

**CONCORRÊNCIA nº 002/2012**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DA EF-354 - FERROVIA TRANSCONTINENTAL, TRECHO: CAMPINORTE/GO – LUCAS DO RIO VERDE/MT (FERROVIA DE INTEGRAÇÃO CENTRO-OESTE), PARA OS LOTES 01, 02, 03, 04, 05, 06 E 07.**

RETIRADA DE EDITAL - CONCORRÊNCIA Nº 002 / 2012				
RAZÃO SOCIAL				
ENDEREÇO:				
CNPJ				
CONTATO	NOME			
	FUNÇÃO			
	TELEFONE		FAX	
	E:MAIL			
	NOME			
	FUNÇÃO			
	TELEFONE		FAX	
	E:MAIL			
LOCAL/DATA				
<ol style="list-style-type: none"><li>1. As licitantes que retirarem o edital, no site da VALEC, <a href="http://www.valec.gov.br">www.valec.gov.br</a>, deverão preencher a presente <b>Retirada de Edital</b> e encaminhar para o e-mail <a href="mailto:gelic@valec.gov.br">gelic@valec.gov.br</a>.</li><li>2. A não devolução deste formulário poderá trazer eventuais problemas na comunicação da VALEC com a licitante, durante todas as fases do processo licitatório.</li></ol>				

**CONCORRÊNCIA Nº 002/12**

PROCESSO Nº	<b>51402.006456/2012-33</b>
MODALIDADE	<b>CONCORRÊNCIA</b>
TIPO	<b>TÉCNICA E PREÇO</b>
FATOR DE PONTUAÇÃO	<b>70% - TÉCNICA e 30% - PREÇO</b>
REGIME DE EXECUÇÃO	<b>EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL</b>
DATA DE ABERTURA	<b>24 DE JULHO DE 2012</b>
HORÁRIO	<b>10:00 horas</b>
SEDE DA VALEC	<b>SBN – Quadra 1 – Bloco F - Edifício Palácio da Agricultura – 16º andar – CEP 70040-908 – Brasília/DF</b>

A VALEC – Engenharia, Construções e Ferrovias S.A torna público que fará realizar licitação, na modalidade de Concorrência Pública, para a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DA EF-354 - FERROVIA TRANSCONTINENTAL, TRECHO: CAMPINORTE/GO – LUCAS DO RIO VERDE/MT (FERROVIA DE INTEGRAÇÃO CENTRO-OESTE), PARA OS LOTES 01, 02, 03, 04, 05, 06 E 07**, cujo processamento, todos os atos e termos decorrentes reger-se-ão pela Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas modificações posteriores.

O Edital pode ser adquirido na Sede da VALEC, mediante o pagamento da importância de R\$ 50,00 (cinquenta reais), ou ainda retirado gratuitamente no *site* da VALEC, qual seja, [www.valec.gov.br](http://www.valec.gov.br).

A VALEC não se responsabilizará pelos editais, possíveis planilhas, formulários e demais informações, obtidos ou conhecidos de forma ou em local diverso do disposto acima.

**ÍNDICE****1.0 DAS DEFINIÇÕES E ABREVIACÕES****2.0 DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

- 2.1 Objeto
- 2.2 Dos serviços a serem desenvolvidos
- 2.3 Do local de execução dos serviços
- 2.4 Do prazo de execução dos serviços e da vigência do contrato
- 2.5 Do Preço de Referência – PR
- 2.6 Da condução do procedimento licitatório

**3.0 DO REGULAMENTO DE PARTICIPAÇÃO**

- 3.1 Das Condições de Participação
- 3.2 Da participação sob forma de consórcio

**4.0 DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E COMPOSIÇÃO DAS PROPOSTAS**

- 4.1 Dos Documentos de Habilitação
- 4.2 Dos Documentos da Proposta Técnica
- 4.3 Dos Documentos da Proposta de Preços

**5.0 DOS PROCEDIMENTOS DE ABERTURA**

- 5.1 Do credenciamento
- 5.2 Da apresentação das Propostas
- 5.3 Das Seções Públicas

**6.0 DO JULGAMENTO**

- 6.1 Dos critérios de julgamento
- 6.2 Da análise dos Documentos de Habilitação
- 6.3 Da análise da Proposta Técnica
- 6.4 Da análise da Proposta de Preços
- 6.5 Da classificação das proponentes

**7.0 PROCEDIMENTOS LICITATÓRIOS**

- 7.1 Dos questionamentos e informações adicionais
- 7.2 Dos Recurso Administrativo
- 7.3 Da Impugnação ao edital
- 7.4 Da Homologação e Adjudicação

**8.0 DA EXECUÇÃO DO CONTRATO**

- 8.1 Da medição e pagamento
- 8.2 Da fiscalização
- 8.3 Das sanções
- 8.4 Da rescisão
- 8.5 Da cessão e sub-rogação
- 8.6 Da subcontratação
- 8.7 Do reajustamento
- 8.8 Da garantia contratual

**9.0 DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**ANEXOS****ANEXO I Termo de Referência****ANEXO II Indicações Particulares****ANEXO III Normas para Medição e Pagamento**

A – Norma Geral para Medição e Pagamento de Serviços e Consultoria

B – Normas Complementares para Medição e Pagamento

**ANEXO IV Minuta do Instrumento Contratual****ANEXO V Modelos de Carta**

A – Carta de Credenciamento

B – Carta de Apresentação da Proposta Técnica

C – Carta de Apresentação da Proposta de Preços

**ANEXO VI Modelos de Declaração**

A – Declaração de Conhecimento dos Serviços

B – Declaração Referente a Menores

C – Declaração de Inexistência de Fato Impeditivo

**ANEXO VII Quadros da Qualificação Econômico-Financeira**

A – Demonstrativo da Capacidade Econômico-Financeira

**ANEXO VIII Quadros da Qualificação Técnica**

A – Relação dos Serviços Executados por Profissionais de Nível Superior Vinculados Permanentemente à Empresa

**ANEXO IX Quadros da Proposta Técnica**

A – Relação dos Profissionais de Nível Superior

B – Identificação, Formação e Experiência Profissional de Técnicos de Nível Superior

C – Termo de Autorização/Compromisso

D – Capacidade Técnica da Proponente

**ANEXO X Quadros da Proposta de Preços**

A – Composição do Preço Proposto

B – Cronograma Físico-Financeiro

C – Despesas Fiscais

**ANEXO XI Orçamento****ANEXO XII Cronograma Físico**

**1. DAS DEFINIÇÕES E ABREVIACÕES**

- 1.1.** São adotadas as siglas, expressões e termos que terão o significado que a seguir lhes é apontado, sem prejuízo de outras eventualmente inseridas neste edital, em seus anexos ou, ainda, na legislação aplicável:
- a) **VALEC/CONTRATANTE** – VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A., contratante da execução dos serviços;
  - b) **LICITANTE/PROPONENTE** – Pessoa jurídica que apresenta PROPOSTA para a execução dos serviços;
  - c) **LICITAÇÃO** – É o procedimento administrativo mediante o qual a VALEC selecionará a melhor PROPOSTA dentro do critério de Técnica e Preço, entre quaisquer interessados que na fase de Habilitação comprovem possuir os requisitos mínimos exigidos no Edital para execução do seu objeto, desenvolvendo-se por uma sucessão de atos vinculantes para a VALEC e para as PROPONENTES e propiciando assim igual oportunidade a todos os interessados;
  - d) **LICITANTE VENCEDOR** – Pessoa Jurídica participante desta LICITAÇÃO, que tendo atendido aos requisitos de Habilitação, tenha apresentado a melhor Proposta dentro do critério de Técnica e Preço;
  - e) **PROPOSTA** – Conjunto de documentos fornecidos pela PROPONENTE para a LICITAÇÃO, onde se acham estabelecidas as condições ou determinações indispensáveis à sua elaboração e conclusão;
  - f) **CONTRATANTE** – VALEC;
  - g) **CONTRATADA** – Pessoa jurídica que por meio de CONTRATO assinado com a VALEC se compromete a executar e prestar os serviços;
  - h) **CONTRATO** – É o instrumento firmado pela VALEC e pela CONTRATADA, no qual estão estabelecidas as condições em que serão executados os SERVIÇOS e as obrigações e direitos recíprocos;
  - i) **SERVIÇOS** – Todas as atividades realizadas pela CONTRATADA para a consecução do objeto do CONTRATO;
  - j) **ORDEM DE SERVIÇO** - É o instrumento emitido pela CONTRATANTE autorizando a CONTRATADA a iniciar e executar os serviços ou parte deles, indicando objeto, prazo, valor e outras considerações necessárias à perfeita caracterização dos serviços liberados;
  - k) **COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO (CPL)** – É a Comissão designada pela Portaria nº. 387/2012 para a execução de procedimento administrativo licitatório;
  - l) **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA** – Conjunto de documentos emitidos pela VALEC, contendo as normas, especificações, quadros, gráficos, tabelas e todos os demais dados necessários à caracterização do empreendimento, incluindo todas as modificações introduzidas pela VALEC no decorrer dos serviços.
  - m) **PROJETO** – Conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT

**2. DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES****2.1. Do objeto**

- 2.1.1. CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DA EF-354 - FERROVIA TRANSCONTINENTAL, TRECHO: CAMPINORTE/GO – LUCAS DO RIO VERDE/MT (FERROVIA DE INTEGRAÇÃO CENTRO-OESTE), PARA OS LOTES 01, 02, 03, 04, 05, 06 E 07, conforme especificações e condições constantes deste Edital, seu Termo de Referência e possíveis cadernos de perguntas e respostas publicados no *site* [www.valec.gov.br](http://www.valec.gov.br).**

**2.2. Dos serviços a serem desenvolvidos**

- 2.2.1.** Os serviços a serem desenvolvidos para cada lote, devidamente detalhados no Anexo I – Termo de Referência, compreendem:
- a) Elaboração de Estudos
    - i. Topográficos;
    - ii. Geológicos e Geotécnicos;
    - iii. Geofísicos;
    - iv. Hidrológicos.
  - b) Elaboração de Projetos:
    - i. Executivo;
    - ii. Geométrico;
    - iii. Terraplanagem;
    - iv. Remanejamento e Interferências;
    - v. Drenagem de Obras de Arte Correntes;
    - vi. Obras de Arte Especiais;
    - vii. Obras Complementares;
    - viii. Superestrutura;
    - ix. Pátios Ferroviários.
  - c) Componentes Ambientais
  - d) Especificações de Serviços e de Materiais
  - e) Quantitativos e Orçamentos da Obra
  - f) Plano de Execução da Obra
  - g) Cronograma Físico-Financeiro da Obra.
- 2.2.2.** Será de responsabilidade da contratada, prover todos os meios necessários à execução dos serviços, em consonância com o estabelecido na sua Proposta de Preços.
- 2.2.3.** Toda a infraestrutura de apoio ao escritório da contratada, incluindo mobilização, mobiliário, telefone, fax, equipamentos de informática, internet e material de consumo, ficará a cargo desta e seu custo deverá estar diluído na composição do preço proposto.

- 2.2.4.** A licitante contratada manterá escritório de campo, veículos, laboratórios de campo e instalações em número e localização adequadas ao bom andamento dos trabalhos, na cidade mais próxima do trecho do objeto do contrato.
- 2.2.5.** A efetiva mobilização da equipe, veículos e instalações da contratada deverão ser compatíveis com o cronograma dos serviços, em conformidade com as orientações e ordens de serviço expedidas pela VALEC.
- 2.2.6.** A logística necessária à execução dos serviços por empreitada a preço global, por lote, é de total responsabilidade da proponente vencedora e deverá ter seu custo incluído no preço final.

### **2.3. Do local de execução dos serviços**

- 2.3.1.** A presente licitação é dividida em sete lotes distintos, conforme abaixo discriminado:

<b>LOTE</b>	<b>TRECHO</b>
<b>01</b>	Subtrecho: da conexão com a FNS (km 0+000) no município de Campinorte/GO ao início da ponte do Ribeirão da Anta (km 116+283) no município de Crixás/GO. Extensão: 115,90 km (trecho com igualdade de estacas).
<b>02</b>	Subtrecho: do início da ponte do Ribeirão da Anta (km 116+283) no município de Crixás/GO ao fim da ponte do Rio Araguaia (km 240+644) no município de Cocalinho/MT. Extensão: 124,36 km.
<b>03</b>	Subtrecho: do final da ponte do Rio Araguaia (km 240+644) no município de Cocalinho/MT a Água Boa (km 383+300), no município de Água Boa/MT. Extensão: 142,66 km.
<b>04</b>	Subtrecho: do município de Água Boa-MT (km 383+300) ao início da Ponte do Ribeirão Bonito (km 512+200) no município de Canarana/MT. Extensão: 128,90 km.
<b>05</b>	Subtrecho: do início da ponte do Ribeirão Bonito (km 512+200) no município de Canarana-MT ao início da Ponte do Rio Tamitotoala (km 642+704) no município de Gaúcha do Norte-MT. Extensão: 130,40 km (trecho com igualdade de estacas).
<b>06</b>	Subtrecho: do início da ponte do Rio Tamitotoala (km 642+704) no município de Gaúcha do Norte-MT ao início da ponte do Ribeirão Grande (km 758+270) no município de Nova Ubiratã-MT. Extensão: 115,70 km (trecho com igualdade de estacas).
<b>07</b>	Subtrecho: do início da ponte do Ribeirão Grande (758+270) no município de Nova Ubiratã-MT ao final do pátio do município de Lucas do Rio Verde-MT (km 889+548). Extensão: 131,28km.

### **2.4. Do prazo de execução dos serviços e da vigência do contrato**

- 2.4.1.** O prazo de execução dos serviços será de 12 (doze) meses, a partir da data da Ordem de Serviço.
- 2.4.2.** Os serviços a serem executados obedecerão ao disposto nas respectivas Ordens de Serviços. A emissão da Ordem de Serviço inicial será feita após a obtenção da Licença Prévia - LP.



- 2.4.3.** O prazo de **vigência do contrato será de 18 (dezoito) meses**, contados a partir da data da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado, a critério da VALEC, nos termos do inciso I, artigo 57, da Lei nº 8.666/93.

## **2.5. Do Preço de Referência – PR**

- 2.5.1.** O Preço de Referência-PR, base janeiro/2012, para cada um dos lotes é de:

<b>LOTE Nº</b>	<b>PREÇO DE REFERÊNCIA – PR</b>	
<b>01</b>	<b>R\$ 8.163.023,65</b>	Oito milhões, cento e sessenta e três mil, vinte e três reais e sessenta e cinco centavos.
<b>02</b>	<b>R\$ 10.757.575,64</b>	Dez milhões, setecentos e cinquenta e sete mil, quinhentos e setenta e cinco reais e sessenta e quatro centavos.
<b>03</b>	<b>R\$ 9.781.636,58</b>	Nove milhões, setecentos e oitenta e um mil, seiscentos e trinta e seis reais e cinquenta e oito centavos.
<b>04</b>	<b>R\$ 7.213.332,22</b>	Sete milhões, duzentos e treze mil, trezentos e trinta e dois reais e vinte e dois centavos.
<b>05</b>	<b>R\$ 8.442.244,94</b>	Oito milhões, quatrocentos e quarenta e dois mil, duzentos e quarenta e quatro reais e noventa e quatro centavos
<b>06</b>	<b>R\$ 7.777.456,49</b>	Sete milhões, setecentos e setenta e sete mil, quatrocentos e cinquenta e seis reais e quarenta e nove centavos
<b>07</b>	<b>R\$ 9.116.654,11</b>	Nove milhões, cento e dezesseis mil, seiscentos e cinquenta e quatro reais e onze centavos.

## **2.6. Da condução do procedimento licitatório**

- 2.6.1.** A licitação de que trata este Edital será julgada pela Comissão Permanente de Licitações cujos membros são designados pela Portaria nº. 387/2012 do Diretor-Presidente da VALEC.
- 2.6.2.** A Comissão Permanente de Licitações poderá ser assessorada tecnicamente, cabendo aos assessores emitir pareceres quando solicitados.
- 2.6.3.** A Comissão Permanente de Licitações poderá:
- Solicitar às licitantes, a qualquer momento, esclarecimentos sobre os documentos por elas apresentados (a recusa em fornecer esclarecimentos e documentos e em cumprir as exigências solicitadas pela Comissão Permanente de Licitações, nos prazos por ela determinados e de acordo com os termos deste edital, poderá ensejar a desclassificação da licitante);
  - Adotar critérios de saneamento de falhas de caráter formal e complementação de insuficiências no curso da concorrência;
  - Prorrogar os prazos de que trata o edital, em caso de interesse público, caso fortuito ou força maior, devidamente justificado pela autoridade competente.

- 2.6.4.** O presente edital poderá ser revogado ou anulado por decisão da autoridade competente.
- 2.6.5.** Na hipótese de alteração que afete de forma inequívoca a elaboração das Propostas Técnica e de Preços, a CPL irá alterar a data prevista para entrega e abertura dos Documentos de Habilitação e das Propostas Técnicas e de Preços, prorrogando-se ou reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido.
- 2.6.6.** Quaisquer alterações no presente edital que interfira na elaboração das Propostas Técnica e de Preços, serão divulgadas mediante publicação no Diário Oficial da União e jornais de grande circulação, na forma do § 4º, do artigo 21, da Lei nº 8.666/93.
- 2.6.7.** A prática de quaisquer dos atos aqui previstos não resultará, a qualquer tempo e sob qualquer condição, no direito a ressarcimento ou indenização pelas licitantes.

### **3. REGULAMENTO DE PARTICIPAÇÃO**

#### **3.1 – Das condições de participação**

- 3.1.1.** Somente poderão participar da presente concorrência as empresas e instituições que tenham ramo de atividade compatível com o objeto desta licitação e cumpram as exigências estabelecidas neste edital.
- 3.1.2.** A participação no presente certame implica na aceitação plena e irrevogável de todos os termos, cláusulas e condições constantes deste edital e de seus anexos, bem como na observância dos preceitos legais e regulamentares em vigor e na responsabilidade pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase do processo.
- 3.1.3.** As micro-empresas ou empresas de pequeno porte deverão apresentar declaração de comprovação de enquadramento em um dos regimes, para que possa ter o benefício do tratamento diferenciado e favorecido na presente licitação, na forma do disposto na Lei Complementar nº. 123/06.
- 3.1.4.** As empresas estrangeiras estabelecidas no Brasil que desejarem participar do processo licitatório deverão atender a todas as exigências do Edital mediante documentos equivalentes, observado o disposto no item 4.1 deste edital, provando, ainda, que detêm autorização do Governo Federal para instalação e funcionamento no Brasil, além de observar os termos da Resolução nº. 444/2000 do CONFEA e do Código Civil Brasileiro.
- 3.1.5.** Poderão participar da licitação pessoas jurídicas que satisfaçam plenamente todas as cláusulas deste edital, seus anexos e a legislação em vigor, reunidas ou não sob forma de consórcio, sendo vedada a participação de empresas consorciadas em mais de um consórcio ou isoladamente. As empresas integrantes do consórcio serão responsáveis solidárias pelos atos praticados, tanto na fase de licitação quanto na de execução contratual. No caso de consórcio entre empresas brasileiras e estrangeiras estabelecida no Brasil, a liderança caberá, obrigatoriamente, à empresa brasileira.

**3.1.6.** Não poderão participar da licitação:

- a) Pessoas jurídicas cujos dirigentes ou responsáveis técnicos sejam ou tenham sido ocupantes de cargo de direção, assessoramento superior, assistência intermediária, cargo efetivo ou emprego no Ministério dos Transportes ou órgão e empresas a ele vinculados, nos últimos 180 (cento e oitenta) dias corridos anteriores à data da publicação do aviso desta licitação.
- b) Pessoas jurídicas que tenham sido declaradas inidôneas por ato do poder público para licitar ou contratar com a Administração Pública ou suspensa perante esta Empresa Pública.
- c) Empresas com falência decretada, concordatárias ou em recuperação judicial ou extrajudicial;
- d) Empresa que mantenha contrato de apoio-técnico com a VALEC.

**3.1.7.** Uma empresa poderá concorrer a mais de um lote, porém somente será declarada vencedora em mais de um lote se atender às condições estabelecidas neste edital, além de:

- a) indicar equipes distintas para cada lote;
- b) apresentar capital social ou patrimônio líquido correspondente ao número de lotes a que venha concorrer.

**3.1.8.** Caso a licitante obtenha a maior Nota Final - NF em mais de um lote sem, entretanto, atender as condições previstas no item 3.1.7, lhe será adjudicado o lote com a Proposta de Preço de menor valor em relação às demais colocadas.**3.1.9.** O disposto nos itens anteriores não prejudica, em qualquer hipótese, o exercício do direito de impugnação de que trata este edital.**3.2 – Participação sob forma de consórcio****3.2.1 – As empresas constituídas sob forma de consórcio deverão observar o seguinte:**

- a) Apresentar o compromisso por escritura pública ou documento particular registrado em Cartório de Registro de Títulos e Documentos, subscrito pelos consorciados, discriminando a empresa líder, bem como o percentual de participação, as obrigações e a responsabilidade solidária de cada consorciado pelos atos praticados por qualquer deles, tanto na fase da licitação quanto na de execução do contrato dela eventualmente decorrente;
- b) Os consorciados deverão apresentar compromisso de que não se constituem nem se constituirão, para os fins do consórcio, em pessoa jurídica e de que o consórcio não adotará denominação própria diferente da de seus integrantes
- c) O prazo de duração de consórcio deve, no mínimo, coincidir com o prazo de garantia contratual.
- d) Apresentar os documentos de habilitação exigidos no item 4.1 do edital por parte de cada consorciado;
- e) Para efeito de qualificação econômico-financeira, cada consorciado deverá comprovar sua qualificação na proporção de sua respectiva participação.

- f) Para efeito de qualificação técnica, será válido o somatório dos quantitativos de cada consorciado ou a apresentação isolada por um único consorciado;
- g) Cada consorciado deverá apresentar a DECLARAÇÃO DE OPÇÃO do SICAF, que poderá ser assinada pelo Representante Legal da empresa consorciada ou pelo Representante Legal do consórcio.

3.2.2 – Se a licitante vencedora tratar-se de empresas consorciadas, ficará obrigada a promover, antes da celebração do contrato, o registro do consórcio.

3.2.3 – A empresa indicada como Líder no consórcio será a representante junto à CPL, para os efeitos de comunicações, diligências ou avisos, seja ao consórcio ou as empresas dele integrante, com poderes específicos para receber as instruções em nome de todos os demais membros, sendo a responsável legal e global pela execução do Contrato.

3.2.4 – As alterações na constituição ou composição do consórcio deverá ser submetida à anuência e aprovação da VALEC, visando manter válidas as premissas que asseguraram a habilitação do consórcio original.

## **4. DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E COMPOSIÇÃO DAS PROPOSTAS**

### **4.1 – Documentos de Habilitação**

4.1.1 – Documentação - os Documentos de Habilitação deverão ser apresentados, assinados por diretor(es) da proponente ou por pessoa legalmente habilitada (procuração por instrumento público), em envelope lacrado, identificado, observando-se o item 5.2 do edital, em 1 (uma) via, digitada, em linguagem clara e objetiva, sem erros, rasuras ou entrelinhas, devendo atender às condições contidas neste edital, e sua elaboração deverá apresentar a seguinte ordem sequencial:

a) Índice - deverá, obrigatoriamente, constar um índice com a discriminação de cada documento com a indicação de suas respectivas folhas, obedecida a sequência das solicitações deste edital.

b) Carta da Empresa Licitante – a documentação deverá ser acompanhada por uma carta assinada por diretor(es) ou pessoa legalmente habilitada (procuração por instrumento público), comprovando a delegação de poderes para fazê-lo em nome da empresa, afirmando claramente:

- b 1 estar ciente das condições da licitação;
- b 2 que assume inteira responsabilidade pela autenticidade de todos os documentos apresentados, observando o disposto na Lei nº 8.666/93, e que fornecerá quaisquer informações complementares solicitadas pela VALEC;
- b 3 que executará os serviços de acordo com as especificações da VALEC, da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e/ou de outras autorizadas pela VALEC;
- b 4 que disponibilizará os recursos materiais e humanos necessários e que tomará todas as medidas para assegurar a qualidade dos serviços;

- b 5 que tomou conhecimento de todas as informações, das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação e obteve todos os esclarecimentos necessários à formulação da proposta;
- b 6 que executará os serviços de acordo com o prazo estabelecido no edital.
- c) Declaração de que a empresa não emprega em trabalho noturno, perigoso ou insalubre menor de dezoito anos e qualquer trabalho a menor de 16 (dezesesseis) anos, exceto na condição de aprendiz a partir de 14 (quatorze), conforme **Anexo VI B – Declaração Referente a Menor.**
- d) Declaração da proponente de que até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no presente processo licitatório, ciente ainda da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores, conforme **Anexo VI C – Declaração de Inexistência de Fato Impeditivo.**
- e) Documentos da Habilitação Jurídica**
- e.1) Cédulas de identidade dos responsáveis legais da empresa/entidade;
- e.2) Registro comercial, no caso de empresa individual;
- e.3) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documento de eleição de seus administradores;
- e.4) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;
- e.5) Procuração por instrumento público, comprovando a delegação de poderes para assinatura e rubrica dos documentos integrantes da habilitação e propostas, quando estas não forem assinadas por diretor(es), com poderes estatutários para firmar compromisso;
- e.6) Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país, e de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.
- f) Documentos da Regularidade Fiscal**
- f.1) Prova de Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ;
- f.2) Prova de Inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede da proponente, pertinente ao ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- f.3) Prova de regularidade com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede da proponente, na forma da lei, a saber:
- a) Certidão Conjunta de Regularidade Fiscal expedida pelo Ministério da Fazenda/Secretaria de Receita Federal;
- b) Certidão de Regularidade Fiscal fornecida pela Secretaria de Estado de Fazenda;
- c) Certidão de Regularidade Fiscal fornecida pela Secretaria Municipal de Fazenda.
- f.4) Certidão Negativa de Débito – CND, emitida pelo INSS, conforme a Lei nº 8.212, de 24/07/91, artigo. 47, inciso I, alínea “a”, combinado com o inciso IV, do artigo 29, da Lei nº 8.666/93;
- f.5) Certificado de Regularidade do FGTS, fornecido pela CEF, dentro do prazo de validade, de acordo com a Lei nº 8.036/90, artigo 27, alínea “a”;
- f.6) Certidão Negativa de Débito Trabalhista – CNDT, emitida pelo Tribunal Superior do Trabalho – TST, de acordo com a Lei 12.440 de 2011;

f.7) A comprovação de regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de contratação, e não como condição para participação na licitação, em obediência a Lei Complementar 123/06.

**g) Documentos da Qualificação Econômico-Financeira**

g.1) As empresas/entidades deverão apresentar o balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentadas na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa/entidade, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais (IGP-DI) quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta. Com base nos dados extraídos do balanço será avaliada a capacidade financeira da empresa/entidade. Quando se tratar de sociedade anônima, o balanço referente ao exercício deve vir acompanhado de sua publicação no Diário Oficial;

g.1.1) Os valores financeiros acima referidos poderão ser atualizados para a data da licitação pelo índice oficial (IGP-DI), devendo, neste caso, ser apresentada a respectiva memória de cálculo;

g.1.2) Quando se tratar de empresa individual ou sociedade por cotas de responsabilidade limitada, a VALEC se reservará o direito de exigir a apresentação do livro diário onde o balanço fiscal foi transcrito, para efeito de extração dos parâmetros para o julgamento e verificação dos valores apresentados e calculados pelas proponentes;

g.2) Demonstrativo da capacidade econômico – financeira da empresa/entidade por meio dos índices LG (Liquidez Geral), LC (Liquidez Corrente) e SG (Solvência Geral) mediante o preenchimento do quadro apresentado no **Anexo VII A – Demonstrativo da Capacidade Econômico-Financeira**. Não será habilitada a licitante cujos índices forem igual ou menor que 1,00 (um virgula zero);

g.3) Certidão negativa de falência ou concordata, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica com data não anterior a 90 (noventa) dias da data da licitação. Deverá ser anexada certidão da Corregedoria de Justiça, quando houver, onde for sediada a empresa, na qual conste quais os cartórios distribuidores de pedido de falência ou concordata para simples conferência da quantidade de cartórios distribuidores;

g.4) A proponente deverá comprovar, no dia da apresentação das propostas, possuir capital social mínimo ou patrimônio líquido mínimo de valor igual ou superior ao valor discriminado na alínea "g.4.3";

g.4.1) para fins de comprovação, a proponente deverá apresentar cópia autenticada da última ata de alteração do capital, devidamente registrada na Junta Comercial, ou entidade competente;

g.4.2) o capital social e o patrimônio líquido mínimos poderão ser atualizados para a data da apresentação da proposta, por índices oficiais, na forma da lei, ou seja IGP-DI;

g.4.3) o capital social mínimo ou o patrimônio líquido mínimo exigido é:

<b>LOTE</b>	<b>CAPITAL SOCIAL MÍNIMO</b>
1	R\$ 800.000,00
2	R\$ 1.000.000,00
3	R\$ 950.000,00
4	R\$ 700.000,00
5	R\$ 800.000,00
6	R\$ 750.000,00
7	R\$ 900.000,00

**h) Documentos da Qualificação Técnica**

h.1) Registro/Certidão de inscrição da empresa e dos responsáveis técnicos no conselho profissional competente da região da sede da empresa, referentes ao exercício de 2012. No registro ou certidão da empresa deverá constar a referência da atividade compatível com o serviço a ser executado.

h.2) Relação, mediante o preenchimento do quadro apresentado no **Anexo VIII A**, dos serviços executados por profissionais de nível superior vinculados permanentemente à empresa, comprovados mediante atestados de capacidade técnica por execução de serviços compatíveis com aqueles objeto da licitação, assim definidos:

- I) Projeto de Engenharia de Infraestrutura Ferroviária ou Rodoviária;
- II) Projeto de Engenharia de Superestrutura Ferroviária.

h.2.1) A vinculação permanente será caracterizada:

- I) Mediante a anexação de cópias autenticadas da Ficha de Registro de Empregados – FRE ou da Carteira Profissional de Trabalho;
- II) Por meio de contrato de prestação de serviços, celebrado de acordo com a legislação civil comum;
- III) Através do ato constitutivo, quando se tratar de dirigente ou sócio da empresa licitante.

h.2.2) Os atestados de capacidade técnica deverão ter sido emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado e devidamente registrados no CREA, inclusive os emitidos pela VALEC, neles constando os contratos, nomes do contratado, do contratante e discriminação dos serviços.

h.3). A proponente não poderá alegar, *a posteriori*, desconhecimento de qualquer fato ou serviço, devendo juntar a declaração constante do **Anexo VI A – Declaração de Conhecimento dos Serviços**.

4.1.3 – Todos os documentos apresentados para habilitação deverão ser apresentados em nome da proponente com número do CNPJ e com o endereço respectivo.

4.1.4 – Se a proponente for a matriz, todos os documentos deverão estar em seu nome. Se a proponente for a filial, todos os documentos deverão estar em nome desta, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz, e os atestados de capacidade técnica, que podem ser apresentados em nome e CNPJ da matriz e/ou em nome e com o CNPJ da filial.

4.1.5 – As certidões que não apresentarem em seu teor, data de validade previamente estabelecida pelo órgão expedidor, deverão ter sido expedidas até 90 (noventa) dias antes da data da sessão pública desta concorrência.

4.1.6 – Todos os documentos emitidos em língua estrangeira deverão ser entregues acompanhados da tradução para língua portuguesa efetuada por tradutor juramentado e também devidamente consularizados.

## **4.2 – Documentos da Proposta Técnica**

4.2.1 – A Proposta Técnica deverá ser apresentada, assinada por diretor(es) da proponente ou por pessoa legalmente habilitada (procuração por instrumento público), em envelope lacrado, identificado, observando-se o item 5.2 do edital, em 2 (duas) via, uma composta com documentos originais ou cópias autenticada e outra com cópias simples, digitadas, em linguagem clara e objetiva, sem erros, rasuras ou entrelinhas, devendo atender às condições contidas neste edital, e sua elaboração deverá apresentar a seguinte ordem sequencial:

- a) Índice
- b) Apresentação (*Anexo V B - Carta de Apresentação da Proposta Técnica*): Será nominada a proponente, informando o objeto da proposta, o nº do edital e outras informações relevantes para a apresentação da Proposta Técnica.
- c) Plano de Trabalho: Nesse tópico deverão ser desenvolvidos, de forma clara e justificada, o plano de trabalho da equipe de projeto, abordando os seguintes pontos básicos: Descrição da Metodologia, Produto, Pontos de Controle, Fluxograma, Recursos Humanos, Recursos Materiais, Logística e Organograma, de acordo com os elementos constantes dos *Anexos I e II – Termo de Referência e Indicações Particulares*, respectivamente.
- d) Capacidade da Equipe Técnica de Nível Superior
  - d.1) Relação nominal da equipe técnica de nível superior proposta para a execução dos serviços, mediante o preenchimento do quadro do *Anexo IX A – Relação dos Profissionais de Nível Superior*.
  - d.2) Para todos os profissionais constantes da relação nominal da equipe técnica de nível superior (Anexo IX A), deverá ser preenchido o Anexo IX B – Identificação, Formação e Experiência Profissional de Técnico de Nível Superior, e apresentado na Proposta Técnica.
  - d.3) A comprovação da experiência profissional da equipe pontuável será feita por meio de atestados, conforme solicitado no Anexo II – Indicações Particulares, do qual conste o nome do técnico, emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado e devidamente certificados pelo conselho profissional competente, inclusive os emitidos pela VALEC. Tais atestados e certidões deverão ser anexados à Proposta Técnica
  - d.4) Deverá ser anexado à proposta, termo de autorização/compromisso dos profissionais relacionados no Anexo IX A, manifestando autorização para inclusão dos seus nomes como participantes da equipe técnica, conforme Anexo IX C – Termo de Autorização /Compromisso.



e) Capacidade Técnica da Proponente

e.1) Relação dos serviços executados, ou em andamento, pela empresa, compatíveis com os serviços objeto da licitação, apresentada mediante o preenchimento do **Anexo IX D – Capacidade Técnica da Proponente**, comprovados por atestados (anexados à Proposta Técnica) emitidas por pessoa jurídica de direito público ou privado e devidamente certificados pelo CREA, deles constando, em papel timbrado do emitente, nome, endereço e telefone, a identificação do contrato, período de execução, objeto ou natureza dos serviços, nomes do contratado e do contratante, observando-se as particularidades descritas no **Anexo II – Indicações Particulares**.

### **4.3 – Documentos da Proposta de Preços**

4.3.1 – Documentação – a Proposta de Preços deverá ser apresentada, assinada por diretor(es) da proponente ou pessoa legalmente habilitada (procuração por instrumento público), em envelope lacrado, identificado, observando-se o item 5.2 do edital, em 2 (duas) vias, , uma composta com documentos originais ou cópias autenticada e outra com cópias simples, digitadas em linguagem clara e objetiva, sem erros, rasuras ou entrelinhas, contendo os elementos a seguir relacionados:

a) Índice

b) Carta de Apresentação da Proposta de Preços (**Anexo V C - Carta de Apresentação da Proposta de Preços**), assinada por diretor(es) ou pessoa legalmente habilitada (procuração por instrumento público) em papel timbrado, identificando o lotes a que a proponente está concorrendo, o número do edital, o prazo de execução e o preço global proposto para o lote, em algarismos arábicos e por extenso, em reais, esclarecendo que se refere ao mês do orçamento preestabelecido nesse edital (**Anexo XI - Orçamento**).

c) Composição do Preço Proposto, por meio do preenchimento dos anexos, Anexo X A – Demonstrativo da Composição do Preço Orçado, Anexo X B – Cronograma Físico-Financeiro e Anexo X C – Despesas Fiscais.

4.3.2 – Validade da Proposta: não inferior a 60 (sessenta) dias contados da data de sua apresentação.

4.3.3 – A apresentação da proposta implicará no pleno conhecimento e aceitação, por parte da proponente, das condições estabelecidas neste edital e seus anexos, não podendo haver desistência de valor ofertado, sujeitando-se o proponente às penalidades previstas na Lei nº 8.666/93

4.3.4 – Em conformidade com a Lei nº 8.666/93 e suas alterações, as proponentes deverão apresentar suas propostas com preços em real.

4.3.5 – Nos preços dos serviços de campo estarão inclusos a mobilização, instalação de escritório, de laboratório e as despesas com pessoal, veículos e demais itens pertinentes à execução dos serviços.

4.3.7 - As informações contidas na Proposta de Preços poderão ser mantidas pela **VALEC**, para formação de base de dados licitatórios.

**5.0 – RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS****5.1 – Credenciamento**

5.1.1 – Cada proponente apresentar-se-á com apenas um representante que, devidamente munido de credencial, será o único admitido a intervir nas fases do procedimento licitatório, respondendo assim, para todos os efeitos, por sua representada, devendo, ainda, no ato da entrega dos envelopes, identificar-se, exibindo a carteira de identidade.

5.1.2 – As proponentes que credenciarem representante deverão fazê-lo por escrito, com firma reconhecida e acompanhado dos documentos que comprovem os poderes do(s) outorgante(s) (conforme última alteração contratual devidamente registrada), conferindo-lhes poderes para receber intimações e, eventualmente, interpor recursos ou desistir deles.

5.1.3 – A credencial de representante deverá ser apresentada na data de abertura da primeira sessão pública para recebimento dos envelopes, sendo dispensada sua reapresentação nas demais sessões desde que não altere o credenciado. A falta de sua apresentação não desqualifica o candidato, mas impede qualquer manifestação em nome do representado até a regularização do credenciamento.

5.1.4 – Cada representante credenciado somente poderá exercer a representação de uma única proponente.

5.1.5 – Por credenciais entende-se:

- a) Procuração pública outorgando poderes de representação na referida licitação.
- b) **Carta de Credenciamento – Anexo V A**, em papel timbrado da empresa, com firma reconhecida do outorgante, conforme o parágrafo 2º do artigo 654 do Código Civil.
- c) Caso seja o representante legal da proponente, apresentar documento que comprove sua capacidade de representar a mesma.

**5.2 – Da apresentação das Propostas**

5.2.1 – Na data de **24 de julho de 2012, às 10:00 horas**, as proponentes interessadas deverão comparecer na sala de reuniões da VALEC, situada no Setor Bancário Norte – SBN, Quadra 1, Bloco F, Edifício Palácio da Agricultura, 16º andar, Brasília/DF para entrega dos Envelopes nº. 1 (Declaração de Opção), nº 2 (Documentos de Habilitação), nº 3 (Proposta Técnica) e nº 4 (Proposta de Preços) e abertura dos Envelopes nº. 1 e 2.

5.2.2 – Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e local anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário.

5.2.3 – A Declaração de Opção, os Documentos de Habilitação e as Propostas Técnica e de Preços deverão ser entregues na data estabelecida pelo item 5.2.1, por representante devidamente credenciado, munido dos documentos que comprovem seus poderes de representação e apresentados em 4 (quatro) envelopes lacrados, distintos e identificados em sua capa, da seguinte forma:

**ENVELOPE nº 1 – DECLARAÇÃO DE OPÇÃO**

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº. 002/2012

DENOMINAÇÃO SOCIAL DA PROPONENTE OU DO CONSÓRCIO

NOME, TELEFONE E E.MAIL DO REPRESENTANTE CREDENCIADO

**ENVELOPE nº 2 – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº. 002/2012

DENOMINAÇÃO SOCIAL DA PROPONENTE OU DO CONSÓRCIO

NOME, TELEFONE E E.MAIL DO REPRESENTANTE CREDENCIADO

**ENVELOPE nº 3 – PROPOSTA TÉCNICA**

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº. 002/2012

DENOMINAÇÃO SOCIAL DA PROPONENTE OU DO CONSÓRCIO

NOME, TELEFONE E E.MAIL DO REPRESENTANTE CREDENCIADO

LOTE Nº X

**ENVELOPE nº 4 – PROPOSTA DE PREÇOS**

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº. 002/2012

DENOMINAÇÃO SOCIAL DA PROPONENTE OU DO CONSÓRCIO

NOME, TELEFONE E E-MAIL DO REPRESENTANTE CREDENCIADO

LOTE Nº X

**5.2.4 – A proponente que fizer a opção de habilitação parcial pelo SICAF (Envelope nº 1) fica dispensada de apresentar todos os documentos que constem do referido cadastro (Envelope nº 2).**

5.2.5 – A não entrega dos envelopes no dia, hora e local estabelecidos, equivalerá à desistência da participação na concorrência.

5.2.6 – Todos os documentos deverão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente, ou por servidor público, ou publicação em órgão da imprensa oficial, salvo aqueles extraídos da *internet*. Não serão aceitos documentos entregues fotocopiados em papel termo-sensível.

5.2.7 – Os documentos deverão ser apresentados em linguagem clara, sem rasuras, emendas, entrelinhas ou ressalvas, e deverão observar as seguintes regras com relação ao idioma:

- a) Todos os documentos que se relacionam a concorrência deverão ser apresentados em língua portuguesa e toda documentação será compreendida e interpretada de acordo com o referido vernáculo;

- b) Todos os documentos emitidos em língua estrangeira deverão ser entregues acompanhados da tradução para língua portuguesa efetuada por tradutor juramentado e também devidamente consularizados;
- c) Na eventualidade do país da empresa estrangeira ter firmado Convenção de Cooperação Judiciária em Matéria Civil, Comercial, Trabalhista e Administrativa com o Brasil, a autenticação dos documentos pelos respectivos consulados fica dispensada, devendo ser apresentada cópia autenticada da referida convenção.

5.2.8 – Não será admitida a entrega dos documentos por via postal ou qualquer outro meio que não o previsto no item 5.2.1.

5.2.9 – Para efeito de padronização, os modelos constantes deste edital deverão ser obedecidos.

5.2.10 – A proponente arcará com todos os custos relacionados com a preparação e apresentação de sua proposta. A VALEC, em nenhuma hipótese, será responsável por tais custos, quaisquer que sejam os procedimentos seguidos na licitação, ou os resultados desta.

### **5.3 – Das Sessões Públicas**

5.3.1 – Será realizada, primeiramente, a sessão pública para recebimento dos Envelopes nº. 1, 2, 3 e 4 e abertura do Envelope nº 1 – Declaração de Opção e nº 2 – Documentos de Habilitação. Neste caso, a Comissão Permanente de Licitações poderá suspender a reunião para análise dos documentos e realizar diligências e consultas, marcando nova data e horário para prosseguimento dos trabalhos, comunicando sua decisão às proponentes.

5.3.2 – Havendo desistência expressa de todas as proponentes em interpor recurso quanto ao resultado da Habilitação e estando presentes os representantes de todas as proponentes, proceder-se-á imediata abertura das propostas técnicas sendo as mesmas rubricadas folha a folha, pelas proponentes, na presença da Comissão Permanente de Licitações, que as autenticará com suas rubricas.

5.3.3 – Caso não haja a abertura dos demais envelopes na primeira sessão, a Comissão Permanente de Licitação manterá em seu poder os envelopes contendo as Propostas Técnica e de Preços lacradas, que deverão ser rubricados por todas as proponentes presentes na primeira sessão pública

5.3.5 – Os envelopes contendo as Propostas Técnica e de Preços de proponente inabilitada, não retirados pelo representante na data da abertura das demais propostas, ficarão em poder da Comissão Permanente de Licitações, devidamente lacrados, à disposição da empresa durante 30 (trinta) dias corridos. Findo este prazo, sem que os mesmos sejam retirados pela concorrente inabilitada, este órgão não se responsabilizará pela guarda desses envelopes.

5.3.6 – As sessões públicas para abertura do Envelope nº 3 e 4 serão devidamente informada às proponentes.

5.3.7 – Havendo desistência expressa de todas as proponentes em interpor recurso quanto ao resultado da Proposta Técnica e estando presentes os representantes de todas as proponentes, proceder-se-á imediata abertura das propostas de preços sendo as mesmas rubricadas folha a folha, pelas proponentes, na presença da Comissão Permanente de Licitações, que as autenticará com suas rubricas.

5.3.8 – Da reunião para recebimento e abertura dos Documentos de Habilitação e das Propostas Técnica e de Preços, serão lavradas atas circunstanciadas, que mencionarão todas as proponentes, os documentos e as propostas apresentadas, bem como as demais ocorrências que interessem ao julgamento da licitação, as quais serão assinadas pelos membros da Comissão Permanente de Licitações e por todas as proponentes presentes.

5.3.9 – A inversão dos documentos no interior dos envelopes, como por exemplo, a colocação da Proposta de Preços no envelope dos Documentos de Habilitação, acarretará a exclusão sumária da proponente no certame.

5.3.10 – Todas as folhas de cada uma das vias dos Documentos de Habilitação e das Propostas Técnica e de Preços deverão ser rubricadas e assinadas por um representante legal da empresa.

5.3.11 – Se na primeira etapa da licitação, nenhuma proponente tiver seus Documentos de Habilitação aceitos, ou se na segunda e/ou terceira etapa da licitação todas as proponentes forem desclassificadas, a Comissão Permanente de Licitações poderá fixar às proponentes o prazo de 8 dias úteis para apresentação de nova documentação, referente à cada etapa, escoimada dos vícios ou irregularidades apontadas, na forma do artigo 48, §3º da Lei nº 8.666/93.

## **6.0 – DO JULGAMENTO**

### **6.1 – Dos critérios de julgamento**

6.1.1 – A concorrência objeto desta licitação se dará pelo critério de *Técnica e Preço*.

6.1.2 – Serão desclassificadas as propostas que não atenderem às exigências deste edital e seus anexos; que sejam omissas ou apresentem irregularidades insanáveis; que indiquem preço igual a zero, simbólicos e/ou irrisórios e ainda, valor global e/ou preço unitário superior ao orçamento referencial.

6.1.3 – A proponente deve examinar, cuidadosamente, todas as instruções, condições, exigências, leis, decretos, normas, especificações e outras referências citadas neste edital e em seus anexos.

6.1.4 – Eventuais deficiências no atendimento aos requisitos e exigências para a apresentação dos documentos, serão consideradas de responsabilidade exclusiva da proponente.

6.1.5 – Os documentos que não atenderem as exigências estabelecidas neste edital poderão implicar na desclassificação ou inabilitação da proponente.

6.1.6 – É facultada à Comissão Permanente de Licitações, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo administrativo licitatório, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar dos envelopes.

6.1.7 – O recebimento das propostas não implica em sua aceitação pela VALEC.

6.1.8 – Após a fase de habilitação, não cabe desistência da proposta, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão Permanente de Licitações.

## **6.2 – Da análise dos Documentos de Habilitação**

6.2.1 – A Comissão Permanente de Licitações analisará a documentação para verificar a habilitação jurídica, qualificação técnica, qualificação econômico-financeira e regularidade fiscal das proponentes.

## **6.3 – Da análise da Proposta Técnica**

6.3.1 – As propostas técnicas das proponentes serão examinadas, preliminarmente, quanto ao atendimento das condições estabelecidas neste edital e seus anexos. Verificado o atendimento às referidas condições, proceder-se-á à avaliação da Proposta Técnica, conforme instruções constantes dos *Anexos I e II – Termo de Referência e Indicações Particulares*.

6.3.2 – Será atribuída pela Comissão Permanente de Licitações a Nota da Proposta Técnica - NPT, variando de 0 a 100 pontos, observada a seguinte a pontuação:

<b>TÍTULO</b>	<b>NOTA MÁXIMA (pontos)</b>
Plano de Trabalho	10
Capacidade da Equipe Técnica	50
Capacidade Técnica da Proponente	40
<b>TOTAL (NPT)</b>	<b>100</b>

6.3.3 – Serão desclassificadas as propostas técnicas das proponentes que não atingirem a nota mínima de 70 (setenta) pontos, no total, e no mínimo 50% (cinquenta por cento) das notas máximas em cada um dos três quesitos discriminados no quadro acima, e também quando deixar de atender qualquer exigência estipulada neste edital.

## **6.4 – Da análise da Proposta de Preços**

6.4.1 – Serão desclassificadas as propostas de preços elaboradas em desacordo com as condições estabelecidas no presente edital e seus anexos.

6.4.2 – Serão considerados inexecutáveis os preços que apresentarem desvios ou incompatibilidades evidentes em relação ao mercado e à legislação fiscal, ainda que este edital não tenha estabelecido limites mínimos.

6.4.3 – O Preço de Referência, por lote, é aquele descrito no item 2.5 deste edital. Os preços unitários máximos são aqueles constantes do *Anexo XI – Orçamento*.

6.4.4 – Serão desclassificadas as Propostas de Preços cujas quantidades forem diferentes das fixadas no orçamento da VALEC.

6.4.5 – Não será admitida, sob pretexto algum, a introdução de modificações na Proposta de Preços, sob alegação de insuficiência de dados e informações.

6.4.6 – Com exceção das correções feitas pela Comissão Permanente de Licitações, estritamente na forma estabelecida no item 6.4.7, não serão aceitas propostas de preços contendo borrões, emendas ou rasuras.

6.4.7 – A Comissão Permanente de Licitações examinará as propostas, que atenderem em sua essência aos requisitos do edital, quanto a eventuais erros aritméticos, corrigindo, exclusivamente, aqueles que se enquadrarem na forma a seguir:

- a) Discrepância entre valores grafados em algarismos e por extenso: prevalecerá o valor por extenso;
- b) Erro no cálculo do preço unitário pela quantidade por item correspondente: será retificado mantendo-se a quantidade por item e o preço unitário, corrigindo-se o produto;
- c) Erro de adição: será retificado, conservando-se as parcelas corretas e corrigindo-se a soma.

6.4.8 – O valor final da proposta corrigido pela Comissão Permanente de Licitações, nas formas indicadas no item 6.4.7, constituirá o valor da Proposta de Preço. Se a proponente não aceitar as correções procedidas, sua proposta será desclassificada.

6.4.9 – Não será admitido aos licitantes, nas composições de BDI ou de encargos financeiros, a inclusão de alíquotas de impostos que estejam superiores aos limites estabelecidos na legislação tributária.

6.4.10 – É vedado a inclusão, nas propostas de preço, dos tributos referentes a CSLL e IRPJ no cálculo de Lucros e Despesas Indiretas – LDI ou na planilha de custo direto, conforme acórdão nº 462/2010 – TCU.

6.4.11 – A Comissão Permanente de Licitações procederá ao cálculo da Nota da Proposta de Preço - NPP de cada proponente, pela fórmula a seguir:

$$\text{NPP} = 100 \times (\text{X } 1 / \text{X } 2)$$

onde:

NPP = nota da Proposta de Preços de cada proponente  
X1 = valor da menor proposta apresentada  
X2 = valor da proposta considerada

Observações:

- X1 valor da menor proposta apresentada considerada exequível pela Lei nº 8.666/93
- Para fins de pontuação, o quociente X1/X2 terá seu valor limitado a 1,0.
- As notas obtidas devem ser arredondadas até os centésimos de acordo com os critérios da NBR 5891-ABNT-regras de arredondamento na numeração decimal.

## **6.5 – Classificação das Proponentes**

6.5.1 – O cálculo da Nota Final - NF das proponentes far-se-á de acordo com a média ponderada das valorações das propostas técnicas e de preços, da seguinte formula:

$$NF = (NPT \times 0,7) + (NPP \times 0,3)$$

onde:

NF = Nota Final  
NPT = Nota da Proposta Técnica  
NPP = Nota da Proposta de Preços

6.5.2 – A classificação dos proponentes far-se-á em ordem decrescente dos valores das notas finais, sendo declarada vencedora a licitante que atingir a maior nota final.

6.5.3 – No caso de licitantes com Notas Finais de igual pontuação que venham a ser classificadas em primeiro lugar, a classificação será feita por sorteio público.

## **7.0 – DOS PROCEDIMENTOS LICITATÓRIOS**

### **7.1 – Dos questionamentos e informações adicionais**

7.1.1 – As pessoas físicas ou jurídicas poderão formular questionamento sobre o edital no diretamente no endereço abaixo ou via fax ou e-mail, respeitado o horário das 8:00 às 18:00 horas, de segunda a sexta, no prazo máximo de até quinze dias corridos antes da data prevista no item 5.2.1, devendo constar do questionamento a identificação da empresa e formas de contato:

***VALEC - Engenharia, Construções e Ferrovias S.A***

***Endereço: SBN, Quadra 1, Bloco F, Ed. Palácio da Agricultura, 18º andar – GELIC – Brasília/ DF***

***Telefones: (061) 2029-6481/6482***

***Fax: (061) 2029-6483***

***E-mail: [gelic@valec.gov.br](mailto:gelic@valec.gov.br)***

7.1.2 – Os esclarecimentos que venham a ser solicitados serão respondidos por fax ou e-mail, no prazo máximo de até cinco dias corridos antes da abertura do presente certame, diretamente ao interessado que realizou o questionamento, e por meio de cadernos de perguntas publicado no site [www.valec.gov.br](http://www.valec.gov.br), respondidas sem identificação.



7.1.3 – Todas e quaisquer informações adicionais divulgadas pela Comissão Permanente de Licitações serão consideradas como documento inerente e complementar a este edital de licitação.

## **7.2 – Dos Recursos Administrativos**

7.2.1 – Dos atos decorrentes das decisões da Comissão Permanente de Licitações, caberá recurso, com efeito suspensivo, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados da data da publicação, no Diário Oficial da União, do respectivo julgamento, ou no caso do artigo 109, § 1º de Lei nº 8.666/93, imediatamente após a lavratura da respectiva ata.

7.2.2 – Interposto o recurso, será comunicado às demais proponentes que poderão impugná-lo no prazo de 5 (cinco) dias úteis.

7.2.3 – O recurso será dirigido ao presidente da Comissão Permanente de Licitações que poderá reconsiderar sua decisão, ou encaminhá-lo, devidamente fundamentado, a autoridade superior para ser apreciado e julgado, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados da data em que o recurso for encaminhado.

7.2.4 – Nenhum prazo de recurso se iniciará, ou correrá, sem que os autos do processo estejam com vista franqueada às proponentes interessadas.

7.2.5 – Os recursos administrativos deverão ser obrigatoriamente encaminhados para o endereço: SBN, Quadra 1, Bloco F, Ed. Palácio da Agricultura, 18º andar – GELIC – Brasília/DF.

## **7.3 – Da Impugnação ao edital**

7.3.1 – A impugnação dos termos do edital se efetivará em conformidade com o artigo 41 da Lei nº 8.666/93, devendo ser protocolada junto ao presidente da Comissão Permanente de Licitações, nos seguintes prazos:

- a) Por qualquer cidadão, em até 5 (cinco) dias úteis antes da data estabelecida para a abertura dos envelopes de habilitação. Deverá juntar cópia do documento de identidade;
- b) Pela licitante, em até 2 (dois) dias úteis antes da data estabelecida para a abertura dos envelopes de habilitação, deverá ser juntado cópia do contrato social que comprove que a empresa tenha atividade compatível com o objeto licitado.

7.3.2 – A impugnação feita tempestivamente pela licitante não a impedirá de participar do processo licitatório.

#### **7.4 – Da Homologação e Adjudicação**

7.4.1 – Após decididos os recursos eventualmente interpostos, o objeto da licitação será adjudicado ao vencedor pela Comissão Permanente de Licitações, e o processo submetido ao Diretor-Presidente da VALEC para fins de expedição do ato de homologação do resultado.

7.4.2. Homologado o procedimento administrativo licitatório, a licitante será convocada para a celebração do contrato.

7.4.3. Não havendo o comparecimento da proponente vencedora no prazo de 5 (cinco) dias úteis para assinatura do contrato, a VALEC poderá convidar sucessivamente as proponentes que lhe seguirem por ordem de classificação, sem prejuízo de outras medidas que possa tomar em relação à proponente faltosa, conforme artigo 64, § 2º, da Lei nº. 8.666/93.

#### **7.5 – Das sanções no procedimento licitatório**

7.5.1 – Caso a licitante deixe de atender alguma das exigências durante a fase de licitação, poderá ser aplicado às seguintes penalidades:

7.5.1 – **ADVERTÊNCIA**: É o aviso por escrito, emitido quando a Licitante e/ descumprir qualquer obrigação, e será expedido pela Gerência de Licitações e Contratos.

7.5.1.2 – **MULTA**: É a sanção pecuniária que será imposta à Licitante, pela Gerencia de Licitações e Contratos, com a execução da garantia de proposta, nos seguinte casos:

- a) quando a licitante não mantiver sua proposta após a fase habilitação,
- b) em caso de recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou retirar o instrumento equivalente, após decorrido 5 (cinco) dias.

7.5.1.2.1 – A multa poderá ser aplicada cumulativamente com outras sanções, segundo a natureza e a gravidade da falta cometida, consoante o previsto na Lei 8.666/93.

7.5.1.3 – **SUSPENSÃO**: Da participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração por:

- a) Apresentar documentos fraudulentos, adulterados ou falsificados nas licitações, objetivando obter, para si ou para outrem, vantagem decorrente da adjudicação do objeto da licitação;
- b) Tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação; e
- c) Receber qualquer das multas previstas no subitem 14.5.2 e não efetuar o pagamento;
- d) Recusar-se ou assinar o contrato ou qualquer documento hábil que venha substituí-lo.

7.5.1.3.1 – A penalidade de suspensão será publicada no Diário Oficial da União.

7.5.2 – Em todos os casos sempre será observado o direito constitucional à ampla defesa e ao contraditório.

**8.0 – DA EXECUÇÃO DO CONTRATO****8.1 – Da Medição e Pagamento**

8.1.1 – Os serviços executados serão medidos conforme Normas para Medição e Pagamento vigente (*Anexo III – Normas para Medição e Pagamento*). Os preços serão os constantes da Proposta de Preços aprovada.

8.1.2 – As medições serão processadas mensalmente, em conformidade com o estipulado na Proposta de Preços aprovada.

8.1.3 – A VALEC fará o acompanhamento dos serviços executados por meio de planilha, cuja minuta consta do Anexo III do Edital.

8.1.4 – Mensalmente a contratada encaminhará o Relatório de andamento Técnico Mensal à VALEC, via protocolo, apresentando os produtos realizados no período, para parecer dos engenheiros analistas da SUPRO.

8.1.5 – A VALEC pagará à contratada, pelos serviços contratados e executados, os preços integrantes da proposta aprovada, ressalvada a incidência de reajustamento e a ocorrência de imprevistos.

8.1.6 – Fica expressamente estabelecido que nos preços propostos estão inclusos todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, de acordo com as condições previstas nas especificações e normas indicadas no edital e demais documentos da licitação, constituindo assim sua única remuneração pelos trabalhos contratados e executados.

8.1.7 – O valor da medição dos serviços de sondagens, ensaios e topográficos serão obtidos através do produto do custo unitário pela quantidade realizada e aprovada pela VALEC, conforme estabelece o Termo de Referência (boletim de sondagem, ensaio e topográfico com visto da apoiadora/fiscalização, foto de sondagem mostrando as coordenadas que aparecem no visos do GPS)

8.1.5 – Aprovada a documentação encaminhada, será emitido o atestado de conformidade dos serviços. A VALEC então autorizará a contratada a apresentar a nota fiscal correspondente à medição aprovada, que será encaminhada à superintendência da VALEC competente para a tramitação pertinente.

8.1.6 – Será observado o prazo de até 30 (trinta) dias, para pagamento, contados a partir da entrega da Nota Fiscal na VALEC referente à medição aprovada.

8.1.8 – A última parcela relativa ao pagamento de cada item de estudos e projetos não poderá ser inferior a 20% do valor total e somente será liberada após a entrega e aceitação pela VALEC do Relatório Final (consolidação de todos os trabalhos realizados por estudos e projetos, serviços de campo). Assim sendo, o somatório total das medições mensais será, no máximo, 80% do valor total dos itens. Esses critérios não se aplicam aos serviços de sondagens, ensaios e topográficos (campo e laboratório).

8.1.9 – Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido de alguma forma para tanto, fica convencionado que os encargos moratórios devidos pela Contratante será calculado por meio da aplicação da seguinte fórmula:

$$EM = I \times N \times VP$$

**Onde:**

- EM = Encargos moratórios;
- N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;
- VP = Valor da parcela em atraso.
- I = Índice de compensação financeira = 0,00016438 => ( I = (6/100)/365) => 6 = taxa anual de 6%

## **8.2 – Da fiscalização**

8.2.1 – Os serviços objeto dessa licitação, quando contratados, serão fiscalizados pela VALEC ou por prepostos, credenciados junto à licitante contratada.

8.2.2 – A fiscalização de que trata esse item não exclui nem reduz a responsabilidade da licitante vencedora, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade e, a ocorrência destes, não implicará em co-responsabilidade da VALEC ou de seus agentes e prepostos (artigos 69 e 70 da Lei nº 8.666/93).

8.2.3 – A VALEC se reserva o direito de rejeitar, no todo ou em parte, os serviços realizados em desacordo com o contrato, normas e especificações.

8.2.4 – A licitante é obrigada a reparar, corrigir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções, de acordo com o artigo 69 da Lei nº. 8.666/93 e suas alterações.

8.2.5 – A licitante vencedora do certame é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado, de acordo com o artigo 70 da Lei nº. 8.666 e suas alterações.

8.2.6 – Quaisquer exigências da fiscalização, inerentes ao objeto do edital, deverão ser prontamente atendidas pela licitante vencedora do certame, sem ônus para a VALEC.

## **8.3 – Das sanções contratuais**

8.3.1 – As sanções contratuais encontram-se descritas na Cláusula 18ª da Minuta de Contrato, Anexo IV deste edital.

#### **8.4 – Da Rescisão**

8.4.1 – O contrato resultante da presente licitação poderá ser rescindido, em conformidade com o disposto na Lei nº 8.666/93.

8.4.2 – O contrato poderá ser rescindido a qualquer momento por solicitação de uma das partes, mediante aviso com 30 (trinta) dias de antecedência, desde que haja conveniência para a VALEC, conforme artigo 79, inciso II, da Lei nº 8.666/93.

8.4.3 – Na hipótese de ocorrer rescisão administrativa unilateral, à contratante são assegurados os direitos previstos no artigo 80, incisos I a IV, e §§ 1º ao 4º, do aludido diploma legal, no que couber.

#### **8.5 – Da cessão e sub-rogação**

8.5.1 – Não será permitida a cessão ou sub-rogação do total ou partes acessórias do objeto licitado.

#### **8.6 – Da subcontratação**

8.6.1 – Será permitida a subcontratação dos serviços de campo, compreendendo somente as sondagens diretas e indiretas, ensaios e serviços topográficos, nos termos do artigo 72 da Lei 8.666/93.

8.6.2 – Qualquer subcontratação somente será permitida após a anuência da VALEC.

#### **8.7 – Do reajustamento**

8.7.1 – Caso a execução do serviço ultrapasse 12 (doze) meses, os preços unitários dos serviços poderão ser reajustados de acordo com a seguinte fórmula:

$$R = V \cdot \left( \frac{I - I_0}{I_0} \right)$$

onde:

R = Valor do reajuste procurado.

V = Valor contratual do serviço.

I<sub>0</sub> = Índice Geral de Preço, disponibilidade Interna – IGP/DI – Coluna 02 – Revista Conjuntura Econômica, publicado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), vigente no mês da apresentação da proposta.

I = Índice Geral de Preço, disponibilidade Interna – IGP/DI – Coluna 02 – Revista Conjuntura Econômica, publicado pela Fundação Getúlio Vargas, correspondente ao mês do reajuste.

8.7.2 – Não se admitirá quaisquer encargos financeiros, como juros, despesas bancárias e ônus semelhantes.

**8.8 – Da Garantia Contratual**

8.8.1 – No prazo máximo de 15 (quinze) dias após a assinatura do contrato, a Contratada deverá prestar garantia correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do contrato, em uma das modalidades previstas no artigo 56, § 1º da Lei nº 8.666/93.

8.8.2 – Na hipótese de alteração do valor do contrato, por aditamento ou reajustamento, o valor da garantia deverá ser revisado nas mesmas condições do item 8.8.1 observados os valores efetivamente pagos pela VALEC.

8.8.3 – A garantia prestada pela proponente vencedora, excetuados os valores descontados nos termos do contrato a ser firmado, serão restituídas ou liberadas pela VALEC, até 20 (vinte) dias após o término do prazo contratual.

**9.0 – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

9.1 – A simples apresentação de documentação não envolve qualquer compromisso de contratação por parte da VALEC, importando, entretanto, irrestrita e irrevogável aceitação das condições de qualificação e dos termos deste edital.

9.2 – Os proponentes são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação.

9.3 – O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará no afastamento do proponente, desde que seja possível a aferição da sua qualificação e a exata compreensão da sua proposta.

9.4 – As normas que disciplinam esta concorrência serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, a finalidade e a segurança da contratação.

9.5 – Os horários estabelecidos no edital, no aviso e durante a sessão pública observarão, para todos os efeitos, o horário de Brasília/DF.

9.6 – A presente licitação será conduzida de forma independente quanto a cada um dos lotes, de forma que, eventuais incidentes administrativos ou judiciais surgidos no curso do presente certame, para um ou mais lotes, não interferirão e não afetarão o processamento e julgamento dos demais, cuja adjudicação e contratação poderá ser ultimada regularmente.

9.7 – Para atender aos compromissos decorrentes do presente Edital, os recursos estão consignados no Plano Plurianual de Investimentos – PPA 2012/2015 e no Orçamento da União – VALEC:

- a) Exercício: 2012;
- b) Funcional Programática: 26.121.2126.1D47.0001
- c) Natureza da Despesa: 4490.51.91
- d) Fonte: 0100

9.8 – O presente edital e suas exigências técnicas foram elaborados em conformidade com a documentação constante na fase interna do processo nº 51402.006456/2012-33.

Brasília, 04 de junho de 2012.

**Werther Fancy Leite**  
Presidente da Comissão Permanente de Licitações

**ANEXO I****TERMO DE REFERÊNCIA**



**ANEXO I**  
**TERMO DE REFERÊNCIA****INTRODUÇÃO**

A Lei nº 11.772/2008 outorgou a concessão de diversas ferrovias à VALEC – Engenharia, Construções e Ferrovias S.A., para a qual é necessário além de conhecer a viabilidade técnica, econômica e ambiental de suas respectivas atividades de construção e operação, promover o desenvolvimento dos projetos básicos, executivos e como a própria construção das ferrovias.

O presente Termo de Referência tem como finalidade estabelecer os requisitos para definir os objetivos e as diretrizes a serem observados no desenvolvimento do **PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA EF-354 - FERROVIA TRANSCONTINENTAL, TRECHO: CAMPINORTE/GO - LUCAS DO RIO VERDE/MT (FERROVIA DE INTEGRAÇÃO CENTRO-OESTE)**.

**1 OBJETO**

O objeto dos trabalhos é a **ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA EF-354 - FERROVIA TRANSCONTINENTAL, TRECHO: CAMPINORTE/GO - LUCAS DO RIO VERDE/MT (FERROVIA DE INTEGRAÇÃO CENTRO-OESTE)**, nos lotes a seguir relacionados:

**Lote 01** – da conexão com a FNS (km 0+000) no município de Campinorte-GO ao início da ponte do Ribeirão da Anta (km 116+283) no município de Crixás-GO (extensão total 115,90 km);

\*trecho com igualdade de estacas

**Lote 02** – do início da ponte do Ribeirão da Anta (km 116+283) no município de Crixás-GO a fim da ponte do Rio Araguaia (km 240+644) no município de Cocalinho-MT (extensão total 124,36 km);

**Lote 03** – do final da ponte do Rio Araguaia (km 240+644) no município de Cocalinho-MT a Água Boa ( Km 383+300), no município de Água Boa-MT (extensão total 142,66 km);

**Lote 04** – do município de Água Boa-MT (km 383+300) a início da ponte do Ribeirão Bonito (km 512+200) no município de Canarana-MT (extensão total 128,90km);

**Lote 05** – do início da ponte do Ribeirão Bonito (km 512+200) no município de Canarana-MT ao início da Ponte do Rio Tamitatoala (km 642+704) no município de Gaúcha do Norte-MT (extensão total 130,40 km);

\*trecho com igualdade de estacas

**Lote 06** – do início da Ponte do Rio Tamitatoala (km 642+704) no município de Gaúcha do Norte-MT ao início da ponte do Ribeirão Grande (km 758+270) no município de Nova Ubiratã-MT (extensão total 115,70 km);

\*trecho com igualdade de estacas

**Lote 07** – do início da ponte do Ribeirão Grande (758+270) no município de Nova Ubiratã-MT ao final do pátio do município de Lucas do Rio Verde-MT (km 889+548) (extensão total 131,28km).

## **2 LICITAÇÃO**

Visando a consecução dos objetivos explicitados, a VALEC alocará os recursos necessários para a contratação do Projeto Executivo de Engenharia.

## **3 PRAZO DE EXECUÇÃO**

O prazo de execução dos serviços será de 12 (doze) meses, contados a partir da data de expedição da Ordem de Serviço.

## **4 ESCOPO DOS TRABALHOS**

Os serviços constantes do escopo deverão ser desenvolvidos de acordo com normas, instruções e especificações de serviços estabelecidas pela VALEC e as pertinentes da ABNT. Em caso de conflito, prevalecerão as prescrições das normas da ABNT.

O Projeto Executivo de Engenharia desenvolver-se-á nas seguintes fases distintas e abaixo relacionadas:

- Serviços de Adequação do Projeto Básico, compreendendo conhecer o traçado otimizado pela VALEC (planta e perfil), adequando a geometria da via às demais disciplinas de projeto. O traçado otimizado pela VALEC será entregue à consultora vencedora do certame quando da emissão da 1ª Ordem de Serviço, bem como todos os relatórios técnicos existentes que constituem o Projeto Básico dos trechos Campinorte (GO) – Água Boa (MT) e Água Boa (MT) – Lucas do Rio Verde (MT).

O eixo do traçado a ser implantado no campo será o do projeto otimizado pela VALEC, o qual deverá sofrer ajustes localizados quando, na fase de locação topográfica, forem identificados fatos que venham a melhorar a qualidade do projeto geométrico.

- Serviços de Campo; aferição de dados; levantamento cadastral e topográfico; sondagens diretas, sondagens indiretas e ensaios.

- Serviços de Escritório - elaboração dos diversos estudos (topográficos, geotecnológicos e hidrológicos); projetos executivos (geometria, terraplenagem, drenagem e obras de arte correntes, obras de arte especial, remanejamento de interferências e obras complementares, superestrutura da via permanente e pátios de carga); especificações de serviços e materiais, orçamento, plano de trabalho e elaboração de relatórios de andamento técnico mensal.

- Entrega Final do Projeto Executivo.

## **5 LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CAMPO**

A contratada é responsável por prover todos os meios necessários à execução dos serviços, em consonância com o estabelecido na Proposta Técnica e na Proposta de Preços.

Toda a infraestrutura de apoio ao escritório da contratada, incluindo mobilização, mobiliário, telefone, fax, equipamentos de informática, internet e material de consumo, ficará a cargo desta e seu custo deve estar diluído na composição do preço proposto.

A empresa manterá escritório de campo, veículos, laboratórios de campo e instalações em número e localização adequadas ao bom andamento dos trabalhos, na cidade mais próxima do trecho do objeto do contrato.

A efetiva mobilização da equipe, veículos e instalações da empresa contratada deverá ser compatível com o cronograma dos serviços, de conformidade com as orientações e ordens de serviço da VALEC.

## **6 DEFINIÇÕES**

### **6.1 Projeto Executivo**

Conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, devendo conter projeto de instalação, definição de equipamento e dos processos necessários à execução da obra, assim como os processos de controle tecnológico dos materiais.

### **6.2 Projeto de Engenharia**

Conjunto de todos os elementos necessários e suficientemente completos para execução de uma obra ou serviço de engenharia, apresentados de forma objetiva, precisa e detalhada; são partes integrantes do projeto: estudos técnicos, desenhos, plantas, detalhes de execução de cada fase da obra ou serviço, especificações, cálculos, normas, projeções, memórias, cronogramas, plano de trabalho, quantitativos e orçamento.

### **6.3 Projetista de Obra**

Profissional legalmente habilitado e registrado no CREA que elabora o projeto necessário à obra, ao qual ou a cujo preposto é assegurado o direito de acompanhar a execução, de modo a garantir a realização de acordo com as condições, especificações e demais pormenores técnicos estabelecidos no projeto.

### **6.4 AVALIAÇÃO DE PROJETO**

A avaliação das soluções adotadas e verificação da existência dos itens constantes de cada uma das disciplinas do projeto, se dará através da planilha de “Critério de Medição e Pagamento” apresentado neste edital, cabendo, aos analistas de cada disciplina, verificar se todos os itens exigidos estão contidos no projeto e se as normas utilizadas são as especificadas e vigentes.

A consultora vencedora poderá apresentar sugestões de alteração da “Minuta do Critério de Medição e Pagamento”, no prazo máximo do fechamento da primeira medição, as quais, serão avaliadas pela equipe técnica da VALEC, no tocante a sua aplicabilidade e ganhos técnicos.

### **6.5 Aprovação de um Projeto**

Ato formal através do qual é declarada a aceitação das informações constantes do projeto, decorrente da “avaliação do projeto”.

## **7 DIRETRIZES**

São de total responsabilidade da consultora e dos projetistas da mesma os levantamentos, dados, estudos (de campo, de laboratório e de escritório), a correta aplicação das metodologias adotadas, procedimentos de cálculos, quantitativos e orçamento, bem como a apresentação de detalhes consistentes dos diversos itens do projeto, cabendo responder administrativa e juridicamente pelas falhas comprovadas no projeto, que venham ser detectadas na obra, inclusive pelos reflexos financeiros provocados por tais falhas.

Será apresentada pelas empresas consultoras vencedora declaração de responsabilidade, assinada pelo (s) responsável (is) técnico (s) do projeto, que deverão constar como anexos dos contratos.

Os projetos desenvolvidos pelas consultoras e encaminhados para serem avaliados pelo corpo técnico da VALEC deverão ser elaborados de acordo com normas técnicas e instruções de serviço específicas definidas, enquadrando-se no escopo básico estabelecido neste termo de referência.

A efetiva execução dos trabalhos de campo e de laboratório, pelas consultoras, necessários para o desenvolvimento dos diversos estudos e do próprio projeto, serão atestados pelo Engenheiro Fiscal do serviço de elaboração do projeto, sendo este designado pelo respectivo superintendente em designação específica; o atestado deverá constar no processo de avaliação do projeto.

As avaliações de projetos, efetuadas pelo corpo técnico da VALEC, serão efetuadas conforme estabelecido no item Avaliação de Projeto, acima descrito em Definições.

O Projeto Executivo será realizado e desenvolvido em conformidade com as diretrizes e parâmetros estabelecidos neste Edital, nas Especificações Técnicas vigentes da VALEC, e na falta destas, no que couber às ferrovias nas Especificações Técnicas do DNIT, nas normas da ABNT e AREMA (American Railway Engineering and Maintenance-of-Way Association).

### **7.1 Especificações / Normas**

A seguir são apresentadas as principais especificações e normas que serão adotadas para a elaboração do projeto.

A projetista deverá no início dos trabalhos verificar junto a VALEC as revisões atuais e especificações vigentes.

#### **7.1.1 Especificações do PROJETO EXECUTIVO**

- VALEC nº 80-EG-000A-11-0000-R3 (Obras-de-Arte Especiais);
- VALEC nº 80-EG-000A-17-0000-R1 (Geométrico);
- VALEC nº 80-EG-000A-18-0000-R1 (Superestrutura);
- VAIEC nº 80-EG000A-18-0001-R2 (Superelevação em Curvas Ferroviárias);
- VALEC nº 80-EG-000A-19-0000-R2 (Drenagem e Obras-de-Arte Correntes);
- VALEC nº 80-EG-000A-20-0000-R2 (Terraplenagem);
- VALEC nº 80-EG-000A-21-0000-R0 (Pátio);
- VALEC nº 80-EG-000A-22-0000-R0 (Remanejamento de Interferências) e NBR 15680(Via férrea–Travessia rodoviária–Passagem em nível pública–Requisitos de Projeto);
- VALEC nº 80-EG-000A-23-0000-R0 (Obras Complementares);
- VALEC nº 80-EG-000A-26-0000-R1 (Estudos de Traçado);
- VALEC nº 80-EG-000A-27-0000-R1 (Estudos Hidrológicos);
- VALEC nº 80-EG-000A-28-0000-R3 (Estudos Topográficos);
- VALEC nº 80-EG-000A-29-0000-R6 (Estudos Geotecnológicos);
- VALEC nº 80-ES-000A-37-8000-R2 (As Built).

#### **7.1.2 Especificações NAVA**

- NAVA 01 – Degradação Canteiros;
- NAVA 02 – Paisagismo;
- NAVA 03 – Recuperação Áreas Degradadas;
- NAVA 04 – Transplantes;
- NAVA 05 – Instalação e Operação de Acampamentos e de Canteiros de Serviço;
- NAVA 06 – Extração de Materiais de Construção;
- NAVA 07 – Educação Ambiental;
- NAVA 08 – Mão-de-Obra;
- NAVA 09 – Prevenção Queimadas;
- NAVA 10 – Monitoramento Ambiental da Construção;
- NAVA 11 – Passivo Ambiental;
- NAVA 12 – Gestão Ambiental;

- NAVA 13 – Controle de Atividades Ambientais;
- NAVA 14 – Desapropriações;
- NAVA 15 – Passagens Inferiores Fauna;
- NAVA 16 – Salvamento de Flora;
- NAVA 17 – Operação Viveiros;
- NAVA 18 – Viveiros.

### **7.1.3 Projetos tipo**

#### **Superestrutura**

- VALEC nº 80-DES-000A-18-8000-R9.

#### **Drenagem**

- VALEC nº 80-DES-000A-19-7000-R3 (Caixas Coletoras);
- VALEC nº 80-DES-000A-19-7001-R3 (Drenagem Profunda);
- VALEC nº 80-DES-000A-19-7002-R1 (Descidas d'água);
- VALEC nº 80-DES-000A-19-7003-R2 (Sarjetas);
- VALEC nº 80-DES-000A-19-7004-R1 (Banquetas de Corte e Aterro);
- VALEC nº 80-DES-000A-19-7005-R5 (Valetas);
- VALEC nº 80-DES-000A-19-7006-R1 (Dissipador de Energia);
- VALEC nº 80-DES-000A-19-7007-R4 (Tubos de Concreto – Tubos e Armação);
- VALEC nº 80-DES-000A-19-7008-R1 (Berço em Concreto, Reaterro e Tabelas de Dimensionamento da Classe dos Tubos);
- VALEC nº 80-DES-000A-19-7009-R0 (Bueiro Simples Tubular de Concreto Boca para BSTC);
- VALEC nº 80-DES-000A-19-7010-R0 (Bueiro Duplo Tubular de Concreto Boca para BDTC);
- VALEC nº 80-DES-000A-19-7011-R0 (Bueiro Triplo Tubular de Concreto Boca para BTTC).

#### **Obras Complementares**

- VALEC nº 80-DES-000A-23-8000-R1 (Cercas instalação);
- VALEC nº 80-DES-000A-23-8001-R4 (Passagem em nível - Bitola larga - Pavimentação);
- VALEC nº 80-DES-000A-23-8002-R4 (Passagem em nível - Sinalização rodoviária e ferroviária);
- VALEC nº 80-DES-000A-23-8003-R4 (Passagem de Gado e Pequenos Veículos - Forma);
- VALEC nº 80-DES-000A-23-8004-R3 (Passagem de Gado e Pequenos Veículos - Armação);
- VALEC nº 80-DES-000A-23-8005-R3 (Mata-Burro);
- VALEC nº 80-DES-000A-23-8006-R2 (Porteira);
- VALEC nº 80-DES-000A-23-8007-R1 (Passagem em nível - Bitola mista - Pavimentação).

### **7.1.4 Apresentação do projeto executivo**

- VALEC nº 80-IN-012A-00-8001-R2.

### **7.1.5 Codificação de documentos técnicos da VALEC**

- VALEC nº 80-IN-000A-00-8000-R1.

**7.1.6 Normas ABNT**

- NBR 6118/2003 – Projeto de estruturas de concreto;
- NBR 6119/1978 – Cálculo e Execução de Lajes Mistas;
- NBR 6122/1996 – Projeto e execução de fundações;
- NBR 6123/1988 – Forças devidas ao vento em edificações;
- NBR 7480/1996 – Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR 7482/1991 – Fios de aço para concreto protendido;
- NBR 7483/1992 – Cordoalhas de aço para concreto protendido;
- NBR 7187/2003 - Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido;
- NBR 7188/1982 – Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre;
- NBR 7189/1982 – Cargas móveis para projeto estrutural de obras ferroviárias;
- NBR 8044/83 – Projeto Geotécnico – Procedimentos;
- NBR 8681/2003 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimentos;
- NBR 8953/1992 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência;
- NBR 9050/2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- NBR 10839/1989 – Execução de obras de arte especiais em concreto armado e concreto protendido – Procedimento;
- NBR 11523/1988 – Gabarito de construção de instalação fixa ferroviária – bitola normal e larga em tangente ou em curva com raio de mais de 500m – Formas e dimensões;
- NBR 12655/1996 – Concreto – Preparo, controle e recebimento;
- NBR 12751/1992 – Via Férrea – Travessia rodoviária de pedestre e de animal;
- NBR 14762/2001 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;
- NBR 15680 - Via férrea - Travessia rodoviária - Passagem em nível pública - Requisitos de projeto;
- NBR 5422 - Projeto De Linhas Aéreas De Transmissão De Energia Elétrica;
- NBR 7613/2011 - Via férrea — Travessia rodoviária — Momento de circulação, grau de importância e índice de criticidade.

**7.1.7 Normas**

- ME 045/94 – Prospecção geofísica pelo método da sísmica de refração;
- ME 094/94 – Prospecção geofísica pelo método de eletrorresistividade;
- D4428 - Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing;
- D5753 - Standard Guide for Planning and Conducting Borehole Geophysical Logging;
- Standard Guide for Selecting Surface Geophysical Methods;
- Standard Guide for Planning and Conducting Borehole Geophysical Logging;
- D5777 - Standard Guide for Using the Seismic Refraction Method for Subsurface Investigation;
- D6087 - Standard Test Method for Evaluating Asphalt-Covered Concrete Bridge Decks Using GPR;
- D6167 - Standard Guide for Conducting Borehole Geophysical Logging: Mechanical Caliper;
- D6274 - Standard Guide for Conducting Borehole Geophysical Logging – Gamma;
- D6429 - Standard Guide for Selecting Surface Geophysical Methods;
- D6430 - Standard Guide for Using the Gravity Method for Subsurface Investigation;

- D6431 - Standard Guide for Using the Direct Current Resistivity Method for Subsurface Investigation;
- D6432 - Standard Guide for Using the Surface Ground Penetrating Radar Method for Subsurface Investigation;
- D6639 - Standard Guide for Using the Frequency Domain Electromagnetic Method for Subsurface Investigations;
- D6726 - Standard Guide for Conducting Borehole Geophysical Logging - Electromagnetic Induction;
- D6727 - Standard Guide for Conducting Borehole Geophysical Logging – Neutron;
- D6820 - Standard Guide for Use of the Time Domain Electromagnetic Method for Subsurface Investigation;
- D7046 - Standard Guide for Use of the Metal Detection Method for Subsurface Investigation;
- D7128 - Standard Guide for Using the Seismic-Reflection Method for Shallow Subsurface Investigation;
- D7400 - Standard Test Methods for Downhole Seismic Testing;
- G57 - Standard Test Method for Field Measurement of Soil Resistivity Using the Wenner Four-Electrode Method.

### 7.1.8 DNIT

IPR-726 – Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA O PROJETO DA FERROVIA**

As principais características técnicas da ferrovia a ser projetada são as constantes do quadro abaixo:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS DA FERROVIA	
DISCRIMINAÇÃO	PARÂMETROS
Bitola	1,60 m
Raio de curva horizontal mínimo	528,916 m
Rampa máxima compensada	1,45% no sentido importação (estaqueamento crescente) 0,60 % no sentido exportação (estaqueamento decrescente)
Velocidade de Projeto	80 Km/h
Velocidade Operacional	60 Km/h
Carga máxima por eixo	32,5 t
Obra-de-Arte Especiais Ferroviárias	Projetadas para atender a bitola larga com trem tipo TB-360
Largura da Plataforma no Sub-lastro	8,20 m em aterro (valor mínimo variável em função da altura do aterro) e 10,70 m em corte (mínimo podendo variar onde o dispositivo de drenagem justificar)
Gabarito de livre passagem	8,80 m do sub-lastro e 2,90 m de larg. a partir do eixo da via
Entrelaço nos desvios de cruzamento	4,25m
Obra-de-Arte Especiais Rodoviárias	Trem-tipo T-45

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS DA FERROVIA - continuação	
DISCRIMINAÇÃO	PARÂMETROS
Faixa de domínio	Largura mínima não inferior a 40 m para cada lado do eixo e quando o "off-set" ultrapassar essa distância cotar com distância mínima de 10 m partir dos pés dos aterros ou das cristas dos cortes.
Trilho	UIC-60
Dormente	dormente monobloco de concreto protendido
Fixação	Elástica
Lastro	Brita c/ 0,30m sob o dormente (mínimo)
Tangente mínima	30m

## 8 PROJETO EXECUTIVO

O produto dos trabalhos realizados deverá ser apresentado com nível de precisão e detalhamento tal que permita o esclarecimento sem dar margem a dúvidas para a execução dos serviços, para a aquisição dos materiais e equipamentos e para a montagem dos sistemas, devendo apresentar, necessariamente soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas e justificadas para a execução das obras. Deverá conter a identificação dos tipos de serviços a executar, dos materiais a serem utilizados na obra e suas especificações técnicas e construtivas, orçamento detalhado com discriminação de todos dos serviços a serem executados.

Toda e qualquer solução recomendada deverá, necessariamente, ser acompanhada de análise comparativa de alternativas onde fique demonstrado ser a melhor técnica, com maior economicidade e a causadora de menor impacto ambiental. O Projeto Executivo deverá rever e atualizar o elenco de soluções estabelecidas no projeto básico, de forma que permita implantar as obras, dentro do moderno padrão técnico, possibilitando condições operacionais, de segurança e eficiência, respeitando as condicionantes ambientais. Os serviços serão desenvolvidos em obediência às determinantes previstas nas condicionantes resultantes de pleitos devidamente registrados e aprovados pela Fiscalização, e recomendações impostas pelo órgão ambiental responsável pela emissão da licença ambiental.

## 9 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Será efetuado o levantamento topográfico completo ao longo de todos os trechos ferroviários nos locais de interseções e travessias urbanas, pátios ferroviários, etc., levantamentos de seções transversais para elaboração dos projetos geométricos e quando necessário, levantamentos especiais.

Os estudos topográficos tem como objetivo a preparação da base planialtimétrica cadastral, suficientemente detalhada para permitir o desenvolvimento do projeto executivo.

A partir da implantação da poligonal de apoio, os estudos topográficos serão iniciados com a locação do eixo do projeto básico fornecido pela VALEC às projetistas, que em função de eventuais condicionantes adversas encontradas na locação, como exemplo, travessia de extensa região de solos compressíveis ou outras interferências contornáveis, recomenda-se que, nestes casos, a projetista advirta a VALEC e proponha revisões de traçado, visando sempre a sua otimização e, se possível, com redução de custos de implantação.

Em síntese, o levantamento topográfico deverá atender a NBR – 13133 e especificação técnica da VALEC nº 80-EG-000A-28-0000 Rev3, incluindo:



- Levantamento plani-altimétrico em áreas especiais, dentre as quais: transposição de cursos de água, área de empréstimo para aterros, jazidas de materiais de construção, interseções com rodovias, linhas de transmissão de energia, dentre outros;
- Levantamento cadastral das eventuais vias urbanas envolvidas no projeto, dentro da área do levantamento plani-altimétrico;
- Levantamentos com batimetria ou processo de ecobatímetro nas transposições de cursos d'água para projetos de obras de arte especiais e correntes;
- Locação de furos de sondagens, nivelamento e amarração ao eixo locado;
- Levantamento cadastral da faixa de domínio;
- Todos os levantamentos topográficos deverão ser realizados com utilização de "Estação Total" em densidade de pontos necessária para a eficiente definição topográfica.

### **9.1 Equipe**

A equipe de campo será composta no mínimo pelos seguintes profissionais:

- 01 Nivelador (topógrafo);
- 01 Topógrafo Chefe;
- 02 Operadores de GPS (topógrafo auxiliar);
- 04 Auxiliares de topografia.

A contratada deverá manter no mínimo 02 (duas) equipes (completas) de campo durante todo o período de levantamento topográfico.

## **10 ESTUDOS GEOLÓGICOS GEOTÉCNICOS**

Os estudos geológicos geotécnicos são apresentados em duas etapas básicas: investigação de campo e laboratório e estudos e projetos, onde a primeira consiste em realizar o levantamento dos dados e a segunda contempla o tratamento destes.

O Estudo Geológico Geotécnico, nesta fase de projeto executivo, desenvolver-se-á a partir das conclusões e recomendações constantes no projeto básico. O Estudo será desenvolvido atendendo a especificação da VALEC nº 80-EG-000A-29-000 Estudos Geotecnológicos (revisão 6) e recomendações deste Termo de Referência.

### **10.1 Equipe**

A equipe de campo será composta no mínimo pelos seguintes profissionais:

Para Sondagem à Percussão, Trado e Poço de Inspeção:

- 01 Chefe de Equipe (sondador);
- 02 Auxiliares.

Para Sondagem Mista, Rotativa e Especial:

- 01 Chefe de Equipe (sondador);
- 03 Auxiliares.

Para Ensaios de Laboratório:

- 01 Chefe de Equipe (sondador);
- 02 Auxiliares.

A contratada deverá manter no mínimo 02 (duas) equipes (completas) para sondagem de campo e 01 (uma) equipe (completa) para ensaios de laboratório durante todo o período de estudos geotécnicos.

## 10.2 Programação de Sondagens

O plano de sondagens de reconhecimento abrangerá a área que permita entre as alternativas disponíveis, a escolha da melhor solução geotécnica, considerando o aspecto geológico. As sondagens serão manuais e mecânicas, de acordo com a finalidade e agilidade desejada. O estabelecimento deste plano será baseado em mapas geológicos e pedológicos e demais informações geológicas disponíveis conforme especificação da VALEC 80-EG-000A-29-000 Estudos Geotecnológicos – rev6, e orientará soluções para os problemas geológicos geotécnicos.

### 10.2.1 Definição das Características do Subleito

Para definir as características do subleito para execução de implantação ferroviária, será efetuada sondagens a trado e/ou percussão com coleta de amostras para realização de ensaios. As investigações deverão ser executadas com os seguintes objetivos:

- a) Classificação do material a escavar;
- b) Determinação de condições de suporte do subleito;
- c) Caracterização dos materiais a escavar como material de construção;
- d) Determinação das condições hidrogeológicas com presença ou não do nível freático interferindo com o greide e taludes;
- e) Determinação dos fatores de homogeneização a serem aplicados aos volumes escavados e necessários para o estudo de compensação corte x aterro para cada segmento que apresente características geotécnicas semelhantes, a partir de dados obtidos nos ensaios de determinação da densidade *in situ* e em laboratório.

Será realizada sondagem a trado espaçadas a cada 150m, no máximo, com profundidade de 1,50m. Quando ocorrer entre dois pontos consecutivos, alteração nas características físicas do solo investigado, serão acrescentados pontos intermediários, tantos quantos necessários, a fim de dirimir dúvidas.

Se forem alcançados materiais impenetráveis ao trado, deverá ser executado sondagem à percussão.

### 10.2.2 Sondagens nos Cortes

Nos cortes com até 7m (sete) de altura e extensão de até 300 m, deverão ser realizadas sondagens a trado, com profundidade de 1,5m (um vírgula cinco) abaixo do greide, mínimo de 3 (três) furos, em cada ponto de passagem (PP) e no meio do corte. Proceder a análise dos resultados em função da sazonalidade.

Para corte com extensão superior a 300 m deve-se proceder da seguinte maneira:

Extensão do Corte	Número mínimo de furos de sondagens
300 m a 400 m	4 furos
Superior a 400 m	1 furo a cada 150 m

Nota: os furos deverão ser distribuídos de forma a abranger o segmento inicial, o central e o segmento final do corte;

Se nos furos em que forem alcançados materiais impenetráveis ao trado, ou quando esse processo se tornar inoperante ou houver cortes acima de 7,0 m de altura, deverá ser executado furo a percussão. Caso a sondagem a percussão, nos pontos de corte, encontrar materiais impenetráveis antes de se alcançar a profundidade programada, deverá ser executado a sondagem rotativa, e esta deverá ser executada em profundidade a ser definida pela fiscalização em função das características geológicas do local ou até se alcançar 1,5m abaixo do greide, ou, então, até se obter recuperação de 90% em 5m consecutivos de rocha.

Caso seja identificado a presença de material impenetrável a pequena profundidade ( $\leq 3,00m$ ), o furo poderá ser deslocado.

**10.2.3 Sondagens nos Aterros**

Nos aterros com até 7m (sete) de altura e extensão de até 300 m deverão ser realizadas sondagens à trado com profundidade de 1,5m (um virgula cinco), mínimo 3 (três) furos, em cada ponto de passagem (PP) e no meio do aterro. Proceder a análise dos resultados em função da sazonalidade.

Para aterro com extensão superior a 300 m deve-se proceder da seguinte maneira:

Extensão do Aterro	Número mínimo de furos de sondagens
300 m a 400 m	4 furos
Superior a 400 m	1 furo a cada 150 m

Nota: os furos deverão ser distribuídos de forma a abranger o segmento inicial, o central e o segmento final do aterro;

Se nos furos investigados forem alcançados materiais impenetráveis ao trado, ou quando esse processo se tornar inoperante ou houver aterros maiores que 7,0 m de altura, deverá ser executado furo à percussão.

**10.2.4 Sondagens nas OAE's**

As sondagens nas OAE's serão compostas de Sondagens à Percussão de Simples reconhecimento (SPT), Sondagens mistas (SM), Sondagens Rotativas (SR) e Sondagem Rotativa Especial (SRE com utilização de balsa). Estas investigações estarão de acordo com as seguintes normas:

- NBR 6484:2001;
- DNER - PRO 102/97.

Será realizada, no mínimo, uma sondagem em cada ponto de apoio da OAE e, no mínimo, uma sondagem em cada encontro. Quando verificada variação das camadas de solo, será realizada sondagem de confirmação. Atendendo no mínimo o disposto na publicação IPR-726 – DNIT item 3.2, alínea g, além da especificação nº 80-EG-000A-29-000 Rev06 - VALEC.

**10.2.5 Sondagens nas OAC's**

As sondagens nas OAC's serão compostas de Sondagens à Percussão de Simples reconhecimento (SPT) que estará de acordo com a seguinte norma:

- NBR 6484:2001.

Será realizada, no mínimo, uma sondagem em cada ponto de PI, atendendo a especificação 80-EG-000A-29-000 Estudos Geotecnológicos – rev6.

**10.2.6 Estudos de Ocorrências****10.2.6.1 MATERIAL PARA LASTRO, SUB-LASTRO E AREAL**

A programação para investigação de material para lastro, sub-lastro e areal deverão atender a especificação nº 80-EG-000A-29-000 Estudos Geotecnológicos – rev6.

**10.2.6.2 MATERIAL PARA CORPO DE ATERRO**

Para as ocorrências de materiais para corpo de aterro e camada final de terraplenagem, será lançado um reticulado básico com malha de 160m em 160m, de forma a caracterizar cada ocorrência em termos de qualidade e volume. Serão realizados, no mínimo, nove pontos de sondagens diretas (poço de inspeção) com afastamento entre pontos de 80 m.

A localização dos furos de sondagem, em uma ocorrência, será aquele que cubra toda sua área sendo que os vértices externos da área utilizável serão necessariamente sondados.

Todos os ensaios serão executados em conformidade com as Normas vigentes.

### **10.3 Ensaio de Laboratório**

#### **10.3.1 Estudos do Subleito**

Com o material coletado nas sondagens serão feitos os seguintes ensaios complementares a especificação vigente:

- granulometria por peneiramento e sedimentação;
- índices físicos (Limites de Atterberg);
- compactação (Proctor normal);
- ISC e Expansão.

Os dois primeiros ensaios serão feitos em todos os furos de sondagem e, os dois últimos, em furos alternados.

Todos os ensaios serão realizados de acordo com as normas vigentes.

#### **10.3.2 Sondagens nos Cortes**

Serão realizados a cada metro de profundidade ou na mudança de horizonte, ou ainda, até onde for exequível a coleta de amostra. As amostras coletadas serão submetidas a ensaios conforme a especificação nº 80-EG-000A-29-000 Estudos Geotecnológicos – rev6.

#### **10.3.3 Sondagens nos Aterros**

As sondagens em aterro estarão em acordo com a especificação nº 80-EG-000A-29-000 Estudos Geotecnológicos – rev6.

#### **10.3.4 Sondagens nas OAE's**

Serão realizadas sondagens de acordo com a especificação 80-EG-000A-29-000 Estudos Geotecnológicos – rev6.

#### **10.3.5 Sondagens nas OAC's**

Serão realizadas sondagens de acordo com a especificação 80-EG-000A-29-000 Estudos Geotecnológicos – rev6.

#### **10.3.6 Estudos de Ocorrências**

##### **10.3.6.1 MATERIAL PARA LASTRO, SUB-LASTRO E AREAL**

Serão realizadas de acordo com a especificação nº 80-EG-000A-29-000 Estudos Geotecnológicos – rev6.

Além dos contidos na especificação citada acima, devem ser realizados, também, os ensaios de forma, conforme EB-655 – Via Férrea – Lastro-padrão.

E, os ensaios de granulometria serão realizados por peneiramento e sedimentação.

##### **10.3.6.2 MATERIAL PARA CORPO DE ATERRO**

Serão realizadas de acordo com a especificação nº 80-EG-000A-29-000 Estudos Geotecnológicos-rev6.

### **10.4 Estudos e apresentação**

#### **10.4.1 Estudos do Eixo, Ocorrências, Jazidas e Empréstimos**

Sempre que, em algum segmento da ferrovia, houver necessidade de aprofundamento do estudo geológico, este será analisado e encaminhado para aprovação da VALEC.

Será utilizado o plano de amostragem a seguir para análise estatística dos resultados dos ensaios:

Chamando  $X_1, X_2, X_3 \dots, X_n$ , os valores individuais de qualquer uma das características citadas, tem-se:

$$X_{max} = X(\text{média}) + \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} + 0,68\sigma \quad 13.4.1$$

$$X(\text{média}) = \frac{\sum X}{N} \quad 13.4.2$$

$$X_{min} = X(\text{média}) - \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} - 0,68\sigma \quad 13.4.3$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - X(\text{média}))^2}{N - 1}} \quad 13.4.4$$

Onde:

N = número de amostras;

X = valor individual;

X(média) = média aritmética;

$\sigma$  = desvio padrão;

$X_{min}$  = valor mínimo provável, estatisticamente;

$X_{max}$  = valor máximo provável, estatisticamente;

N > 9 (número de determinações feitas);

Outros critérios de análise estatística para a determinação de valores máximos e mínimos prováveis poderão ser utilizados, desde que devidamente justificados.

#### **10.4.2 Estudo de Estabilidade dos Taludes**

O trecho em projeto, considerando a estabilidade de taludes, deverá ser dividido em subtrechos homogêneos e em cada um deles deverá ser investigado, por amostragem, o comportamento dos taludes dos cortes de altura superior a 7,0 m. O mesmo cuidado deverá ser aplicado nos estudos dos locais de empréstimos e bota-foras.

Para a realização desses estudos, seguir norma técnica da ABNT NBR 11682:2009 – Estabilidade de Taludes.

#### **10.4.3 Apresentação de Relatório de Estudos Geotecnológicos**

Deverá conter, no mínimo:

##### **1. Estudos Geológicos**

###### **1.1 Relatório de Planejamento e Coleta de Dados Iniciais**

Coleta e exame de todas as informações existentes – topografia, geomorfologia, solos, geologia, hidrogeologia, clima e vegetação da região atravessada pela ferrovia, incluindo publicações, cartas, mapas, fotografias aéreas e outras.

###### **1.2 Análise Litológica e Morfológica, Estruturas Estratigráficas e Litológicas**

Esta fase determinará a configuração espacial das formações ocorrentes, seus aspectos estruturais, texturais e mineralógicos, as modificações introduzidas por fenômenos secundários (tectônica, intemperismo, erosão, metamorfismo, etc.) com vistas à avaliação de seu comportamento geotécnico e sua trabalhabilidade como material de construção.

Especial interesse deverá ser dado às resultantes da iteração geologia-clima, ou seja, geomorfologia, vegetação, solos, hidrologia, hidromorfismo. Ao mesmo tempo, todas as áreas assinaladas como passíveis de fornecer materiais aproveitáveis, zonas de ocorrências de solos compressíveis, e áreas potencialmente instáveis deverão ser visitadas e examinadas, a fim de se estimar as características e problemática inerente.

### 1.3 Orientação às pesquisas geotécnicas

O plano de sondagem de reconhecimento abrangerá área que permita entre as alternativas, a escolha da melhor linha considerando o aspecto geológico. As sondagens serão mecânicas e/ou geofísicas, de acordo com a finalidade desejada. O estabelecimento deste plano será baseado em mapas preliminares e demais informações geológicas disponíveis, e buscará a solução para os problemas geológicos/geotécnicos, tais como:

- a) zonas de tálus;
- b) zonas sedimentares recentes, sobretudo com presença de solos compressíveis;
- c) zonas de instabilidade potenciais ou reais;
- d) passagens em gargantas e meias-encostas íngremes;
- e) zonas com ocorrência de solos coluviais.

Nas zonas de tálus, de solos coluviais, meias-encostas íngremes e zonas de instabilidade em geral, as sondagens buscarão determinar a espessura e a natureza do material incoerente, a profundidade, a posição especial, a natureza e as características do substrato rochoso, além de posição e orientação do fluxo das águas subterrâneas; nas zonas sedimentares recentes, as sondagens buscarão determinar a espessura, bem como, coletar amostras que permitam avaliar as características físicas e mecânicas dos solos ocorrentes e do material consistente sobreposto, além da posição do lençol freático.

### 1.4 Mapa Geológico

Deverá ser montado o mapeamento geológico da área estudada indicando:

- a) as ocorrências de materiais de construção e as informações preliminares;
- b) zonas de solos talosos;
- c) zonas de sedimentares recentes; com presença de solos compressíveis;
- d) zonas de rochas aflorantes;
- e) aspectos estruturais, tais como, direção e mergulho da camada;
- f) xistosidade, fraturas, sendo representados por simbologia em vigor;
- g) orientação do nível médio do lençol freático;
- h) zonas de instabilidade que necessitem estudos especiais de estabilização com caracterização da natureza do material, através de simbologia;
- i) outros elementos de interesse da geologia aplicada à engenharia ferroviária.

Os mapas geológicos preliminares das alternativas escolhidas sofrerão nesta fase, um detalhamento sistemático através de novas observações cuidadosas (medidas de atitudes, xistosidade, diaclasamento, localização mais precisa de contatos) e dos resultados das sondagens previstas no plano de sondagem. Deverão ser cartografados com simbologia conveniente, os contatos geológicos, as linhas tectônicas, as atitudes das camadas, além da compartimentação pedológica da via.

Serão também registrados e cartografados os afloramentos rochosos e o lençol freático com indicação de possíveis orientações. As ocorrências de tálus, colúvios, meias encostas e gargantas íngremes, deverão ter suas extensões cartografadas com a precisão possível, fornecendo-se ao mesmo tempo, indicações sobre sua espessura, natureza, orientação espacial, profundidade de substrato rochoso, dentro da precisão alcançada pelas sondagens efetuadas.

Zonas de solos compressíveis, além da delimitação, terão, através de simbologia, a indicação de sua espessura e características fornecidas pelas sondagens efetuadas.

Serão representadas ainda, através de simbologia convencional, as feições geomorfológicas notáveis: escarpas, cuestras, cristas, alinhamentos, e outras de interesse.

Com base nos estudos fotointerpretativos e mapeamentos executados, será feita a cartografia final das ocorrências.

#### 1.5 Relatório final (texto / sondagens / ensaios):

Resumo e apresentação dos resultados para auxílio das demais disciplinas.

### 2. Estudos Geotécnicos

#### 2.1 Relatório de Planejamento e Coleta de Dados Iniciais

Coleta de informações existentes relativas aos estudos e levantamentos do projeto básico como: ocorrência de solos com problemas de suporte, ocorrências de materiais de construção, etc, sendo que todas as informações deverão ser analisadas e complementadas de acordo com os levantamentos efetuados pelo projeto executivo.

Informações dos locais onde serão instalados os laboratórios para os ensaios.

Cronograma dos serviços de campo e laboratório a serem executados.

#### 2.2 Investigações nas áreas de corte/aterro, fundações de OAE, e materiais de construção:

Executar levantamentos e toda investigação necessária (composição, propriedades, disposição, estruturas, etc.) dos terrenos sobre os quais será desenvolvido o projeto executivo. Cabe, ainda, nessa fase, os levantamentos geológicos de novos dados, quando solicitados.

Nos locais onde a complexidade dos materiais heterogêneos ou homogêneos, estruturas, ou o porte da obra prevista exigir, deverão ser executados sondagens mecânicas e densificação da malha de sondagens manuais, de modo a se obter um estudo contínuo de todo o perfil longitudinal com uso de métodos estatísticos multivariados e/ou métodos geofísicos.

##### 2.2.1 Investigações nas áreas de corte/aterro:

Elaboração do boletim de sondagem, no qual deverá constar a estaca, posição do furo, tipologia do estudo, a profundidade de início e fim do horizonte coletado e a classificação expedita do material, observação do nível d'água, quando houver, em um período de 24 horas, informando o nível no início e no final do período.

Os boletins de sondagem devem ser apresentados de acordo com as normas vigentes para cada tipo de ensaio.

Resumo com os ensaios de campo e laboratório já realizados e respectivos tratamentos.

Devem ser apresentadas as fotos *in loco* da realização de cada sondagem, mostrando as coordenadas que aparecem no visor do GPS, que faça o registro fotográfico georreferenciado.

##### 2.2.2 Investigações nas fundações de OAE:

Elaboração do boletim de sondagem, no qual deverá constar a estaca, posição do furo, tipologia do estudo, a profundidade de início e fim do horizonte coletado e a classificação expedita do material, observação do nível d'água, quando houver, em um período de 24 horas, informando o nível no início e no final do período.

Os boletins de sondagem devem ser apresentados de acordo com as normas vigentes para cada tipo de ensaio.

Resumo com os ensaios de campo e laboratório já realizados e respectivos tratamentos e respectivos tratamentos estatísticos.

Devem ser apresentadas as fotos *in loco* da realização de cada sondagem, mostrando as coordenadas que aparecem no visor do GPS, que faça o registro fotográfico georreferenciado.

##### 2.2.3 Investigações nas ocorrências de materiais para construção:

Indicações, resumo com os ensaios de campo e laboratório já realizados e respectivos tratamentos estatísticos e croquis.

Devem ser apresentadas as fotos *in loco* da realização de cada sondagem, mostrando as coordenadas que aparecem no visor do GPS, que faça o registro fotográfico georreferenciado.

#### 2.3 Materiais pétreos para lastro e agredado:

Localização, resumo com os ensaios de campo e laboratório já realizados e respectivos tratamentos, estudo estatístico e croquis.

Devem ser apresentadas as fotos *in loco* da realização de cada sondagem, mostrando as coordenadas que aparecem no visor do GPS, que faça o registro fotográfico georreferenciado.

#### 2.4 Programação de sondagens e ensaios:

##### 2.4.1 Programação de sondagens e ensaios no eixo:

Toda programação de sondagens e ensaios geotécnicos, deverá ser apresentada para aprovação da SUPRO, e deverá ser representada em perfil, planta e através de planilha contendo as coordenadas, o estaqueamento, a tipologia do estudo (corte, aterro, OAE, OAC), profundidade e critério de paralisação, tipo de ensaio e demais dados necessários conforme padrão constante em anexo das especificações de estudos geotecnológicos da VALEC.

##### 2.4.2 Programação de sondagens e ensaios nas ocorrências:

Toda programação de sondagens e ensaios geotécnicos deverá ser apresentada para aprovação da SUPRO, e deverá ser representada em perfil, planta e através de planilha contendo as coordenadas, o estaqueamento, a tipologia do estudo (corte, aterro, OAE, OAC), profundidade e critério de paralisação, tipo de ensaio e demais dados necessários conforme padrão constante em anexo das especificações de estudos geotecnológicos da VALEC.

#### 2.5 Estabilidade de taludes:

Resumo com os ensaios de campo e laboratório já realizados e respectivos tratamentos, perfil, seção transversal, análise de estabilidade, memorial de cálculo, ensaios especiais, tratamento estatístico.

#### 2.6 Avaliação da classificação do material a ser escavado:

Resumo com os ensaios de campo e laboratório já realizados e respectivos tratamentos, quadro com fator de homogeneização, segmentos homogêneos, análise estatística, quantidade de material de 1ª, 2ª e 3ª categoria.

#### 2.7 Relatório final (texto / sondagens / ensaios):

Resumo e apresentação dos resultados para auxílio das demais disciplinas.

Sempre que houver dúvida sobre a capacidade de suporte e deformações primárias e secundárias dos terrenos de fundação dos aterros, haverá necessidade de se desenvolver estudo geotécnico especial que defina a capacidade de suporte do terreno natural e suas deformações, para que atendam as finalidades a que se destinam.

A apresentação dos relatórios, cadastros, boletins, etc, devem ser conforme Especificação de Projetos da VALEC nº 80-EG-000A-29-0000 ver-06.

## **11 ESTUDOS GEOFÍSICOS**

Método de investigação indireta para levantamentos geológicos e geotécnicos através de método de Eletroresistividade. O levantamento geofísico pode aperfeiçoar os programas de exploração pela maximização da taxa de cobertura da área e pela minimização das perfurações requeridas.

### **11.1 Dados**

Através da aplicação do método indireto, busca-se no mínimo:

- Aquisição de dados em campo, processamento de dados e imagens, interpretação geofísica e INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA;



- Investigação de material de subleito, aterro e de corte com profundidade mínima de 30m abaixo do greide caracterizando os materiais de 1ª, 2ª e 3ª categoria, nível d'água, material de baixa capacidade de suporte, solo hidromórfico e argila expansiva.
- A investigação de, no mínimo, 30m de profundidade em cada apoio da OAE's, para a identificação de topo rochoso e grau de faturamento.

O serviço atenderá, no mínimo, o disposto na publicação IPR-726 – Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários, item 3.2, alínea g, do DNIT, da norma técnica DNER\_ME 040/95 e respectivas revisões, além do contido neste edital.

### **11.2 Condições Gerais**

Através do Sistema de sondagens indiretas, utilizando o método de ER (Eletrorresistividade) serão realizadas leituras ao longo do eixo do traçado da ferrovia, por meio de linhas paralelas, caracterizando os estratos e identificando o material de subleito, a categoria do material escavado, localização de solo de baixa capacidade, solo hidromórfico e argila expansiva, valendo-se de cálculos e aproximações matemáticas e parâmetros geofísicos.

Os serviços devem atender a especificação técnica DNER\_ME 040/95 e normas que tratam do assunto em questão.

Outras metodologias poderão ser utilizadas, desde que, devidamente justificadas e aprovadas pela SUPRO-VALEC.

A contratada deverá manter no mínimo os seguintes profissionais na equipe de trabalho:

- 01 Geólogo;
- 01 Coordenador Técnico / Operador da sonda geofísica;
- 02 Auxiliares de campo.

### **11.3 Investigação Geofísica no Eixo**

Para as investigações do eixo ferroviário será utilizado o método de prospecção geofísica do tipo de Sondagem Elétrica Vertical (SEV), a cada 1,3 km, e caminhamento elétrico (CE) em todo o trecho.

O levantamento será realizado com a finalidade de caracterizar o perfil do substrato e identificar solo de baixa capacidade de suporte, solo hidromórfico, argila expansiva, nível d'água e material de 1ª, 2ª e 3ª categoria.

Com essa metodologia os caminhamentos elétricos deverão atingir a faixa de investigação de 0 a, no mínimo, 30m de profundidade.

Os dados obtidos durante o levantamento são armazenados em planilha, as quais, posteriormente, serão transferidos para um computador, a fim de serem processados e interpretados.

Todo o levantamento em campo será acompanhado por um Geofísico, capaz de exercer uma análise crítica dos perfis gerados, verificando a consistência dos dados armazenados.

### **11.4 Investigação Geofísica em OAE**

Para as Obras de Arte Especiais será utilizado o método de prospecção geofísica do tipo de Sondagem Elétrica Vertical (SEV), em cada ponto de apoio das OAE's e em cada um dos encontros, assim como caminhamento elétrico (CE) em toda extensão das OAE's.

O levantamento será realizado com a finalidade de caracterizar o perfil do substrato e identificar solo de baixa capacidade de suporte, solo hidromórfico, argila expansiva, nível d'água, material de 1ª, 2ª e 3ª categoria, topo rochoso e grau de faturamento.

Com essa metodologia, os caminhamentos elétricos deverão atingir a faixa de investigação de 0 a, no mínimo, 30m de profundidade.

Os dados obtidos durante o levantamento são armazenados em planilha, os quais, posteriormente, serão transferidos para um computador a fim de serem processados e interpretados.

Todo o levantamento em campo será acompanhado por um Geofísico, capaz de exercer uma análise crítica dos perfis gerados, verificando a consistência dos dados armazenados.

### **11.5 APRESENTAÇÃO**

Os resultados serão apresentados em relatório qualitativo, com gráficos ilustrando o grau de resistividade nas seções adquiridas.

Deverá constar texto de apresentação da área, metodologia, equipamento utilizado, estudo geoeletrico e conclusão com interpretação geológica para todo o trecho.

Farão parte do estudo, mapas de localização das áreas estudadas e das sondagens geofísicas com coordenadas geográficas da linha topográfica específica do eixo da ferrovia, imageamento elétrico com interpretação geológica (CE), perfil geológico com interpretação geológica e fotos ilustrando os serviços de campo.

Além destes, devem ser apresentados:

- Determinação da profundidade e espessura de camadas geológicas (solos, aquíferos, topo rochoso, etc);
- Mapeamento de nível d'água, água subterrânea contaminada ou cunha salina;
- Determinação do fluxo preferencial subterrâneo, tanto em rocha porosa quanto em rocha fraturada.

## **12 PROJETO GEOMÉTRICO**

Nesta fase as plantas serão apresentadas conforme especificação de projeto geométrico 80-EG-000A-17-0000 rev. 01.

Para o desenvolvimento do Projeto Geométrico, devem ser observadas as características técnicas constantes do Termo de Referência, das especificações técnicas e normas pertinentes. Devem ser observadas na elaboração do Projeto Executivo, as recomendações e instruções contidas nos Manuais, Normas Ambientais e Plano Básico Ambiental (PBA), com ênfase, principalmente, na proteção de mananciais contra cargas perigosas, passagem de fauna, drenagem e proteção contra a erosão.

Deverá conter ainda, planilha com características técnicas do projeto planialtimétrico e quadro resumo detalhando trechos conforme da seguir:

- Raios e transições (horizontais);
- Rampas e concordâncias (verticais);
- Desvios de cruzamento;
- Obras de Arte Especiais.

Será apresentado em 02 (duas) vias em meio impresso e em meio magnético (CD-ROM ou DVD), onde constarão os arquivos do “software” de produção e os respectivos arquivos para visualização e leitura sequencial rápida (pdf), além dos arquivos de plotagem (plt).

## **13 PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

O projeto de terraplenagem será elaborado conforme especificação 80-EG-000A-20-0000 rev. 02.

Será apresentado em 02 (duas) vias em meio impresso e em meio magnético (CD-ROM ou DVD), onde constarão os arquivos do “software” de produção e os respectivos arquivos para visualização e leitura sequencial rápida (pdf), além dos arquivos de plotagem (plt).

Deverá conter:

- texto com os estudos realizados e a descrição do projeto;
- apresentação da memória de cálculo justificando a solução para a estabilização dos taludes e fundações dos aterros;
- recomendação e procedimento a ser seguido, no sentido de se obter o melhor aproveitamento do volume escavado para a compactação requerida.

No projeto deverá constar ainda, o cálculo de volume do remanejamento do sistema viário (passagens de um e de dois níveis), pátios ferroviários e a compatibilização desse volume com a orientação de terraplenagem da linha principal (ferroviária).

#### **14 PROJETO DE REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS**

Deverão ser cadastradas todas as interferências com o traçado da ferrovia, tais como:

- Com o sistema viário existente e/ou projetado;
- Com redes aéreas;
- Com redes de distribuição de serviços de utilidade pública, subterrâneas e/ou superficiais;
- Com projeto de órgãos públicos ou privados, tais como, rede elétrica, água, esgoto, telefonia, fibra óptica, barragens de abastecimento ou geração de energia;
- De águas de servidão.

Deverá ser observada, ainda, as recomendações e instruções contidas nos Manuais, Normas Ambientais e Plano Básico Ambiental (PBA), com ênfase, principalmente, na proteção de manancial contra cargas perigosas, passagem de fauna, drenagem e proteção contra erosão.

A solução para eventual remanejamento de interferência será proposta após entendimento com a concessionária pública ou entidade privada atinente.

O projeto deverá consistir no mínimo de:

- Conjunto de desenhos, diagramas, quadros e tabelas, com a localização, identificação e posicionamento das diferentes obras projetadas;
- Memorial descritivo das soluções adotadas;
- Quadro de quantidades e especificações construtivas.

Atenderá a especificação técnica da VALEC nº 80-EG-000A-22-0000 Rev0 , NBR 15680 e NBR 5422.

#### **15 ESTUDOS HIDROLÓGICOS**

Caso haja alteração do eixo do projeto básico (correção de greide e de geometria), a consultora deverá redimensionar as interferências (área da bacia e vazão). No caso da drenagem superficial, se houver modificação quanto às características fisiográficas da bacia, cobertura e sua ocupação, será necessário o redimensionamento no Projeto Executivo.

Quanto às obras-de-arte especiais, deverão ser realizados levantamentos por batimetria na seção d'água. Será apresentado o dimensionamento hidráulico em cinco seções, sendo a primeira e segunda com espaçamento a cada 50m no mínimo a montante da obra, a terceira no eixo, a quarta e quinta com espaçamento cada uma, de 50m, no mínimo, a jusante (as duas seções mais distantes deverão ter, no mínimo 200 metros entre si). Apresentar em planta baixa a indicação da localização das seções batimétricas e no volume de execução de OAE e no projeto, a seção transversal da calha do rio, com a cota de máxima cheia e a indicação da folga (vão livre), além do gráfico (curva-chave) para dimensionamento mínimo do vão da ponte, com os dados  $h = f(AR^{2/3})$  e  $h = g(V)$ .

O Estudo Hidrológico deverá considerar os dados da fase do Projeto Básica. O Projeto Executivo deverá ser apresentado seguindo as Especificações da VALEC Nº 80-EG-000A-27-0000, da NAVA-19 o Manual de Estudos Hidrológicos do DNIT (IPR-715), no que couber ao modal ferroviário.

## **16 PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES**

Caracteriza-se pela melhoria e aperfeiçoamento do projeto básico.

Para as obras-de-artes correntes de aterros de porte, drenagem superficial em corte e aterro, nos drenos profundo e horizontal, será necessário estudo minucioso das sondagens e dos ensaios a fim de identificação das camadas de solos, conforme a especificação da VALEC 80-EG-000A-29-0000.

Rever os dispositivos de drenagem das bacias, detalhando-os no projeto, bem como a forma de execução.

Inserir o memorial descritivo e de cálculo serviços mencionados no quadro resumo de quantidade e na planilha final de quantidade/orçamento, sendo que, este, deverá destacar as características que possam localizar os serviços.

Será observado na elaboração do Projeto Executivo as recomendações e instruções contidas nos Manuais, Normas Ambientais e Plano Básico Ambiental (PBA), com ênfase, principalmente, na proteção de mananciais contra cargas perigosas, passagem de fauna, drenagem e proteção contra erosão.

Os dispositivos de drenagem deverão conter:

1. Detalhamento dos sistemas de drenagem e desenho de cada um de seus dispositivos, o adequando a seu posicionamento;
2. Nota de serviço para todos os itens do projeto de drenagem, destacando o total e o tipo de dispositivo (quantidade de serviço/material);
3. Os dispositivos de drenagem em planta/perfil do volume de execução, deverão ser compatíveis com os quadros de notas de serviço e tabelas onde constem as características de cada obra projetada, tais como, estaqueamento, tipo e dimensões, cotas de entrada e saída, esconsidade, estruturas auxiliares e consumo de materiais. Os dispositivos de drenagem superficial e profunda deverão ser destacados com legendas diferenciadas;
4. Memorial descritivo e justificativo das soluções adotadas, acompanhado da memória de cálculo do dimensionamento hidráulico e da análise conclusiva técnico-econômica e ambiental das alternativas analisadas, bem como memorial de cálculo dos itens como comprimento crítico dos dispositivos de drenagem superficiais, volume de corte, volume de aterro, volume escavado e cálculo de quantidades;
5. Quadro de dimensionamento de obras-de-arte corrente e um quadro resumo abrangendo: quantidade de escavação, comprimento do dispositivo, tipo, esconsidade, se há necessidade de berço e de reforço na base, quantidade de boca e de junta, entre outros;
6. Projeto de remoção das áreas que apresentarem solo mole e material de 3ª categoria e, com relação ao nível de água na sondagem, ao nível de água máxima da bacia e outro itens que poderão influenciar o projeto de drenagem, detalhar os serviços corretivos pertinentes, tais como, (colchão drenante, dreno profundo, berço e lastro para bueiro, dreno horizontal, rip-rap, gabião, enrocamento de aterro e outras técnicas de drenagem);
7. Conjunto das especificações construtivas, enfocando material e serviço.

O Projeto Executivo deverá seguir a Especificação VALEC Nº 80-EG-000A-19-0000, e o Manual de Drenagem do DNIT (IPR-724), no que couber ao modal ferroviário.

## **17 PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS**

Engloba as seguintes obras:

- Pontes e/ou viadutos ferroviários e/ou rodoviários;
- Passagens inferiores;
- Obras especiais de contenção;
- Túneis.

Será desenvolvido a partir do Projeto Básico e a determinação e preparação dos seguintes elementos:

- Cálculos estruturais;
- Desenhos;
- Especificações;
- Quantitativos;
- Orçamento e plano de execução.

Será observado as recomendações e instruções contidas nos Manuais, Normas Ambientais e Plano Básico Ambiental (PBA), com ênfase, principalmente, na proteção de mananciais contra cargas perigosas, passagem de fauna, drenagem e proteção contra a erosão.

A definição da implantação dessas obras, a sua concepção estrutural, bem como a fundação, deverá ser consubstanciada em análise técnico-econômica e ambiental, obedecendo as normas e especificações vigentes e aos trechos-tipo e gabaritos previstos em normas da ABNT.

A execução dos serviços deverá obedecer a Especificação VALEC nº 80-EG-000A-11-0000 Rev 3, além das Normas da ABNT, Legislação Federal referentes ao meio ambiente e orientações contidas neste edital.

### **17.1 Superestrutura**

Aplicam-se as definições constantes da NBR 8681/84 onde deve ser verificada a segurança com relação aos seguintes estados limites:

#### **17.1.1 Estados limites últimos**

- Estado limite de perda de equilíbrio;
- Estado limite de ruptura ou deformação plástica excessiva;
- Estado limite de ruptura por deficiência de aderência ou de ancoragem;
- Estado limite de flambagem;
- Estado limite de resistência à fadiga.

#### **17.1.2 Estados limites de utilização**

- Estado limite de descompressão, conforme definido na NBR 7197/89;
- Estado limite de formação de fissuras, conforme definido na NBR 7197/89;
- Estado limite de abertura de fissuras, conforme definido na NBR 7197/89 ou, quando for o caso, na NBR 6118/80;
- Estado limite de compressão excessiva, conforme definido na NBR 7197/89;
- Estado limite de deformação, conforme definido na NBR 7197/89 ou, quando for o caso, na NBR 6118/80.

**17.1.3 Extensão**

A extensão das Obras de Arte Especiais deve ser definida em função do obstáculo a ser transposto sob a estrutura e conforme a utilização prevista para a obra, assim, seu comprimento deverá ser suficiente para que se garanta melhor compatibilização dos taludes extremos em relação a suas extensões e alturas, para que se permita que a altura dos aterros fique limitada, no máximo, em cerca de dezesseis metros, dependendo das características de deformação ou resistência do terreno natural que os suportará e se permitia que os aterros de acesso fiquem protegidos das enchentes por enrocamentos, quando se tratar de transposições fluviais.

**17.1.4 Modulação:**

As Obras de Arte Especiais isostáticas devem conter, em princípio, vãos como previsto pela VALEC em sua especificação 80-EG-000A-11-0000. Em casos de necessidade de utilização de vãos com comprimentos diferentes dos módulos básicos, uma apresentação de justificativa técnica e econômica deve ser contemplada nos seus respectivos relatórios de projeto.

Sempre que possível, as Obras de Arte Especiais hiperestáticas em ligações rígidas e balanços sucessivos, devem obedecer as seguintes modulações básicas:

- 30,00+50,00+30,00 m;
- 40,00+60,00+40,00 m;
- 50,00+80,00+50,00 m.

**17.1.5 Seções transversais**

A definição da seção transversal utilizada na Obra de Arte Especial deve ser compatibilizada com a extensão dos vãos utilizados e sistema estrutural longitudinal adotado, altura disponível para a estrutura ou a esbeltez desejada, condições locais, métodos construtivos, equipamentos disponíveis, economicidade da solução e do método construtivo.

Adota-se, portanto, o caráter de verificação das seções transversais padrão tomadas pela VALEC como utilização no projeto a ser desenvolvido, contemplando os fatores acima dispostos.

**17.1.6 Composição de vigas longarinas**

Na composição das vigas longarinas deve-se realizar a verificação das vigas contínuas que apresentem esforços horizontais transmitidos em todo ou em parte aos encontros.

Nas vigas com vãos maiores que 35m, realizar estudo de escoramento, mostrando sua viabilidade ou seu impedimento.

As estruturas em vigas são utilizadas para vãos de até 50 metros e devem ser executadas com moldagem no local e cimbramento convencional, e de até cerca de 40 metros, com estruturas pré-moldadas, lançadas por treliça.

**17.1.7 Vigas de altura constante**

Para vigas de altura constante deve ser observada a esbeltez podendo variar entre  $L/d = 5$  e  $L/d = 30$ , para pontes de um só vão, e atingir  $L/d = 45$ , em vigas contínuas.

**17.1.8 Vigas de altura variável**

As vigas de altura variável, se o alinhamento do greide é reto, horizontal ou levemente inclinado, não devem se estender além de  $0,20 L$  e não devem ter inclinações superiores a  $1/8$ . Caso o greide tenha curvatura vertical, as vigas devem, também, ter curvaturas que se estendam até o meio do vão, em princípio tais vigas devem ter, via de regra, vãos extremos

menores que o vão principal da ordem de 0,7 a 0,8 L, de maneira que os momentos positivos, nos vãos extremos, não sejam maiores que no vão principal.

#### **17.1.9 Vigas Pré-moldadas**

As estruturas em vigas pré-moldadas utilizadas em vãos máximos da ordem de 35m, podem ter seus escoramentos substituídos por treliças de lançamento .

As relações altura/vão das nervuras das vigas pré-moldadas, devem variar entre 1/15 a 1/20 e as estruturas, assim constituídas, são aplicáveis nos casos em que o cimbramento convencional é preterido por razões econômicas, operacionais ou construtivas, em vãos compreendidos entre 20 e 35 metros.

As vigas isostáticas devem ter verificadas as tensões elásticas, dimensionamento ao cisalhamento para as peças de concreto armado e protendido, e flexão simples nas peças em concreto armado nas seções de décimo de vão.

Nas seções de apoio, a direita e à esquerda dos pilares, devem possuir verificações das uniões das aduelas, meios de fechamento, meio dos vãos entre “pilares-faca”, tensões elásticas e cisalhamento em pórticos de balanços sucessivos. Nas seções dos apoios dos pilares e no meio do vão central, deve-se verificar a ruptura em pórticos de balanços sucessivos.

#### **17.1.10 - Refúgios**

Os refúgios devem estar espaçados segundo a especificação VALEC nº 80-EG-000A-11-0000.

#### **17.1.11 - Lajes de Transição**

Todas as lajes de transição deverão ter espessura maior que 25cm e de comprimento igual a quatro metros, ligadas à estrutura ou ao encontro por meio de articulações de concreto, sem armadura passante, e apoiadas no aterro de acesso. As características do aterro nas proximidades das lajes de transição deverão ser indicadas no projeto em atenção ao que se refere à estabilidade dos aterros de acesso;

Na impossibilidade de se efetuar o cálculo das lajes de transição segundo teoria exata de placas apoiadas em base elástica que represente as características mecânicas do solo, o projeto poderá ser simplificado de forma a considerar uma laje teórica simplesmente apoiada, de vão livre igual ao comprimento da laje de transição e bordas livres na outra direção, determinando-se a armadura inferior para os esforços assim obtidos. Os esforços de carga permanente da laje de transição, somente deverão ser considerados quando desfavorável para a estrutura.

A armadura superior deverá ser constituída por uma malha, igual nas duas direções, e de seção transversal igual à menor armadura da fibra inferior, calculada de acordo com o que foi acima exposto.

As placas de transição apoiadas em uma das extremidades em dentes das cortinas e sobre solo compactado em toda sua extensão, mínima de 4,0 metros, devem ser consideradas no cálculo das estruturas de que fazem parte, como carga accidental, tanto para carga permanente como para carga móvel.

#### **17.1.12 - Guarda corpo**

Os guarda corpos metálicos devem ser escolhidos para serem econômicos, proporcionando leveza à obra e desestimular o roubo.

A Norma NBR-7188/84 não fixa as cargas horizontais para dimensionamento dos guarda corpos, contudo, deve ser adotada a Norma NBR-6120/80, Cargas Para Cálculo de Estruturas de Edificações.

**17.1.13 Declividades do tabuleiro**

A declividade transversal do tabuleiro deve ser apresentada pela própria concretagem, nunca por enchimento. Do ponto de vista de drenagem do tabuleiro, as seções transversais sobre as obras de arte deverão ser estabelecidas, via de regra, de forma a não se ter declividades transversais nulas; sempre que possível, manter uma única situação transversal. Observar a declividade mínima de 2cm/m, (2%). Os casos de obras de arte especiais situadas, em parte em transições, onde a variação de declividade transversal se justifica pela necessária concordância das correções de superelevação, deverão ser estudados de forma particular no que se refere à drenagem de áreas possivelmente horizontais.

**17.1.14 Impermeabilização**

Utilizar de camada de 3cm acima do tabuleiro até o guarda lastro com carregamento próprio de 24 kN/m<sup>3</sup>.

**17.1.15 Juntas elásticas**

Quando necessárias, as juntas de dilatação intermediárias e as situadas nos encontros deverão ser escolhidas em função da movimentação prevista após a sua colocação.

É obrigatório o uso de chapa metálica de alta resistência à corrosão como proteção, com 5 mm de espessura, presas por pinos de fixação, junta executada em resina epóxi com padrão da junta JENNE JJ 5070 VV.

O projeto das juntas será detalhado, considerando-se os efeitos residuais da retração e deformação lenta, a partir daquela data, além dos efeitos de temperatura e movimentação de apoios previstos ao longo da vida útil da estrutura.

Em todos os casos, o detalhe deverá garantir a impermeabilidade do tabuleiro, inclusive junto às barreiras, nas extremidades laterais da obra. Isto pode ser conseguido por meio de um prolongamento de 10cm do dispositivo de junta na barreira, acompanhando a superfície lateral da mesma, internamente à obra.

**17.1.16 Juntas de Vedação**

São juntas elásticas expansíveis, colocadas simplesmente por compressão ou por pressurização do núcleo. Essas juntas, pela fraca resistência mecânica que possuem, somente devem ser usadas para movimentações de até 3cm. Como são juntas de pequena movimentação, somente devem ser colocadas quando as aberturas e as temperaturas atingirem condições ótimas e pré-determinadas.

**17.1.17 Juntas Estruturais**

São dispositivos expansíveis com resistência mecânica suficiente para suportar o tráfego direto dos carregamentos veiculares, e que permitem, grandes movimentações da estrutura.

**17.1.18 Resistências mínimas dos materiais****17.1.18.1 Para concretos armados e protendidos (CA e CP de 25 kN/m<sup>3</sup>)**

Os concretos são classificados em categorias, em função do valor da resistência característica à compressão, fck, aos 28 dias conforme recomendado na NBR 6118/80, de acordo com tabela específica.

Para as resistências dos elementos estruturais devem ser adotados os valores determinados pela especificação de projeto de obras-de-arte especiais da VALEC.



Nas regiões de ancoragem dos cabos de protensão, o valor de  $f_{ck}$  será, no mínimo, o exigido para cada sistema de protensão. Para se evitar os inconvenientes gerados pela mudança do valor da resistência do concreto em determinadas regiões, recomenda-se a utilização de placas pré-moldadas de ancoragem que satisfaçam esta exigência, na data da protensão, desde que convenientemente verificadas as demais seções da estrutura, considerada a resistência do concreto nas datas de protensão.

As resistências mínimas indicadas devem, sempre, ser respeitadas. A adoção dos valores máximos indicados deve ser feita após a verificação da possibilidade de obtenção das resistências especificadas, no local da obra.

#### **17.1.18.2 Para os aços**

As armaduras das peças de concreto armado ou protendido podem ser constituídas de fios, barras e cordoalhas de aço, segundo suas normas específicas.

Os aços para armaduras não protendidas devem atender ao especificado na NBR-7480/85, adotando-se para valor característico da resistência à tração,  $f_{yk}$ , a resistência característica de escoamento da categoria do aço empregado. Armaduras Passivas: CA-50 e CA-25 para armaduras de fretagem e dobramento posterior.

Para as armaduras de protensão deve-se atender ao especificado na NBR-7482/90 e na NBR-7483/91. Adota-se, para valor característico da resistência à tração,  $f_{pyk}$ , no caso de barras e fios, o valor mínimo da tensão a 1% de alongamento da categoria do aço empregado e, no caso de cordoalhas, o valor nominal que corresponde ao quociente da carga mínima a 1% de alongamento pela área nominal da seção, de acordo com a categoria do aço. Armaduras Ativas usualmente aplicadas é a CP-190 RB (Cabos de 12 ou 6 cordoalhas de  $\Phi$  12,7 mm);

Nas placas de apoio de confinamento do elastômero, projeto deverá indicar o tipo de aço utilizado e os valores das tensões correspondentes aos limites de escoamento e de ruptura.

#### **17.1.19 Aparelhos de apoio**

O projeto deverá indicar a dureza, o módulo de deformação transversal e os valores máximos da tensão de compressão, da rotação e da distorção, previstos para os aparelhos de apoio em elastômero com chapas de aço.

As dimensões de chapas de aço, envolvimento elastoméricos e possibilidade de utilização de outros aparelhos de apoio, devem ter seus critérios atendidos pelas especificações da VALEC 80-EG-000A-11-0000 e 80-EG-000A-11-7000.

A distância mínima entre face de aparelhos de apoio e face de pilares ou de vigas, não deve ser inferior a 10 cm. As armaduras de canto, de pilar e viga, devem ser detalhadas de maneira a garantir a durabilidade do concreto.

A utilização de aparelhos de apoio implica, obrigatoriamente, no projeto de estruturas que, através de nichos, rebaixos ou outros dispositivos, permitam a sua troca com relativa facilidade.

Nas estruturas com vigas pré-moldadas que utilizam placas de ancoragem, o apoio em placas de neoprene far-se-á, inteiramente na placa de ancoragem ou na viga pré-moldada, e nunca parcialmente e simultaneamente, nestes dois elementos estruturais.

### **17.2 Mesoestrutura**

#### **17.2.1 Pilares**

Nos trechos isostáticos devem ser observados:

- Considerados baixos quando menores que 10 m;
- Dimensão transversal ao fluxo fixada em 3,80 m;
- Dimensões longitudinais compatíveis com os esforços: 0,80 m a 3,80 m;

- Dimensão Padrão 1,80 x 3,80 m;
- Se em seção maciça e constante: obrigatório alargamento do topo com pilar de 0,80 x 3,80 m;
- Se em seção vazada e constante: obrigatória parede com espessura mínima de 0,30 m com pilar mínimo de 1,80 x 3,80 m.

Nas seções dos pilares das superestruturas isostáticas, deve-se executar o dimensionamento à flexo-compressão oblíqua para as hipóteses de dois vãos carregados, e um carregado e um descarregado.

Nos trechos hiperestáticos devem ser observados:

- Pilares tipo “Par de Facas”;
- Pilares de seção transversal variável ao longo da altura, onde todos devam variar igualmente, prevalecendo unidade estética estrutural ou salvo apresentação de estudo técnico que comprove necessidade em contrariar o pressuposto;
- Pilares Médios, entre 10 a 15 m: obrigatória a avaliação de dimensões mínimas e estudo de estabilidade;
- Pilares Altos, em torno de 20 m ou mais: obrigatória a avaliação de dimensões mínimas e estudo de estabilidade.

Nas seções dos pilares das superestruturas hiperestáticas, deve-se executar dimensionamento à flexo-compressão oblíqua para as hipóteses  $N_{máx}$ ,  $N_{min}$ ,  $M_{lmáx}$  e  $M_{lmin}$ .

A utilização de aparelhos de apoio sobre os pilares implica, obrigatoriamente, no projeto de estruturas que, através de nichos, rebaixos ou outros dispositivos, permitam a sua troca com relativa facilidade com a acoplagem de macacos hidráulicos, possibilitando levantamento das transversinas para substituição dos aparelhos.

### **17.2.2 Encontros**

Os encontros, dependendo de seu porte, das fundações e do tipo de contenção que proporciona, podem ser classificados, basicamente, como leves, pesados ou aportcados.

Os encontros leves podem se apresentar em três possibilidades distintas:

### **17.2.3 Projetando a Obra de Arte até o Coroamento dos Aterros**

Neste caso, o aterro cai livremente e pode ser executado posteriormente à construção da obra de arte; as solicitações decorrentes da estabilização dos taludes são relativamente pequenas e as fundações dos pilares serão compatíveis com as características geotécnicas do terreno natural.

Havendo conveniência de tornar esses encontros ainda mais leves, pode-se anular o empuxo dos aterros sobre os pilares desde que se façam, nos aterros compactados, patamares horizontais de, no mínimo, quatro metros; esses patamares permitem que não sejam considerados empuxo de terra atuando em pilares mergulhados em taludes de queda livre, em larguras correspondentes a três vezes a largura das faces expostas.

### **17.2.4 Projetando a Obra de Arte até o Coroamento de Cortes Estáveis**

Este tipo de encontro leve é constituído de uma parede frontal, com pequena altura e fundação direta, e complementado por alas e placa de transição.

**17.2.5 Executando os Aterros de Acesso antes da Construção da Obra de Arte Especial**

Os aterros de acesso, inclusive os de grande altura, se executados em condições ótimas de compactação e controle rigoroso, sobre terrenos com boa capacidade de suporte e que, além disso, estejam devidamente protegidos contra solapamentos e erosões, aceitam encontros leves desde que, a favor da segurança, as fundações, em estacas ou tubulões, sejam em terreno natural.

Os aterros de acesso, cuja estabilidade não possa ser garantida, por dificuldades de execução ou por eventuais solapamentos e erosões, podem provocar grandes solicitações nos encontros, caso não sejam convenientemente projetados; costuma-se dar a esses encontros, geralmente em estruturas celulares, comprimento suficiente para que o aterro caia livremente em seu interior, sem solicitar a parede frontal.

Os encontros devem ser executados em concreto armado, com dimensões compatíveis aos esforços solicitantes e adequados às condições dos terrenos, preenchidos com material britado ou solo-cimento. Deve ser executada uma avaliação do peso do conjunto Encontro + Enchimento > Esforços Horizontais e Verticais de Levantamento, caso os encontros sejam fechados devem conter janela de inspeção.

O cálculo e dimensionamento dos encontros, deve ser desenvolvido através das hipóteses da locomotiva sobre encontro e aterro de acesso, assim como com a locomotiva sobre vão extremo.

Devem ser atendidas as disposições construtivas e de cálculo previstas pela VALEC para o projeto de aterros de acesso dessas obras.

**17.2.6 Cortinas e Alas**

As cortinas são transversinas extremas, dotadas, no lado externo, de um ou dois dentes ao longo de todo o seu comprimento; o dente superior, obrigatório, suporta a laje de transição e o inferior, aconselhável, define melhor a contenção do aterro e as armaduras das cortinas.

Em virtude do esquema estrutural adotado para as lajes de transição, da proximidade dos eixos do veículo-tipo e para evitar artifícios de cálculo que reduzam demasiadamente a atuação da carga móvel sobre as cortinas, recomenda-se que sejam dimensionadas para um trem-tipo constituído de duas cargas concentradas, afastadas de dois metros e cada uma com o valor da metade da carga do veículo-tipo, sem impacto; as solicitações de carga permanente das lajes de transição, somente poderão ser consideradas quando desfavoráveis para a estrutura.

Alas são estruturas laminares, solidárias às cortinas e com geometria adequada para contenção lateral dos aterros de acesso. Deverão ser projetadas de forma que fiquem mergulhadas, pelo menos, 50cm no terrapleno projetado; sua espessura não deverá ser inferior a 25cm e, de preferência, deverá confinar toda a laje de transição.

As barreiras rígidas de concreto devem ser prolongadas até as extremidades das alas, onde se fazem as transições com as defensas metálicas da rodovia; as alas devem ter um aumento localizado de espessura, para acomodar as barreiras, e devem ser dimensionadas para absorver, além do empuxo de terra e da sobrecarga, o eventual impacto do veículo na barreira.

Havendo passeios laterais, barreiras e guarda-corpos devem esses ser prolongados até o alinhamento das extremidades das alas.

**17.3 Infraestrutura**

A implantação das fundações não deve causar dano às estruturas vizinhas, nem comprometer a estabilidade das encostas ou dos maciços em que as mesmas se apoiem.

Obrigatoriamente deve ser informada a capacidade de suporte do solo com apresentação das seguintes condições de execução: nível do lençol freático, coesão do material extraído, necessidade de escoramento e necessidade de pré-ensecadeira.

### **17.3.1 Sapatas**

A capacidade de carga mínima de suporte do terreno e tipo de sapata, devem atender às exigências prescritas pelas especificações pertinentes da VALEC.

A utilização de sapatas deve-se ater, exclusivamente como elemento rígido com capacidade mínima de suporte de 0,15 Mpa (1,5kgf/cm<sup>2</sup>).

### **17.3.2 Tubulões**

Nos casos em que o nível d'água se situe abaixo da cota de assentamento da base, ou que, em caso contrário, seja possível rebaixá-lo, ou ainda, esgotar com facilidade a água contida na escavação, sem comprometer a estabilidade das paredes, o tubulão é executado a céu aberto com escavação manual até a cota inferior da base. A concretagem dos tubulões a céu aberto é feita através de funil, cujo comprimento não deve ser inferior a cinco vezes o diâmetro.

Nos casos em que o esgotamento da água não seja possível, recorre-se à execução de tubulão com revestimento de concreto ou de aço, a ar comprimido ou, caso não haja necessidade de alargamento da base, à escavação mecânica e concretagem submersa com auxílio de lama tixotrópica.

Quando se tratar de tubulão revestido com camisa de concreto, este é executada na superfície do terreno ou na própria escavação, por segmentos que são introduzidos à medida que a escavação interna prossegue.

No caso de se atingir o lençol freático, adapta-se o equipamento pneumático até se atingir a cota desejada, escavando-se posteriormente a base, se esta for necessária.

Deve-se escorar a camisa durante a operação de abertura de base a fim de evitar sua descida. Nos casos em que se passe diretamente da água para a rocha, as camisas já podem ser executadas com a própria dimensão da base.

A camisa de aço é utilizada com a mesma finalidade que a do concreto, isto é, para manter aberto o furo e garantir a integridade do concreto ao longo do fuste do tubulão. Quando não considerada no dimensionamento, a camisa poderá ser recuperada durante o processo de concretagem ou posteriormente, caso contrário, deve-se considerar uma diminuição de 1/16" na espessura da chapa, devido a possíveis problemas de oxidação em solos normais. Nos casos de solos agressivos é aconselhável desprezar a resistência da camisa.

Em todos os casos o fuste do tubulão deve ser armado ao longo de todo o comprimento, inclusive na ligação com a base alargada, e as barras da armadura dispostas com espaçamento suficiente, mínimo de 30cm, para permitir a concretagem da base; esta, por sua vez, de preferência, deve ser projetada em concreto simples, impondo-se valores tais às suas dimensões que as tensões de tração no concreto sejam inferiores às admissíveis.

Segundo a NBR-6122/2010, a carga admissível de um tubulão isolado depende da sensibilidade da construção projetada aos recalques, especialmente aos recalques diferenciais, os quais, de ordinário, são os que prejudicam a estabilidade; a carga admissível pode ser determinada através de métodos teóricos, provas de carga e correlações.

Em obras de arte especiais, o diâmetro externo, mínimo, dos tubulões de concreto armado, não deve ser inferior a 1,20m; o diâmetro interno, em geral é de 0,80 metros. Outros diâmetros externos são 1,40 e 1,60 metros; é conveniente manter o diâmetro interno em 0,80m para que, com paredes mais espessas, o tubulão, mais pesado, desça mais facilmente.

Com a recomendação da NBR-6122/2010, de não se executar alargamento de base com altura maior que 2m e sendo a inclinação desses alargamentos da ordem de 1:2, escolhido o diâmetro do tubulão, estará, em consequência, fixado o limite máximo do diâmetro da base alargada. Na última revisão da NBR-6122/2010, pelo menos uma fundação deverá ser submetida à prova de carga, não sendo necessária a sua instrumentação. Além disso, deve ser informado em projeto a resistência mínima do concreto.

Os blocos de coroamento devem possuir cota mínima acima do NA, na fase de construção;

### **17.3.3 Estacas**

#### **17.3.4 Escavadas**

As estacas de concreto moldadas no local devem ser confeccionadas nas posições previstas nos projetos, enchendo-se as perfurações previamente executadas no terreno; as perfurações devem ser executadas por escavações ou por cravações de tubos de ponta fechada, devendo a totalidade dessas perfurações ser garantida antes e durante o lançamento do concreto.

As perfurações podem ter as paredes suportadas ou não, e o suporte ser efetuado por revestimento recuperável ou perdido, ou por lama tixotrópica; somente é admitida a perfuração não suportada em terrenos coesivos e acima do lençol de água, natural ou rebaixado.

As estacas moldadas no local, tanto de camisa perdida como de camisa recuperada, podem ou não apresentar alargamento de base, comumente chamado de bulbo.

A recuperação das camisas metálicas, de revestimento, se faz à medida que, em seu interior, o concreto vai sendo lançado, e exige cuidados especiais para evitar descontinuidades no fuste. Essa operação só pode ser realizada quando a natureza do solo assim o permitir e com mão-de-obra especializada; caso contrário, o revestimento deverá permanecer definitivamente no solo, incorporado à estaca, que passará a ser tubada.

As estacas moldadas no local deve ser considerada armada, em função das solicitações provocadas pela utilização da obra ou por razões de natureza executiva, considerando-se, no dimensionamento, as condições de concretagem das estacas.

Quando a estaca é executada com revestimento perdido, este pode ser considerado como cintamento ou como armadura longitudinal, descontada a perda de espessura por corrosão no trecho em que a estaca trabalha permanentemente enterrada.

No trecho livre que está dentro ou fora d'água o revestimento deve ser considerado perdido e substituído por uma armação adequada, caso nenhuma medida de proteção seja tomada.

A resistência do concreto,  $f_{ck}$ , neste caso, não deve ser maior que 18 MPa. Quando essa concretagem é a seco em estacas sem revestimento, para efeito de cálculo, o  $f_{ck}$  é limitado a 14 MPa. Sendo a concretagem submersa ou a seco, com tubo tremonha ou caçamba, o  $f_{ck}$  deve ser limitado a 16 MPa.

As cargas variam de 20 tf a 100 tf, apresentando grande vantagem sobre as estacas pré-moldadas, pois permitem a execução nos comprimentos necessários, sem perdas. Quando há necessidade de atravessar lentes de camadas mais resistentes, existem recursos que permitem fazê-lo; em alguns casos, pode-se fazer alargamento da base, distribuindo melhor as tensões de ponta.

As estacas moldadas no local apresentam como desvantagem a dificuldade de controle da qualidade de concreto e a continuidade do fuste; a concretagem deve ser realizada com o máximo de cuidado a fim de evitar a interrupção da continuidade. A limpeza e o preparo das cabeças devem ser adequadamente feitos, eliminando-se, assim, o risco de ruptura ou rachamento das estacas abaixo do nível do bloco, passíveis de ocorrer durante essas operações.

Estacas de grande diâmetro, escavadas mecanicamente com ou sem auxílio de lama tixotrópica, devem ter a capacidade de carga variando de 400 tf a 1000 tf, dependendo do diâmetro.

Após a escavação e a limpeza do furo, deve-se armar e concretar imediata e continuamente, a fim de evitar juntas secas e outros problemas correlatos, como desmoronamentos e relaxação das paredes da escavação.

É, conveniente deixar elementos para permitir a realização de ensaios de ultra-som, visando testar a integridade da estaca.

As estacas moldadas no local têm, via de regra, diâmetros variando de 20 a 60 cm, comprimentos de 12 a 25 m e cargas de trabalho variando de 30 a 170 tf.

As grandes estacas escavadas têm, em geral, diâmetros variando de 50 a 150 cm, comprimentos de 15 a 60 m e cargas de trabalho variando de 110 tf a 970 tf.

### **17.3.5 Metálica**

O encamisamento de proteção das estacas deverá ser previsto desde o arrasamento da estaca até, pelo menos, um metro abaixo do nível mínimo do lençol freático; considerando-se, ainda, o risco de corrosão, deve ser prevista, no dimensionamento das estacas metálicas, a perda de espessura de 1/16", ou 1,5 mm, ao longo de todo o perímetro do perfil metálico.

As estacas de aço podem ser constituídas por perfis laminados ou soldados, simples ou múltiplos, tubos de chapa dobrada, tubos sem costura e trilhos; as emendas dos segmentos de estacas podem ser efetuadas por soldas de topo, talas soldadas ou aparafusadas e luvas.

As estacas compostas de trilhos não devem se constituir em primeira opção de utilização de estacas metálicas e, na hipótese de ser necessária a análise de um projeto com tal solução de fundação, deve ser considerado que os trilhos oferecidos são peças usadas, em diferentes estágios de corrosão e, às vezes, não atendendo, até aos limites de consideração de estacas retilíneas, isto é, raio de curvatura maior que 400 metros.

Na mesma seção transversal, as características do aço não são uniformes em todo o perfil. O boleto, de aço endurecido, apresenta-se martelado, desgastado e fadigado, a solda de trilhos, se feita unindo patim com boleto, é inteiramente desaconselhável.

Tratando-se de peças em geral mais esbeltas que os outros tipos de estacas, em alguns casos há que se considerar os efeitos de segunda ordem provocados pelas forças verticais, fenômeno ainda mais conhecido como flambagem. O suporte lateral que pode ser mobilizado por, qualquer solo, exceto os mais fluidos, tem sido considerado suficiente para evitar a flambagem das estacas. Não há perigo de flambagem onde o solo suporta parte da carga por atrito lateral; somente estacas atravessando água, lama ou argila mole e transmitindo cargas diretamente à rocha ou através de atrito lateral apenas nas extremidades inferiores, deve ser verificada à flambagem.

### **17.3.6 Estabilidade de Aterros**

**17.3.6.1 ESTRUTURAS COM EXTREMOS EM BALANÇO**

Se o projeto admitir a execução do aterro posteriormente à da estrutura, o vão mínimo a ser previsto entre a face inferior da estrutura e o topo do terrapleno, "h", será determinado de forma a permitir compactação satisfatória naquele trecho; os valores de "m" e "a" serão estabelecidos em função da estabilidade do talude do encontro, respeitando-se o coeficiente de segurança mínimo de 1,5; em nenhum caso o valor de "m" será inferior a 1,5.

Na região próxima à extremidade inferior da estrutura, de difícil compactação, deve ser prevista contenção do aterro sob a laje de transição através de um muro que, na forma mais simples, será constituído por enrocamento ancorado inferiormente no aterro bem compactado.

**17.3.6.2 ESTRUTURAS APOIADAS EM ENCONTROS**

Neste caso, em que a execução do aterro é necessariamente posterior à execução da estrutura e a compactação acima da cota da fundação não representa papel relevante na estabilidade do talude, o valor mínimo de "h" será igual a 0,80 m, adequado às operações de substituição do aparelho de apoio. Os valores de "m" e "a" serão estabelecidos em função da estabilidade global do talude, da capacidade de carga da fundação e do confinamento necessário, não se empregando para valores menores que dois metros. Os coeficientes de segurança mínimos serão de 3 e 1,5, para a ruptura da fundação da sapata assente sempre sobre terreno natural e estabilidade de talude, respectivamente.

**17.3.6.3 EXECUÇÃO DO REATERRO**

O reaterro da região situada entre a obra e a estrada deve ser feito com material selecionado, que confira ao aterro condições satisfatórias de apoio da laje de transição com um recalque mínimo.

Poderá ser utilizado solo-cimento em proporções tais que resulte uma mistura homogênea e que, após compactado, apresente condições de suporte adequadas. O teor de cimento para o ensaio de compactação será obtido, conforme o tipo de solo e segundo a classificação da AASHTO.

**17.3.6.4 PROTEÇÃO DE TALUDES**

A proteção dos taludes deverá ser executada até a altura de contato do NA,  $Tr=100$ .

A inclinação máxima dos taludes deve ser de 1,5x1,0, com altura máxima permitida sem banquetas de 10 m e caso seja superior, deve existir uma banqueta a cada 8 m com largura de 4 m.

Serão considerados, agindo sobre a infraestrutura, todos os esforços provenientes da mesoestrutura, dos aterros de acesso, dos cursos d'água e do próprio terreno atravessado pela fundação.

**17.3.6.5 CONSIDERAÇÕES INFRAESTRUTURA**

Os efeitos de segunda ordem, considerados para a mesoestrutura, deverão ser levados em conta no cálculo e dimensionamento dos elementos de fundação.

Os esforços solicitantes serão obtidos para a combinação mais desfavorável das ações.

Quando os efeitos da aplicação das ações diretamente na infraestrutura originarem esforços importantes sobre as mesoestruturas e superestruturas, esses efeitos deverão ser considerados.

No dimensionamento à flexo-compressão, devem ser atendidas as mesmas hipóteses da mesoestrutura, assim como as verificações das tensões extremas abaixo das bases alargadas/sapatas, considerando momentos longitudinais e transversais.

O cálculo dos esforços solicitantes e das deformações de estacas e tubulões submetidos a esforços horizontais, deverá considerar o confinamento provocado pelo solo, desde que os valores dos coeficientes de recalque horizontal sejam estabelecidos criteriosamente, em função das características do terreno e o índice de penetração seja maior que 1.

O confinamento não poderá ser considerado em comprimento inferior a 1,5 vezes o diâmetro do tubulão ou estaca, ou 1,5 m, contado a partir da face inferior do bloco ou da superfície do terreno natural, no caso em que o processo executivo da fundação prejudique o confinamento, como, por exemplo, no tubulão a ar comprimido.

Em situações especiais e convenientemente justificadas, não se considerará o efeito do confinamento sobre o bloco de coroamento das estacas.

O vínculo a ser admitido na extremidade enterrada será livre, nos casos onde a base da fundação esteja apoiada no solo; a articulação, nos casos onde a base esteja assente em rocha; o engastamento, nos casos onde a base esteja implantada na rocha a uma profundidade maior ou igual a 1,5 vezes o diâmetro do fuste do tubulão ou estaca, desde que devidamente comprovada a resistência da rocha aos esforços laterais provenientes da flexão no engastamento.

Em todos os casos, deverá ser verificada a deformação admissível e a segurança contra a ruptura do terreno.

Para empuxo de aterro sobre solos moles, no caso de fundações profundas, estacas ou tubulões, deverá ser analisada a possibilidade da ocorrência de solicitações horizontais nos elementos de fundação, em virtude de carregamentos não uniforme na superfície do terreno.

O valor do empuxo, bem como a forma do diagrama de pressões, poderá ser determinado por qualquer teoria comprovada, em função da espessura do solo mole, características da resistência do solo mole, altura da camada de cobrimento e outros fatores intervenientes.

A análise dos esforços horizontais induzidos nos elementos de fundação, não é necessária quando o cálculo da estabilidade do maciço, através da pesquisa detalhada de diversas superfícies de ruptura de acordo com os métodos consagrados na Mecânica dos Solos, indicar fatores de segurança acima de 1,80.

As sondagens das Obras de Arte Especiais devem ser realizadas nos encontros e nos eixos de todos os blocos de fundações sob os pilares, utilizando, quando necessário, sondagens mistas as quais definirão a adoção das fundações em todos os apoios.

Se faz necessária a apresentação em todos os boletins de sondagem, da posição do furo (quilômetro), estratificação representada no desenho de elevação na posição exata do furo e número de golpes SPT;

### **17.3.7 Coeficientes de cálculo**

Para as cargas móveis deve ser atendido o preconizado na NBR 7188, Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre e NBR 7189, Cargas móveis para projeto estrutural de obras ferroviárias, assim como as questões inerentes previstas pela NBR 7187, Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido – Procedimento.

Os coeficientes de segurança dos materiais devem ser atendidos segundo o previsto pela NBR 6118, Projeto de estruturas de concreto – Procedimento, assim como o atendimento da NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento.

### **17.3.8 Estudos Hidrológicos**

Os estudos hidrológicos devem conter a indicação da cota, época e duração das ocorrências, de máxima cheia e máxima estiagem do curso d'água, a memória de cálculo da determinação da seção de vazão necessária à obra-de-arte, indicação da velocidade máxima das águas no local, níveis máximo e mínimo das águas, seção de vazão do projeto, regime



fluvial, com indicação de períodos de enchente e seca e dos meses mais convenientes para execução das fundações, necessidade de proteção das encostas ou das margens nas proximidades da obra de arte especial, direção e velocidades da correnteza, existência e tipo de erosão do fundo e das margens do rio, arraste de material sólido, necessidade de gabarito de navegação, forma conveniente e espaçamento mínimo dos pilares, síntese dos resultados dos estudos das bacias ou dados hidráulicos que determine o NAMP -  $T_i = 100$ , anos com estudo hidráulico da ponte, quadro de determinação do NA e curva  $AR^{2/3}$  por Y e a seção hidráulica, leito do rio e declividade em levantamento de campo.

Deve-se indicar a possibilidade de ocorrência de depósito no leito, margem e erosão no fundo ou nas margens do curso d'água, assim como tendência à divagação do leito do rio e eventual transporte de matérias flutuantes nos períodos de cheia;

Em caso de transposição de curso d'água, executar levantamento da seção transversal, com indicação da cota de fundo, a intervalo máximo de 5 m;

Nos locais de obras de arte especiais deverá ser realizado um levantamento batimétrico, sendo, no mínimo, três seções localizadas no eixo, tanto a montante como a jusante, permitindo, inclusive, a determinação da declividade do curso d'água no local da obra.

### **17.3.9 Estudos Geotécnicos**

É indispensável e obrigatório a existência quatro sondagens, duas em cada região de encontro das obras de arte especiais e uma no exato local do eixo de cada bloco de fundação.

Todas as sondagens deverão ser completas, permitindo a perfeita caracterização do solo; referências vagas, tais como "rocha ou matacão", indicam sondagens incompletas e não serão aceitas.

Todas as sondagens à percussão deverão ser realizadas de acordo com os critérios definidos pela NBR-6484/2001, Execução de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos e pelas Diretrizes para Execução de Sondagens, da Associação Brasileira de Geologia de Engenharia.

A planta de locação das sondagens deve ser apresentada, em escala apropriada, em função do número de sondagens executadas.

Deve ser apresentado um perfil geológico-geotécnico, indicando o número de sondagens, resultados do ensaio de penetração em cada uma, perfil provável de cada uma das camadas, posição do lençol freático, classificação de camadas do subsolo, indicando tipo, cor, consistência ou capacidade e demais elementos transcritos nos boletins de sondagens.

A descrição da metodologia empregada para a realização das sondagens, das camadas encontradas, análise preliminar de problemas que possam ocorrer quando da implantação da obra, bem como a anexação a estas descrições dos perfis individuais de cada uma das sondagens, deve ser contemplada de forma clara e objetiva.

A profundidade máxima prevista para execução das fundações nos encontros e nos eixos dos blocos de fundação é de 25 m.

Deverá ser executada planta topográfica do trecho em que será implantada a obra, com curvas de nível de metro em metro, contendo o eixo do traçado, interferências existentes, tais como limites de divisas, linhas de transmissão, etc., e obstáculos a serem vencidos, com suas respectivas esconsidades, abrangendo área suficiente para a definição da obra e de seus acessos.

### **17.4 Relatório de Obras de Arte Especiais**

Todos os documentos necessários e suficientes para a perfeita definição da obra deverão ser apresentados em um Relatório de Obras de Arte Especiais, devendo incluir, no mínimo: capa padrão VALEC, índice completo, apresentação com descrição da contratada, descrição

do contrato, localização da OAE, memória justificativa e descritiva, memória de cálculo, estudos hidrológicos e geotécnicos e quadro de quantidades.

O memorial descritivo e justificativo deve conter a descrição da obra e dos processos construtivos propostos, bem como justificativa técnica, econômica e arquitetônica da estrutura adotada.

Na memória justificativa e descritiva a solução adotada deverá ser convenientemente justificada, contemplando questões econômicas, técnicas, ambientais e construtivas, em função dos projetos básicos desenvolvidos e dos dados característicos do local, devendo conter:

- Descrição e Localização;
- Características do traçado no trecho da OAE;
- Informe de estacas;
- Quilometragem inicial e final da obra;
- Rampa, cota inicial e final do greide;
- Informe de OAE em tangente ou em curva;
- Informe de raio, quando em curva;
- Escondidade;
- Principais condicionantes que influenciam na concepção estrutural adotada;
- Perfil de acesso ao leito do rio;
- Cargas atuantes: permanentes, sobrecargas e acidentais com esquema de carregamento de cada alternativa;
- Gabaritos a serem preservados;
- Dados hidráulicos do canal transposto;
- Solução estrutural da infra, meso e superestrutura;
- Avaliação técnica, econômica e ambiental das soluções adotadas;
- Análise que consolide e justifique de forma plena a solução da extensão, modulação dos vãos, tipo de estrutura, processo construtivo, geometria dos pilares e tipo de fundação.

Nas memórias de cálculo serão apresentados os cálculos estruturais que definem as principais seções e elementos de relevância na estrutura, constando, obrigatoriamente, as verificações de resistência e a quantidade aproximada de armadura.

Todos os cálculos necessários à determinação das solicitações e verificações dos estados limites devem ser apresentados em sequência lógica e com um desenvolvimento tal que facilmente possam ser entendidos, interpretados e verificados. Sempre que possível, devem ser iniciados com um esquema do sistema estrutural adotado, indicando dimensões, condições de apoio e ações consideradas. As hipóteses de cálculo e os métodos de verificação utilizados devem ser indicados com clareza, os símbolos não usuais devem ser bem definidos, as fórmulas aplicadas devem figurar antes da introdução dos valores numéricos e as referências bibliográficas devem ser precisas e completas. Se os cálculos da estrutura são efetuados com auxílio de computadores, devem ser fornecidas indicações detalhadas sobre:

- Programa utilizado, indicando nome, origem, método de cálculo, hipóteses básicas, fórmulas, simplificações, referências bibliográficas, manual de utilização indicando o procedimento de entrada de dados e interpretações dos relatórios de saída;
- Dados de entrada, modelo estrutural, descrição detalhada da estrutura acompanhada de esquema com dimensões, áreas, momentos de inércia, condições de apoio, características dos materiais, cargas ou outras ações e suas combinações;

- Resultados, com notações, unidades e sinais, bem como sua análise acompanhada de diagramas de solicitações e deslocamentos. Os resultados do cálculo por computador, parte integrante do memorial de cálculo, devem ser ordenados, completos e conter todas as informações necessárias à sua clara interpretação. Além disso, devem permitir uma verificação global, independente e, se possível, conter resultados parciais da análise realizada.

No dimensionamento das vigas deve-se verificar as seções críticas da superestrutura aos esforços como: em OAE's pré-moldadas, verificar as seções de meio de vão a: flexão simples para peças em concreto armado, tensões elásticas e ruptura para elementos estruturais em concreto protendido. Em vigas isostáticas verificar as seções de apoio ao cisalhamento, tanto para elementos estruturais em concreto armado quanto para concreto protendido.

Nas Obras de Artes Especiais em balanços sucessivos, nas seções do meio do vão central, devem ser verificadas as tensões elásticas quanto à ruptura, assim como nas seções de apoio dos pilares, além do cisalhamento.

No dimensionamento dos pilares, algumas hipóteses devem ser adotadas e inseridas nas memórias de cálculo como: em superestruturas isostáticas: dois vãos adjacentes carregados; um vão carregado e o outro descarregado; em superestruturas em pórticos:  $N_{máx}$ ,  $N_{mín}$ ,  $M_{máx}$  e  $M_{mín}$ . Em ambas executando a compatibilização de cargas e tensões máximas e mínimas.

No dimensionamento das fundações as hipóteses mínimas de carregamentos a serem adotadas são: locomotiva sobre o encontro e o aterro de acesso e locomotiva sobre o vão extremo. Além disso, proceder com a verificação da capacidade de carga do solo através de um dos seguintes métodos: Aoki- Velloso, Decourt-Quaresma ou outros casos especificados.

Nos aparelhos de apoio devem ser observados os seguintes aspectos: verificação das dimensões necessárias para absorção dos deslocamentos e verificação do tipo de junta elástica adotada, assim como a indicação da dureza, o módulo de deformação transversal e os valores máximos da tensão de compressão, da rotação e da distorção, previstos para esses aparelhos.

As passagens inferiores e superiores devem ser verificadas quanto as principais seções como: nó do pórtico, paredes e lajes, levantamento de cargas, esquema de carregamento previsto, diagramas de solicitação, combinações de carregamentos utilizados e compatibilização da tensão máxima transmitida ao solo.

Será exigido que os desenhos contenham, no mínimo, os dados relacionados nos itens seguintes como os apresentados abaixo:

Mapa de localização, mostrando a região de influência da obra, planta e perfil da implantação da obra, mostrando a estrutura, os acessos, greides, estaqueamento, ocorrências superficiais como vias, rios, lagos, etc., com suas respectivas cotas e gabaritos.

Local da obra, com curvas de nível que permitam a perfeita caracterização dos taludes de cortes, aterros, etc., espaçadas de um metro. Em casos especiais de taludes íngremes, para facilidade de representação, curvas poderão ser espaçadas de cinco metros, ou mesmo de dez metros, a critério da Fiscalização.

Interseção das saias de aterro com o terreno natural e seções transversais nos apoios, mostrando a implantação das fundações.

Junto ao perfil longitudinal do terreno, deverão constar os dados das sondagens de reconhecimento, feitas para cada apoio, devendo-se traçar um perfil provável do subsolo, indicando taxa de resistência encontrada no cálculo, tipo e dimensões das fundações com as cargas máximas permitidas.

Deverão ser apresentados os níveis de enchente máxima e normal, e a seção de vazão necessária, que consta da memória justificativa.

Os desenhos deverão conter elementos geométricos que permitam a execução do projeto, tais como: declividades transversal e longitudinal, elementos de curvas verticais e horizontais, valor e posição de gabaritos mínimos da passagem superior ou inferior, coordenadas dos eixos dos pilares, etc..

Deverá ser apresentado o esquema de drenagem pluvial do estrado e dos acessos.

Deverão ser apresentados desenhos de fôrmas, com elevações, plantas, cortes longitudinais e transversais, detalhes estruturais, especialmente de encontros bem como tipos, posicionamento e dimensões dos aparelhos de apoio, detalhes arquitetônicos e locação da obra em planta e perfil, inclusive fundações. Em casos especiais, deverá ser apresentado o esquema construtivo adotado.

Os desenhos de fôrmas devem conter, além das dimensões de todos os elementos estruturais componentes, as cotas necessárias à definição geométrica da obra, as contra-flechas, sua classe no que se refere às cargas móveis, a qualidade do concreto, as taxas de trabalho do terreno de fundação ou as cargas nas estacas, as aberturas provisórias para as fases construtivas e retirada de fôrmas, e as definitivas, para inspeção rotineira e permanente. Os desenhos de armação devem indicar tipo de aço, quantidade, bitola, forma, posição e espaçamento das barras ou cabos, tipos de emendas ou ganchos, raios mínimos de dobramento, cobrimentos, bem como prever espaços para lançamento do concreto e utilização de vibradores.

Os desenhos de execução devem indicar a sistemática construtiva prevista, planos de concretagem, juntas obrigatórias e optativas, planos e tabelas de protensão, podendo os dois últimos ser apresentados sob forma de especificação, conforme previsto em 3.6. Quando a natureza da obra assim o exigir, devem ser apresentados desenhos de escoramentos, convenientemente dimensionados de acordo com o plano de concretagem proposto, indicando seqüência de execução e descimbramento, bem como as deformações previstas.

Nas plantas de forma deverão constar os requisitos do item 5.1 da NBR 12655/1996, particularmente aqueles relativos à durabilidade da estrutura e das propriedades do concreto e a classe de agressividade ambiental a que estará submetida a estrutura, de acordo com a NBR 6118/2003 (item 6.4.2).

Nas plantas de armação deverá constar a indicação da resistência característica do aço duro e do aço doce.

No perfil longitudinal do terreno deverão constar os dados das sondagens preliminares para cada apoio e o perfil provável do subsolo.

Nas plantas de locação da obra deverá constar a locação dos furos de sondagem (pelo menos uma sondagem por apoio).

No corte longitudinal do viaduto, a indicação dos gabaritos vertical e horizontal.

No carimbo de todas as plantas a identificação (inclusive o nº da carteira do CREA) e assinatura dos responsáveis técnicos pelo projeto.

Além dos expostos acima devem conter também: bitolas expressas em mm, pesos unitários segundo prescrições normativas, cobrimentos para os diversos elementos estruturais, raios de curvaturas das barras adotadas, comprimentos e tipos de emendas, esperas (Blocos de Fundação) e suas defasagens, lista de aço, numeradas do maior para o menor diâmetro com previsão de 03 (três) posições em aberto a cada mudança de bitola, resumo com peso total para cada peça estrutural, inclusão e citação dos desenhos de referência.

No desenvolvimento dos quadros de quantidades devem ser disponibilizadas de forma sucinta as equações que demonstram os quantitativos apresentados, matematicamente.

Devem ser contemplados nos relatórios de Obras de Artes Especiais, os cronogramas detalhados da execução da obra.

Na memória de cálculo devem ser observados os seguintes aspectos:

- Quando os resultados de cálculos realizados em fase anterior forem aproveitados em fases posteriores, a sua origem deve ser identificada;
- As fontes bibliográficas relativas a qualquer processo de cálculo de estabilidade ou dimensionamento adotado devem ser indicadas;
- Todas as hipóteses de cálculo admitidas ou simplificações do cálculo devem ser referidas explicitamente e, se necessário, justificadas;
- Todas as expressões ou fórmulas empregadas, se originais, devem ser deduzidas;
- Todas as verificações impostas pelas Normas técnicas devem ser destacadas;
- Os símbolos definidos na NBR 6118/2003 devem ser adotados;
- A seqüência de cálculos numéricos na aplicação de fórmulas deve ser mostrada, sem omissão de valores intermediários;
- Os desenhos elucidativos, como o posicionamento do trem-tipo na posição mais desfavorável, devem ser apresentados;
- Nos cálculos processados por computadores, os “softwares” utilizados devem ser identificados, bem como, é indispensável a descrição sucinta e indicação do modo de aplicação do “softwares”, definindo os módulos utilizados, as hipóteses de cálculo e/ou, simplificações adotadas, dados de entrada/ carregamento e resultados obtidos.

Em caso de conflito entre as Especificações da VALEC e as da ABNT, prevalecerão as prescrições das Normas da ABNT.

A Impressão Definitiva do Projeto, além das vias impressas, deverá também ser encaminhada em meio magnético (CD-ROM ou DVD), organizada da seguinte forma:

- Disco N° 01 – Projeto Executivo (sem orçamento);
- Disco N° 02 – Orçamento e Plano de Execução da Obra.

## **18 PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES**

Deverão ser elaborados projetos complementares, definindo materiais e especificações de serviços a serem obedecidos na implantação da obra, abrangendo:

- Obras de contenção;
- Porteiras e mata burros;
- Dispositivos inibidores de entrada de animais na plataforma;
- Vedação da faixa de domínio;
- Proteção vegetal dos taludes;
- Passagem de gado e pequenos veículos;
- Canteiro de Obras e acampamento do pessoal.

O projeto deverá conter:

- Conjunto de desenhos, diagramas, quadros e tabelas, com a localização, identificação e posicionamento das diferentes obras projetadas;
- Memorial descritivo e justificativo das soluções adotadas;
- Quadro de quantidades e especificações construtivas.

Será observado na elaboração do Projeto Executivo as recomendações e instruções contidas nos Manuais, Normas Ambientais e Plano Básico Ambiental (PBA), com ênfase, principalmente, na proteção de mananciais contra cargas perigosas, passagem de fauna, drenagem e proteção contra erosão.

## **19 PROJETO DE SUPERESTRUTURA**

O projeto deverá definir as características técnicas e processos de execução e montagem dos seguintes componentes da superestrutura da via:

- Sub-lastro (materiais e dimensionamento);
- Lastro (tipo de brita e dimensionamento);
- Dormentes (tipo e dimensionamento);
- Trilhos e acessórios metálicos;
- Fixação (materiais e processos a adotar);
- Aparelhos de mudança de via.

Para o sub-lastro e lastro deverão ser indicados os locais de extração e beneficiamento, acompanhados dos ensaios que demonstrem a sua qualidade.

O projeto deverá contemplar, no mínimo, o seguinte:

- Conjunto de desenhos, quadros, tabelas e outros que se façam necessários para a perfeita implantação do projeto;
- Dimensionamento da superestrutura, para garantir a capacidade de suporte da via ao tráfego projetado, determinando as alturas de lastro, sub-lastro e demais componentes, perfil do trilho, dimensões dos dormentes, memoriais descritivos e justificativas das soluções propostas;
- Especificações técnicas complementares, se necessárias, enfocando a construção, os materiais e os equipamentos e acessórios;
- Memórias descritivas e justificativas das soluções propostas;
- Indicação dos locais de extração e beneficiamento dos materiais para o sub-lastro e lastro, acompanhados das sondagens que comprovem a sua suficiência e ensaios que demonstrem a sua qualidade;
- Quadros de quantidades de serviços, materiais e acessórios.

Será observado na elaboração do Projeto Executivo as recomendações e instruções contidas nos Manuais, Normas Ambientais e Plano Básico Ambiental (PBA), com ênfase, principalmente, na proteção de mananciais contra cargas perigosas, passagem de fauna, drenagem e proteção contra a erosão.

## **20 PROJETO DE PÁTIOS FERROVIÁRIOS**

O projeto de pátios deve estar compatível com projeto básico e estudos operacionais, atendendo a especificação 80-EG-000A-21-0000 rev.0

## **21 ESPECIFICAÇÕES, ORÇAMENTO E PLANO DE TRABALHO**

Quando necessário, as Especificações Complementares e Particulares serão elaboradas e seguirão a mesma estrutura das Especificações Gerais, não deixando dúvidas quanto a materiais, equipamentos, forma de execução, cronograma de utilização e pagamento dos serviços a que se refere.

Os trilhos da superestrutura de via serão fornecidos pela VALEC.

### **21.1 Quantitativos e Orçamento da Obra**

Nesta fase, os serviços serão desenvolvidos de forma definitiva, envolvendo as atividades citadas nas Diretrizes Básicas para a Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (IS-220), contida na IS DG/DNIT nº15/2006, de 20 de fevereiro de 2006 (publicada no Boletim Administrativo nº 51, de 18 a 22 de dezembro de 2006), nas Erratas e nas Notas Técnicas do sistema de custos rodoviários 2 – SICRO 2, no que couber.

A apresentação do Orçamento da Obra deverá conter:

- Metodologia de elaboração do orçamento;
- Composições de custos unitários, conforme SICRO 2;
- Gráfico de Gantt;

- Curva “ABC” de insumos e de serviços;
- Histograma de mão de obra;
- Caminho crítico;
- Demonstrativos dos custos dispendidos com a instalação, a manutenção do (s) canteiro (s) de obra(s), a mobilização e desmobilização;
- Quadro resumo das distâncias médias de transporte;
- Listagem definitiva dos serviços a serem executados;
- Listagem dos materiais e respectivas distâncias de transporte;
- Listagem de pesquisa de mercado (insumos não constantes na tabela oficial da DNIT), com cópia das cotações fornecidas por pelo menos 03 (três) empresas especializadas no fornecimento do insumo;
- Definição dos preços unitários dos serviços, com base nas composições de preços unitários do SICRO 2, cuja metodologia consta no Manual de Custos Rodoviários.

No caso de serviços não contemplados pelo SICRO 2, serão elaboradas as planilhas de cálculo de produção das equipes mecânicas, devendo a projetista elaborar as Especificações Particulares para estes serviços, onde deverão constar:

- Descrição pormenorizada da forma como a projetista julga que o serviço deva ser executado;
- Descrição dos equipamentos a empregar na execução dos serviços, incluindo suas principais características (tipo, potência, etc.);
- Mão-de-obra suplementar a empregar;
- Material a utilizar;
- Transporte (local e comercial) a realizar.

A composição de preço das Especificações Particulares deverá ser referenciada à data de apresentação do projeto.

Os Quadros de Quantidades e Preços do Volume de Orçamento deverão ser entregues impressos e em planilha eletrônica tipo EXCEL, ou compatível.

Para a elaboração do orçamento devem-se considerar os valores de mão-de-obra iguais ao piso salarial normativo, fixado por Dissídio Coletivo, Acordo ou Convenção Coletiva de Trabalho, do município onde será localizada a obra, ou daquele onde será executado o seu maior trecho quando esta abranger mais de um município. As cópias das decisões relativas aos dissídios, acordos ou convenções coletivas de trabalho deverão ser anexadas.

## **21.2 Quantitativos**

As planilhas, no Formato A4, deverão ser apresentadas discriminando os quantitativos de materiais, equipamentos e serviços específicos, identificados e totalizados por projeto que compõe a obra, levantados a partir dos elementos disponíveis em cada um dos projetos específicos, devendo os cálculos serem apresentados na Memória de Cálculo dos Quantitativos.

A descrição dos materiais, serviços e equipamentos deverá, ainda, ser elaborada com a finalidade de especificar clara, e objetivamente, as características de cada item que compõe a planilha.

## **21.3 Plano de Execução da Obra**

O Plano de Execução da Obra será elaborado conforme preconizado as Diretrizes Básicas (IS-222 ) e na IS DG/DNIT nº15/2006, de 20 de fevereiro de 2006 (publicada no Boletim Administrativo nº 51, de 18 a 22 de dezembro de 2006) e será definido através de texto explicativo, elaborando os seguintes documentos:

- O conjunto de fatores que possam afetar o ritmo dos trabalhos;
- Relação do equipamento mínimo previsto para a execução dos serviços;
- Cronograma de utilização dos equipamentos;
- Relação do pessoal técnico necessário para a execução dos serviços;
- Lay-out do canteiro de obras, posicionando as instalações, jazidas, fontes de materiais e acessos, com respectivas dimensões.
- Programa de segurança e manutenção de tráfego e de outros sistemas de transporte que poderão ser afetados durante as obras e os projetos de recuperação de áreas afetadas pela execução das obras.

O Plano de Execução da Obra levará em consideração os aspectos relativos ao clima e pluviometria, notadamente no que concerne ao período de chuvas e número de dias de chuvas por mês. Além disso, observará as recomendações e instruções contidas nos Manuais, Normas Ambientais (MNA) e no Plano Básico Ambiental (PBA), com ênfase, principalmente, na proteção de mananciais contra cargas perigosas, passagem de fauna, drenagem e proteção contra a erosão.

A conclusão desta fase será apresentada na Minuta do Projeto Executivo e, se aceita, dará origem à impressão definitiva do Projeto Executivo.

#### **21.4 Cronograma Físico-Financeiro**

Um cronograma deverá ser elaborado discriminando todas as etapas de execução das obras que compõem o Projeto Executivo, incluindo o fornecimento de material.

A Contratada apresentará o Cronograma Físico-Financeiro da obra, com prazo de execução estipulado pela VALEC, de forma que, no início das obras, a empresa disponha de materiais, equipamentos e ferramentas no canteiro de obra, devido a logística ser um fator preponderante para um bom desenvolvimento dos serviços.

## **22 APRESENTAÇÃO DOS RELATÓRIOS**

Deverá estar de acordo com a especificação da VALEC nº 80-IN-012A-00-8001-R2.

### **22.1 Relatórios Técnicos e de Andamento Mensais**

Será apresentado no formato A4, com descrição das atividades técnicas desenvolvidas no período, constando os resultados obtidos, de forma a possibilitar o acompanhamento e análise por parte dos analistas da VALEC.

- Índice;
- Apresentação;
- Mapa de Localização;
- Cronograma Geral (previsto e realizado);
- Atividades Desenvolvidas (breve relato);
- Andamento do Projeto (resultados dos estudos e projetos desenvolvidos no período);
- Relatório Fotográfico, quando necessário.

### **22.2 Relatório Final**

Quando da conclusão dos serviços, deverá ser apresentado relatório final em atendimento a especificação VALEC nº 80-IN-012A-00-8001-R2 para cada estudo e projeto realizado.



Abrangerá todos os produtos gerados, organizado em blocos, incorporando as soluções apresentadas ao longo da sua realização.

## **ORGANIZAÇÃO CONSULTORIA**

### **22.3 Recursos Humanos**

Para a execução dos serviços constantes do escopo, deverão ser disponibilizadas as equipes técnica apresentadas nos quadros a seguir:

<b>EQUIPE TÉCNICA DE NÍVEL SUPERIOR</b>
<b>FUNÇÃO</b>
Coordenador
Chefe de Equipe de Estudos Topográficos
Chefe da Equipe de Estudos Geológicos e Geotécnicos
Chefe da Equipe de Estudos Hidrológicos
Chefe da Equipe de Projeto Geométrico
Chefe da Equipe de Projeto de Terraplenagem
Chefe da Equipe de Projeto de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes
Chefe da Equipe de Projeto de Obras-de-Arte Especiais
Chefe de Equipe de Remanejamento de Interferências e Obras Complementares
Chefe de Equipe de Projeto de Superestrutura da Via Permanente
Chefe de Equipe de Projeto de Pátios de Carga
Chefe de Equipe de Especificações, Orçamento e Plano de Trabalho

### **23 ATRIBUIÇÕES DA VALEC**

A VALEC exercerá fiscalização durante a execução dos serviços, devendo ter acesso às instalações da contratada a qualquer tempo, cabendo à contratada fornecer os relatórios e documentos que forem solicitados.

A VALEC se obriga a fornecer à contratada, dentro das disponibilidades, elementos e dados de interesse, referentes aos serviços contratados.

Objetivando que os serviços sejam executados segundo o critério adotado, a VALEC exercerá a função de coordenação dos serviços de implantação de todo o empreendimento.

São propriedade exclusiva da VALEC todas as peças de trabalho executadas pela empresa contratada, tais como folhas de cálculo, boletins e resultados de ensaios de caracterização, memoriais, seções, amarrações, inclusive disquetes, CD's, DVD's, rascunhos e outros documentos afins, que serão entregues à VALEC uma vez concluídos os serviços, não podendo os mesmos serem repassados a terceiros sem a prévia autorização da VALEC.

**ANEXO II****INDICAÇÕES PARTICULARES**

## ANEXO II

### INDICAÇÕES PARTICULARES

#### 1.0 DA PROPOSTA TÉCNICA

Será atribuída à Proposta Técnica nota variando de 0 a 100 pontos, observada a seguinte tabela de pontuação:

QUESITOS	NOTA MÁXIMA (pontos)
Plano de Trabalho	10
Capacidade da Equipe Técnica	50
Capacidade Técnica da Proponente	40
<b>NOTA MÁXIMA</b>	<b>100</b>

#### 1.1 PLANO DE TRABALHO

Deverá ser decorrente dos objetivos do presente edital e conforme escopo de trabalho constante do Termo de Referência. A proponente deverá expor o seu plano de trabalho, em, no máximo, 40 (quarenta) páginas, incluindo texto redigido no formato MS-Word Arial 11, gráficos e quadros no formato A4. Serão admitidos quadros ou gráficos em formato A3, dobrados, sendo os mesmos computados como uma página em A4.

Caso seja ultrapassada a quantidade máxima de páginas indicadas, aquelas últimas que ultrapassarem este limite serão desprezadas, independentemente do reflexo que venha a causar na análise da Proposta Técnica.

Deverá ser desenvolvido de forma clara, abordando, os seguintes pontos básicos:

**Metodologia** – onde deverão ser relacionadas as atividades principais a serem realizadas por cada uma das equipes especializadas, bem como indicadas de forma detalhada as suas respectivas metodologias de execução, procedimentos e atendimento a normas especificações.

**Produtos:** indicar individualmente para cada atividade os produtos a serem apresentados, caracterizando a itemização preliminar dos relatórios e o conteúdo simplificado dos desenhos por atividade;

**Pontos de Controle:** A fim de que a VALEC possa exercer pleno acompanhamento dos serviços a proponente deverá definir claramente pontos de controle, constituídos por metas intermediárias a serem obtidas quando do desenvolvimento dos serviços;

**Fluxograma:** A licitante deverá expor de forma gráfica como pretende desenvolver a sequência dos serviços, com equacionamento das interfaces entre as várias atividades envolvidas na consecução do projetos;

**Recursos Humanos:** Caracterizar de forma simplificada os recursos humanos a serem utilizados, estelencendo uma equipe mínima de trabalho por atividade, visando desempenhar com qualidade as atividades de projeto;

**Recursos Materiais:** Deverá ainda apresentar a sistemática dos recursos materiais com que propõe executar os serviços, com descrição dos equipamentos de campo, veículos, escritórios, hard e softwares, de sorte a caracterizar sua atuação, criatividade e desempenho;

**Logística:** Apresentar a estrutura de logística de apoio para o desenvolvimento do projeto, identificando, entre outros, os locais pretendidos para implantação dos escritórios de campo, laboratórios e logística para o avanço dos serviços de topografia e sondagens.

**Organograma:** Apresentar o organograma da equipe alocada no projeto, identificando os respectivos chefes de equipe, com descrição de suas atribuições e responsabilidades, coerentemente com um cronograma geral dos serviços, que igualmente deverá ser apresentado;

### 1.1.1 Critérios de Pontuação

A pontuação a ser efetivamente atribuída decorrerá do confronto entre os textos correspondentes apresentados pelos licitantes, considerando na apreciação a coerência e adequação com os objetivos e o escopo desta licitação. A distribuição da pontuação deverá atender ao disposto na planilha a seguir:

TEMAS DE ABORDAGEM	NÃO ABORDADO OU ERRONAMENTE ABORDADO	INSATISFATÓRIO / REGULAR	ADEQUADO
Metodologia (conteúdo do texto, inclusive descrição das atividades e sequência metodológica)	0,0	1,5	3,0
Produtos (texto e fluxograma)	0,0	0,5	1,0
Pontos de Controle (texto e fluxograma)	0,0	0,5	1,0
Fluxograma	0,0	0,5	1,0
Recursos Humanos (conteúdo do texto)	0,0	0,5	1,0
Recursos Materiais (conteúdo do texto)	0,0	0,5	1,0
Logística (conteúdo do texto)	0,0	0,5	1,0
Organograma	0,0	0,5	1,0
<b>TOTAL</b>		<b>10,0</b>	<b>pontos</b>

A classificação para cada quesito deverá ser feita segundo os seguintes conceitos:

**NÃO ABORDADO OU ERRONEAMENTE ABORDADO** – o texto não aborda o tema indicado; as informações do texto não correspondem ao objeto da proposta;

**INSATISFATÓRIO / REGULAR** – texto com informações incompletas ou mínimas para a devida compreensão do tema abordado; abordagem de abrangência restrita quando comparada às demais proponentes; pouca objetividade e clareza;

**ADEQUADO** – texto com informações completas sobre o tema, coerente, claro e objetivo

## 1.2 CAPACIDADE DA EQUIPE TÉCNICA

Serão considerados os tópicos abordados a seguir:

- Relação nominal da equipe técnica de nível superior, exclusive consultores, proposta para a execução dos serviços, mediante o preenchimento do quadro do *Anexo VII A*. A relação dos técnicos deverá conter todos os técnicos de nível superior, exigidos no *Anexo I – Termos de Referência*, do presente edital, que serão disponibilizados para os trabalhos, indicando a função correspondente.
- Para **todos** os profissionais constantes da relação nominal da equipe técnica de nível superior (*Anexo IX A*), deverá ser preenchido o *Anexo IX B – Identificação, Formação e Experiência Profissional de Técnico de Nível Superior*. É obrigatória a apresentação do *Anexo IX B*, sob pena de desclassificação, exceto para os eventuais consultores.
- Apresentar termo de autorização/compromisso de **todos** os profissionais relacionados no Anexo IX A, manifestando autorização para inclusão dos seus nomes como participantes da equipe técnica, conforme *Anexo IX C*, exceto para os eventuais consultores.

### 1.2.1 Critérios de Avaliação

Serão atribuídas notas para a equipe técnica de nível superior, de acordo com a tabela e as condições que se seguem.

EQUIPE DE PROJETO			
FUNÇÃO (NÍVEL FUNCIONAL)	TIPO DE ATESTADO	PONTOS POR ATESTADO	PONTUAÇÃO MÁXIMA
Coordenador	Experiência como Coordenador ou Responsável Técnico em elaboração de Projeto Básico de implantação de Rodovia ou Ferrovia	1,25	<b>2,50</b>
	Experiência como Coordenador ou Responsável Técnico em elaboração de Projeto Executivo de implantação de Rodovia	2,00	<b>4,00</b>
	Experiência como Coordenador ou Responsável Técnico em elaboração de Projeto Executivo de implantação de Ferrovia	4,25	<b>8,50</b>
	<b>(a) TOTAL COORDENADOR</b>		

<b>EQUIPE DE PROJETO</b> continuação			
<b>FUNÇÃO (NÍVEL FUNCIONAL)</b>	<b>TIPO DE ATESTADO</b>	<b>PONTOS POR ATESTADO</b>	<b>PONTUAÇÃO MÁXIMA</b>
<b>Chefe da Equipe de Estudos Geológicos e Geotécnicos</b>	Experiência em Projeto Geotécnico de Implantação de Obra Rodoviária ou Ferroviária	3,75	<b>7,50</b>
<b>Chefe da Equipe de Projeto Geométrico</b>	Experiência em Projeto Geométrico de Implantação de Obra Rodoviária ou Ferroviária	2,50	<b>5,00</b>
<b>Chefe da Equipe de Projeto de Terraplenagem</b>	Experiência em Projeto de Terraplenagem de Implantação de Obra Rodoviária ou Ferroviária	2,50	<b>5,00</b>
<b>Chefe da Equipe de Estudos Hidrológicos e Projeto de Drenagem e Obras de Arte Correntes</b>	Experiência em Projeto de Drenagem de Implantação de Obra Rodoviária ou Ferroviária	3,75	<b>7,50</b>
<b>Chefe da Equipe de Projeto de Obras-de-Arte Especiais</b>	Experiência em Projeto de Obras de Arte Especial de Obra Rodoviária ou Ferroviária	2,50	<b>5,00</b>
<b>Chefe da Equipe de Projeto da Superestrutura de Via Permanente</b>	Experiência em Projeto de Superestrutura de Via Permanente de Obra Ferroviária	2,50	<b>5,00</b>
<b>(b) TOTAL CHEFE DE EQUIPE</b>			<b>35,00</b>
<b>(a+b) TOTAL EQUIPE DE PROJETO</b>			<b>50,00</b>

Os atestados apresentados servirão para um único Tipo de Atestado exigido na tabela e será atribuído uma única pontuação.

A comprovação da experiência do profissional será feita por meio de atestado e/ou certidão, do qual conste o nome do técnico, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado e devidamente registrado pelo CREA.

Apresentar somente o número de atestados exigidos para a comprovação da capacidade técnica dos profissionais pontuáveis e **indicar com marca texto** os itens que comprovarão as exigências. **Os atestados serão considerados pela ordem de apresentação. Os que excederem ao número solicitado serão desconsiderados.**

### 1.3 CAPACIDADE TÉCNICA DA PROPONENTE

No julgamento da Capacidade Técnica do Proponente, será atribuída pontuação máximo de 40 (quarenta) pontos às empresas que comprovarem sua experiência através de certidões e/ou atestados expedidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, obtida pela soma de pontos de acordo com o quadro abaixo:

CAPACIDADE TÉCNICA DA PROPONENTE		
DESCRIÇÃO	PONTOS POR ATESTADO	PONTUAÇÃO MÁXIMA
Elaboração de Projeto Executivo de engenharia de infraestrutura ferroviária ou rodoviária	10,00	<b>20,00</b>
Elaboração de Projeto Executivo de engenharia de superestrutura ferroviária	10,00	<b>20,00</b>
<b>TOTAL</b>		<b>40,00</b>

Para a comprovação exigida, os licitantes deverão apresentar somente certidões e atestados pertinentes, evitando a inclusão de outros documentos.

Os atestados ou certidões deverão ser fornecidos pelos respectivos proprietários dos serviços.

### 1.4 NOTA FINAL DA PROPOSTA TÉCNICA

A nota final da Proposta Técnica - NPT será o somatório resultante das notas atribuídas aos itens:

- Plano de Trabalho
- Capacidade da Equipe Técnica
- Capacidade Técnica da Proponente

Na análise da Proposta Técnica, serão considerados, além de sua parte descritiva e proposições técnicas, o correto preenchimento dos quadros e modelos que a integram. O não preenchimento pela licitante de qualquer campo indicado, quadro ou modelo poderá, a critério da Comissão Permanente de Licitações, conduzir à redução substancial de sua nota e, até mesmo, à desclassificação de sua Proposta Técnica.

## **2.0 DA PROPOSTA DE PREÇOS**

### **2.1 PREENCHIMENTO DOS QUADROS DA PROPOSTA**

Na Proposta de Preços deverão ser apresentados os quadros relacionados a seguir, identificados e em envelopes separados por lote de participação (Lote 01 ao 07).

- Demonstrativo da Composição do Preço Orçado
  - a) Estudos e Projetos
  - b) Sondagens Diretas
  - c) Sondagens Indiretas
  - d) Ensaios
  - e) Serviços Topográficos
    - Cronograma físico-financeiro
    - Despesas Fiscais

### **2.2 EXAME DA PROPOSTA DE PREÇOS**

No exame da Proposta de Preço serão considerados:

- a) A obrigatoriedade de apresentação dos quadros exigidos neste edital.
- b) A coerência entre os preços unitários propostos.
- c) A observância dos valores máximos admissíveis para as taxas incidentes.
- d) A verificação do atendimento a todos os itens anteriores, sendo que o não atendimento a qualquer deles implicará na desclassificação da Proposta de Preços correspondente e, conseqüentemente, eliminação da proponente.

Fica estabelecido que não serão consideradas propostas:

- Em desacordo com os Documentos de Licitação;
- Ilegíveis ou com limitações, omissões, alterações, adições, correções, rasuras ou emendas que representem irregularidades de qualquer natureza;
- Que tenham prazo de validade inferior a 60 (sessenta) dias, contados a partir da data de recebimento da proposta;
- Que apresentem preços unitários simbólicos, excessivos, irrisórios, de valor zero ou manifestamente inexecutáveis, ou alternativas não solicitadas dos Documentos de Licitação.

### **2.3 – CÁLCULO DA NOTA DA PROPOSTA DE PREÇO**

O cálculo da Nota da Proposta de Preço – NPP de cada proponente, será calculada pela fórmula a seguir:

$$NPP = 100 \frac{X1}{X2}$$

onde:

NPP = nota da Proposta de Preços de cada proponente

X1 = valor da menor proposta apresentada

X2 = valor da proposta considerada



Observações:

- X1 valor da menor proposta apresentada considerada exequível pela Lei nº 8.666/93.
- Para fins de pontuação, o quociente X1/X2 terá seu valor limitado a 1,0.
- As notas assim obtidas devem ser arredondadas até os centésimos de acordo com os critérios da NBR 5891 - ABNT – Regras de Arredondamento na Numeração Decimal.

**2.4 – CÁLCULO DA NOTA FINAL**

O cálculo da Nota Final -NF das proponentes far-se-á de acordo com a média ponderada das valorações das propostas técnicas e de preços, da seguinte forma:

$$NF = (7.NPT + 3.NPP)/10$$

Onde:

NF = Nota Final

NPT = Nota da Proposta Técnica

NPP = Nota da Proposta de Preços

A classificação dos proponentes far-se-á em ordem decrescente dos valores nas notas finais, sendo declarada vencedora a licitante que atingir a maior nota final.

No caso de licitantes com notas finais de igual pontuação que venham a ser classificadas em primeiro lugar, a decisão final será feita por sorteio público.

**ANEXO III**

**NORMAS PARA MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

### **ANEXO III**

## **NORMAS PARA MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

Os serviços serão medidos e pagos de acordo com a instrução da VALEC nº NGL-12-18-0001 – Norma Geral para Medição e Pagamento de Serviços de Consultoria (a exceção do disposto no itens 7 e 9 no que diz respeito à despesas reembolsáveis), as instruções contidas neste Edital e os considerarmos abaixo:

### **1. MEDIÇÃO**

Os serviços serão medidos mensalmente e pagos conforme as quantidades executadas, de acordo com os custos unitários apresentados pela contratada, para cada tipo de serviço, em da Proposta de Preços, a saber:

- Estudos e Projetos (exceto Projetos de OAE e Pátios de Carga) – por quilômetro;
- Estudos e Projetos de OAE (pontes, viadutos, passagens inferiores) – por metro;
- Estudos e Projetos de Pátios de Carga – por unidade;
- Sondagens Diretas – por metro;
- Sondagens Indiretas Eixo por Caminhamento Elétrico – por quilômetro;
- Sondagens Indiretas OAE's por Elétrica Vertical – por unidade;
- Ensaio – por unidade;
- Serviços Topográficos:
  - Poligonal de Transporte de Cotas e Coordenadas – por quilômetro;
  - Implantação da Poligonal de Apoio (PI a PI) – por quilômetro;
  - Locação do Eixo de Projeto com Amarrações – por quilômetro;
  - Nivelamento, Contranivelamento e Instalação de Redes de RN's – por quilômetro;
  - Levantamento de Seções Transversais – por metro;
  - Levantamento Planialtimétrico de Talwegues para OAEs – por metro quadrado;
  - Levantamento Planialtimétrico de Talwegues para OACs com necessidade de batimetria – por metro quadrado;
  - Levantamento Planialtimétrico de Talwegues para OACs – por metro quadrado;
  - Levantamento Planialtimétrico de Áreas de Empréstimo e de Ocorrências – por metro quadrado;
  - Levantamento Cadastral de Faixa de Domínio – por quilômetro;
  - Leituras Empregando GPS – por pares de pontos.

Somente serão medidos os serviços cujos resultados forem aceitos pela VALEC.

## **2. PAGAMENTO**

2.1 - A VALEC pagará à contratada pelos serviços executados, ressalvada a incidência de reajustamento. Fica expressamente estabelecido que nos preços propostos estarão inclusos todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, constituindo sua única remuneração pelos trabalhos contratados e executados. Sendo assim, nos preços unitários dos serviços, estarão inclusos as despesas tais como: mão-de-obra e encargos, materiais gráficos e de escritório, veículos, equipamentos, escritórios, impostos, taxas, remuneração da empresa, despesas fiscais, despesas com viagens, estadias e outras necessárias à completa execução dos serviços contratados.

2.2 – Nos preços dos serviços de campo estarão inclusos a mobilização, instalação de escritório, de laboratório e as despesas com pessoal, veículos e demais itens pertinentes à execução dos serviços.

2.3 – A última parcela relativa ao pagamento de cada item de estudos e projetos não poderá ser inferior a 20% do valor total e somente será liberada após a entrega e aceitação pela VALEC do Relatório Final (consolidação de todos os trabalhos realizados por estudos e projetos, serviços de campo).

Assim sendo, o somatório total das medições mensais será, no máximo, 80% do valor total dos itens.

Esses critérios não se aplicam aos serviços de sondagens, ensaios e topográficos (campo e laboratório)

2.4 – O valor da medição dos serviços de sondagens, ensaios e topográficos serão obtidos através do produto do custo unitário pela quantidade realizada e aprovada pela VALEC, conforme estabelece o Termo de Referencia (boletim de sondagem, ensaio e topográfico com visto da apoiadora/fiscalização, foto de sondagem mostrando as coordenadas que aparecem no visos do GPS).

## **3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

3.1- A VALEC fará acompanhamento dos serviços executados por meio de planilha, cuja minuta consta em anexo.

3.2- Mensalmente a contratada encaminhará o Relatório de Andamento Técnico Mensal à VALEC, via protocolo, apresentando os produtos realizados no período, para parecer dos engenheiros analistas da SUPRO.

### EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC

CRITÉRIO PARA MEDIÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS

FERROVIA -  
TRECHO -  
EMPRESA -

LOTE:  
CONTRATO:  
PROCESSO:

PERÍODO  
DE:  
ATÉ:

**VALEC**

"Desenvolvimento Sustentável para o Brasil"

ITEM	DESCRIÇÃO DOS ITENS DE PROJETO	PRÉ-REQUISITOS	ÍNDICES PARA PRODUTO APROVADO	CONTRATO				MED ATÉ O MOMENTO		MED ATUAL				MED ACUMULADA				
				Quant	Unid	Unit	Total (RS)	Quant	Valor	Quant	Valor	EXT VIRTUAL		Quant	Valor	EXT VIRTUAL		
												Do item (Km ou m)	Do projeto (Km)			Do item (Km ou m)	Do projeto (Km)	
<b>1.</b>	<b>ESTUDOS E PROJETOS</b>																	
<b>1.1</b>	<b>Estudos Topográficos</b>		<b>100,00%</b>															
1.1.1	Relatório de Planejamento e Coleta de Dados Iniciais		5,00%															
1.1.2	Relatório de Poligonal de Transporte de Cotas e Coordenadas		5,00%															
1.1.3	Relatório de Implantação de Poligonal de Apoio (PI a PI)	1.1.1 - 1.1.2	10,00%															
1.1.4	Relatório de Locação do Eixo de Projeto com Amarrações	1.1.1 - 1.1.2	10,00%															
1.1.5	Relatório de Nivelamento, Contranivelamento e Implantação de Rede de RN's	1.1.1 - 1.1.2	10,00%															
1.1.6	Relatório de Levantamento de Seções Transversais		10,00%															
1.1.7	Relatório de Levantamento Planialtimétrico de Áreas Especiais																	
1.1.7.1	Relatório de Levantamento de Talwegues para OAE's		5,00%															
1.1.7.2	Relatório de Levantamento de Talwegues para OAE's com necessidade de batimetria		5,00%															
1.1.7.3	Relatório de Levantamento de Talwegues para OAC's		2,50%															
1.1.7.4	Relatório de Levantamento de Áreas de Empréstimos e de Ocorrências		5,00%															
1.1.8	Relatório de Levantamento Cadastral de Faixa de Domínio	1.1.1 - 1.1.2	10,00%															
1.1.9	Relatório de Leituras Empregando GPS		2,50%															
1.1.10	Relatório Final	1.1.1 a 1.1.9	20,00%															
<b>1.2</b>	<b>Estudos Geológicos e Geotécnicos</b>		<b>100,00%</b>															
<b>1.2.1</b>	<b>Estudos Geológicos</b>		<b>100,00%</b>	<b>30,00%</b>														
1.2.1.1	Relatório de Planejamento e Coleta de Dados Iniciais		5,00%	1,50%														
1.2.1.2	Análise litológicas e morfológica		15,00%	4,50%														
1.2.1.3	Análise estruturais estratigráficas e litográficas		10,00%	3,00%														
1.2.1.4	Orientação às pesquisas geotécnicas	1.2.1.2 - 1.2.1.3 - 1.2.1.5																
1.2.1.4.1	Fixo		13,00%	3,90%														
1.2.1.4.2	Ocorrências		12,00%	3,60%														
1.2.1.5	Mapa Geológico		25,00%	7,50%														
1.2.1.6	Relatório Final	1.2.1.1 a 1.2.1.6	20,00%	6,00%														
<b>1.2.2</b>	<b>Estudos Geotécnicos</b>		<b>100,00%</b>	<b>70,00%</b>														
1.2.2.1	Relatório de Planejamento e Coleta de Dados Iniciais		5,00%	3,50%														
1.2.2.2	Investigações corte/aterro, fundação OAE e materiais:	1.2.2.4																
1.2.2.2.1	Corte / Aterro		8,00%	5,60%														
1.2.2.2.2	Fundação OAE		6,00%	4,20%														
1.2.2.2.3	Materiais		6,00%	4,20%														
1.2.2.3	Materiais pétreos para lastro e agregado	1.2.2.3	10,00%	7,00%														
1.2.2.4	Programação de Sondagens e Ensaios:	1.4.2																
1.2.2.4.1	Fixo		10,00%	7,00%														
1.2.2.4.2	Ocorrências		5,00%	3,50%														
1.2.2.5	Estabilidade de Taludes:	1.2.2.2	10,00%	7,00%														
1.2.2.6	Avaliação da classificação do material a ser escavado:	1.2.2.2	20,00%	14,00%														
1.2.2.7	Relatório Final (Texto / sondagens / ensaios)	1.2.2.1 a 1.2.2.7	20,00%	14,00%														
<b>1.3</b>	<b>Estudos Hidrológicos</b>		<b>100,00%</b>															
1.3.1	Relatório de Planejamento e Coleta de Dados Iniciais		5,00%															
1.3.2	Mapa de Bacia com delimitações de áreas		15,00%															
1.3.3	Caracterização das Bacias de Contribuição	1.3.2	20,00%															
1.3.4	Cálculo das Vazões	1.3.3	25,00%															
1.3.5	Determinação dos Tipos de Obra	1.3.5	15,00%															
1.3.6	Relatório Final	1.3.1 a 1.3.5	20,00%															
<b>1.4</b>	<b>Projeto Geométrico</b>		<b>100,00%</b>															
1.4.1	Relatório de planejamento e coleta de dados iniciais	-	5,00%															
1.4.2	Planta: ajustes em função da distribuição de massa	1.4.1	5,00%															
1.4.3	Perfil: ajustes em função da distribuição de massa e drenagem	1.4.2	10,00%															
1.4.4	Tabela com características técnicas do traçado ajustado (planta e perfil)	1.4.3	5,00%															
1.4.5	Pranchas (A1) alongado padrão VALEC	1.4.4 - 1.4.4	30,00%															
1.4.6	Seções tipo: padrão VALEC, modificadas e seções de alargamento	1.4.3	5,00%															
1.4.7	Seções transversais	1.4.6	20,00%															
1.4.8	Relatório final	1.4.1 a 1.4.7	20,00%															
<b>1.5</b>	<b>Projeto de Terraplenagem</b>		<b>100,00%</b>															
1.5.1	Relatório de planejamento e coleta de dados iniciais	-	5,00%															
1.5.2	Cálculo de cubação	1.4.7	5,00%															
1.5.3	Mapas de áreas de empréstimo e botafora	1.5.2	10,00%															
1.5.4	Quadro de orientação de terraplenagem	1.5.3	30,00%															
1.5.5	Notas de serviço de terraplenagem	1.5.4	20,00%															
1.5.6	Quadro de quantidades	1.5.4	10,00%															
1.5.7	Relatório final	1.5.1 a 1.5.6	20,00%															
<b>1.6</b>	<b>Projeto de Drenagem e OAC</b>		<b>100,00%</b>															
1.6.1	Relatório de Planejamento e Coleta de Dados Iniciais		5,00%															
1.6.2	Memória de Cálculo de Comprimento Crítico dos dispositivos		5,00%															
1.6.3	Projeto da Drenagem Superficial / Dimensionamento	1.6.2	20,00%															
1.6.4	Determinação dos Tipos de Obra	1.2.4	10,00%															
1.6.5	Projeto das OAC / Dimensionamento	1.6.4	10,00%															
1.6.6	Drenagem Profunda/Horizontal/Colchão drenante	1.3	10,00%															
1.6.7	Quadro de Nota de Serviço e Memória de Cálculo	1.6.2 - 1.6.3 - 1.6.4 - 1.6.5 - 1.6.7	10,00%															
1.6.8	Quadro de Quantidades	1.6.6	10,00%															
1.6.9	Relatório Final	1.6.1 a 1.6.8	20,00%															
<b>1.7</b>	<b>Projeto de OAE (Pontes, Viadutos, PI)</b>		<b>100,00%</b>															
1.7.1	Relatório de Planejamento e Coleta de Dados Iniciais		5,00%															
1.7.2	Estudos Hidráulicos e Hidrológicos	1.3.2 - 1.3.4 e 1.4.4	5,00%															
1.7.3	Estudos Geotécnicos	1.2.2.2, 1.2.2.5 e 1.2.2.6	5,00%															
1.7.4	Memória Descritiva	1.7.2 e 1.7.3	5,00%															
1.7.5	Memória Justificativa	1.7.2 e 1.7.3	5,00%															
1.7.6	Memória de Cálculo	1.7.2 e 1.7.3	20,00%															
1.7.7	Quadro de Quantidades	1.7.4 e 1.7.5	10,00%															
1.7.8	Desenhos	1.7.4 e 1.7.5	25,00%															
1.7.9	Relatório Final	1.7.1 a 1.7.8	20,00%															

### EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC

ITEM	DESCRIÇÃO DOS ITENS DE PROJETO	PRÉ-REQUISITOS	ÍNDICES PARA PRODUTO APROVADO				CONTRATO				MED ATÉ O MOMENTO		MED ATUAL				MED ACUMULADA			
			Quant	Unid	Unit	Total (R\$)	Quant	Valor	Quant	Valor	EXT VIRTUAL		Quant	Valor	EXT VIRTUAL					
											Do item (Km ou m)	Do projeto (Km)			Do item (Km ou m)	Do projeto (Km)				
<b>1.8</b>	<b>Projeto de Remanejamento de Interferências e Obras Complementares</b>		<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>																
<b>1.8.1</b>	<b>Projeto de Remanejamento de Interferências</b>		<b>100,00%</b>	<b>70,00%</b>																
1.8.1.1	Relatório de planejamento e coleta de dados iniciais	-	5,00%	3,50%																
1.8.1.2	Identificação de interferências de sistema viário	1.8.1.1 - 1.1.4	10,00%	7,00%																
1.8.1.3	Identificação de interferências de serviços públicos (redes aéreas e enterradas)	1.8.1.1 - 1.1.4	5,00%	3,50%																
1.8.1.4	Projeto de remanejamento de sistema viário	1.8.1.2	25,00%	17,50%																
1.8.1.5	Projeto de remanejamento de serviços públicos (redes aéreas e enterradas)	1.8.1.3	15,00%	10,50%																
1.8.1.6	Quadro de quantidades dos projetos de remanejamento de interferências	1.8.1.2 - 1.8.1.3	20,00%	14,00%																
1.8.1.7	Relatório final	1.8.1.1 a 1.8.1.6	20,00%	14,00%																
<b>1.8.2</b>	<b>Projeto de Obras complementares</b>		<b>100,00%</b>	<b>30,00%</b>																
1.8.2.1	Relatório de planejamento e coleta de dados iniciais	-	5,00%	1,50%																
1.8.2.2	Projeto de fechamento da faixa de domínio	1.9.1 - 1.4.7	10,00%	3,00%																
1.8.2.3	Projeto de passagem de gado e pequenos veículos	1.4.7	10,00%	3,00%																
1.8.2.4	Projeto de passagem de nível	1.8.1.4	10,00%	3,00%																
1.8.2.5	Projeto de proteção de taludes	1.4.7	10,00%	3,00%																
1.8.2.6	Quadro de quantidades	1.9.2 - 1.9.3 - 1.9.4 - 1.9.5	35,00%	10,50%																
1.8.2.7	Relatório final	1.8.2.1 a 1.8.2.6	20,00%	6,00%																
<b>1.9</b>	<b>Projeto de Superestrutura da Via Permanente</b>		<b>100,00%</b>																	
1.9.1	Relatório de Planejamento e Coleta de Dados Iniciais		5,00%																	
1.9.2	Dimensionamento da Superestrutura		35,00%																	
1.9.3	Avaliação do Volume de Lastro	1.4.4	30,00%																	
1.9.4	Quadro de Quantidades	1.4.4	10,00%																	
1.9.5	Relatório Final	1.9.1 a 1.9.4	20,00%																	
<b>1.10</b>	<b>Projeto de Pátios de Carga</b>		<b>100,00%</b>																	
1.10.1	Relatório de planejamento e coleta de dados iniciais	-	5,00%																	
1.10.2	Dimensionamento e layout do pátio	1.11.1	2,00%																	
1.10.3	Planta e perfil e características técnicas das vias ferroviárias do pátio	1.11.2	5,00%																	
1.10.4	Planta e perfil e características técnicas as vias rodoviárias, acesso e intersecções com vias	1.11.2	2,00%																	
1.10.5	Programação de ensaios e sondagens	1.11.3 - 1.11.4	5,00%																	
1.10.6	Seções transversais do pátio (vias ferroviárias e rodoviárias)	1.11.3 - 1.11.4	5,00%																	
1.10.7	Cálculo de cubação	1.11.6	5,00%																	
1.10.8	Quadro de orientação de terraplenagem	1.11.7	5,00%																	
1.10.9	Notas de serviço de terraplenagem	1.11.8	10,00%																	
1.10.10	Projeto de drenagem do pátio (vias ferroviárias, rodoviárias e intersecções)	1.11.6	5,00%																	
1.10.11	Projeto de fechamento do pátio e proteção de taludes	1.11.3 - 1.11.4	5,00%																	
1.10.12	Projeto de intersecção vias rodoviárias e ferroviárias	1.11.3 - 1.11.4	2,00%																	
1.10.13	Sinalização ferroviária (vias do pátio)	1.11.12	2,00%																	
1.10.14	Sinalização rodoviária (vias de acesso, circulação e intersecções)	1.11.12	2,00%																	
1.10.15	Projeto de superestrutura ferroviária	1.11.3	5,00%																	
1.10.16	Projeto de pavimentação rodoviária ( vias de acesso, circulação e intersecções)	1.11.4	5,00%																	
1.10.17	Quadro de quantidades	1.11.8 - 1.11.10 a 1.11.16	10,00%																	
1.10.18	Relatório final	1.10.1 a 1.10.17	20,00%																	
<b>1.11</b>	<b>Especificações, Orçamento e Plano de Trabalho</b>		<b>100,00%</b>																	
1.11.1	Relatório de planejamento e coleta de dados iniciais		5,00%																	
1.11.2	Plano de execução da obra	1.1 a 1.10	20,00%																	
1.11.3	Quantitativos	1.1 a 1.10	25,00%																	
1.11.4	Orçamento	1.1 a 1.10	30,00%																	
1.11.5	Relatório final	1.11.1 a 1.11.4	20,00%																	
<b>TOTAL GERAL</b>																				

### EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC

#### CRITÉRIO PARA MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS DE CAMPO

FERROVIA -  
TRECHO -  
EMPRESA -

LOTE:  
CONTRATO:  
PROCESSO:

PERÍODO  
DE:  
ATÉ:

**VALEC**

"Desenvolvimento Sustentável para o Brasil"

ITEM	DESCRIÇÃO DOS ITENS DE PROJETO	PREÇO CONTRATUAL				MEDIDO ATÉ O MOMENTO		MEDIÇÃO ATUAL		MEDIÇÃO ACUMULADA	
		Quant	Unidade	Unitário	Total (R\$)	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor
<b>2. SONDAGENS DIRETAS</b>											
2.1	Sondagem a Trado		m								
2.2	Poço de Inspeção		m								
2.3	Sondagem a Percussão		m								
2.4	Sondagem Rotativa		m								
2.5	Sondagem Mista		m								
2.6	Sondagem Rotativa Especial (com Utilização de Balsa)		m								
<b>3. SONDAGENS INDIRETAS</b>											
3.1	Investigação no Eixo - Tipo Caminhamento Elétrico		Km								
3.2	Investigação nas OAE's - Tipo Sondagem Elétrica Vertical		m								
<b>4. ENSAIOS</b>											
4.1	Densidade In Situ		unid								
4.2	Granulometria por peneiramento		unid								
4.3	Granulometria por sedimentação		unid								
4.4	Límite de Liquidez		unid								
4.5	Límite de Plasticidade		unid								
4.6	Proctor Normal		unid								
4.7	Proctor Intermediário		unid								
4.8	ISC e Expansão		unid								
4.9	Umidade Natural		unid								
4.10	Adensamento		unid								
4.11	Triaxial		unid								
4.12	Teor de Argila em Torrões		unid								
4.13	Teor de Material Pulvorulento		unid								
4.14	Teor de Matéria Orgânica		unid								
4.15	Abrasão Los Angeles		unid								
4.16	Resistência ao Choque		unid								
4.17	Resistência a Compressão		unid								
4.18	Análise Petrográfica		unid								
4.19	Absorção de água		unid								
4.20	Porosidade Aparente		unid								
4.21	Adesividade		unid								
4.22	Durabilidade		unid								
4.23	Ensaio de Lâmina		unid								
4.24	Difração de Raio X		unid								
4.25	Índice de Forma		unid								
4.26	Reatividade Potencial		unid								
4.27	Massa Unitária		unid								
4.28	Cisalhamento pré-adensado na umidade natural		unid								
4.29	Cisalhamento pré-adensado após submersão		unid								
<b>5. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS</b>											
5.1	Poligonal de Transporte de Cotas e Coordenadas		Km								
5.2	Implantação de Polígono de Apoio (PI a PI)		Km								
5.3	Locação do Eixo de Projeto com Amarrações		Km								
5.4	Nivelamento, Contranivelamento e Instalação de Rede de RN's		Km								
5.5	Levantamento de Seções Transversais		m								
5.6	Levantamento Planialtimétrico de Áreas Especiais										
5.6.1	Levantamento de Talvezes para OAE's		m2								
5.6.2	Levantamento de Talvezes para OAE's com necessidade de batimetria		m2								
5.6.3	Levantamento de Talvezes para OAC's		m2								
5.6.4	Levantamento de Áreas de Empréstimos e de Ocorrências		m2								
5.7	Levantamento Cadastral de Faixa de Domínio		Km								
5.8	Leituras Empregando GPS		Pares de Pontos								
TOTAL GERAL											

**ANEXO IV****MINUTA DE INSTRUMENTO CONTRATUAL**



**ANEXO IV****MINUTA DO INSTRUMENTO CONTRATUAL****CONTRATO Nº .....****PROCESSO Nº 51402.006456/2012-33****CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS  
QUE ENTRE SI FAZEM A VALEC –  
ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E  
FERROVIAS S.A. E A xxxxxxxxxxxx**

**VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.**, empresa pública federal, concessionária de serviço público, vinculada ao Ministério dos Transportes, com sede na Cidade de Brasília - Distrito Federal, no Setor Bancário Norte, Quadra 01, Bloco F, – Edifício Palácio da Agricultura – 15º/20º andares, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda sob o nº 42.150.664/0007-72, doravante denominada **VALEC**, representada neste ato pelo seu ..... e pelo ....., na qualidade de **CONTRATANTE** e ....., inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda sob o nº ....., com sede ....., na Cidade de ....., Estado ....., neste ato representada pelo seu ....., doravante denominada simplesmente, **CONTRATADA**, com fundamento nas disposições da Lei nº 8.666/93 e demais diplomas que a alteram, e com base no processo nº 51402.006456/2012-33, que deu origem à Concorrência nº 002/12, nos termos da Lei nº 8.666/93 e suas alterações, pelo edital de licitação e seus anexos, cujo resultado foi homologado em ....., resolvem celebrar o presente contrato, conforme as cláusulas e condições seguintes:

**CLÁUSULA PRIMEIRA - OBJETO**

1.1. - O presente **CONTRATO** tem por objeto a **ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DA EF-354 - FERROVIA TRANSCONTINENTAL, TRECHO: CAMPINORTE/GO – LUCAS DO RIO VERDE/MT (FERROVIA DE INTEGRAÇÃO CENTRO-OESTE)**, lote nº ....., Subtrecho .....

**CLÁUSULA SEGUNDA - DOCUMENTOS CONTRATUAIS**

2.1 - Fazem parte integrante do presente **CONTRATO** os seguintes documentos, independente de suas transcrições:

- Edital da Concorrência nº 002/2012. e seus Anexos;
- Proposta de Preço da Contratada.

**CLÁUSULA TERCEIRA - ORDENS DE SERVIÇO**

3.1 - Os serviços objeto do presente **CONTRATO** serão executados, em estrita conformidade com as normas e especificações da **VALEC** por meio de Ordem de Serviço emitida pela **VALEC**.

3.1.1 - Todo e qualquer serviço somente será iniciado após a emissão da respectiva Ordem de Serviço.

**CLÁUSULA QUARTA – PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E DE VIGÊNCIA DO CONTRATO**

4.1 O prazo de execução dos serviços é de 12 (doze) meses, a partir da data da Ordem de Serviço.

4.2 Os serviços a serem executados obedecerão ao disposto nas respectivas Ordens de Serviços. A emissão da Ordem de Serviço inicial será feita após a obtenção da Licença Prévia - LP.

4.3 O prazo de vigência do presente instrumento é de 18 (dezoito) meses, contados a partir da data da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado, a critério da **CONTRATANTE**, nos termos do inciso I, artigo 57, da Lei nº 8.666/93.

**CLÁUSULA QUINTA - VALOR DO CONTRATO**

5.1 - O valor deste **CONTRATO** é de R\$ ..... (.....).

5.2 - Estão incluídos no valor todos os custos previstos neste **CONTRATO**, inclusive remuneração da **CONTRATADA**.

**CLÁUSULA SEXTA - REMUNERAÇÃO**

6.1 - Pela execução dos serviços previstos neste **CONTRATO**, a **CONTRATANTE** pagará à **CONTRATADA** os valores constantes da sua Proposta de Preços, renunciando esta, desde já, a qualquer reivindicação posterior relativa a preços contratuais, baseada em eventuais faltas ou omissões que porventura venham a ser verificadas em sua Proposta.

6.2 - A **CONTRATANTE** pagará à **CONTRATADA**, pelos serviços contratados e executados, os preços integrantes da Proposta de Preços aprovada, ressalvada a incidência de reajustamento e a ocorrência de casos de força maior. Fica expressamente estabelecido que nos preços propostos estão inclusos todos os custos diretos e indiretos para a execução do(s) serviço(s), de acordo com as condições previstas neste **CONTRATO**, constituindo assim sua única remuneração pelos trabalhos contratados e executados.

**CLÁUSULA SÉTIMA - MEDIÇÃO**

7.1 - A Medição dos Serviços será feita de acordo com as Normas para Medição e Pagamento, Anexo III, do Edital de Concorrência nº 02/2012.

7.1.1 - A medição a que se refere este Item deverá ser submetida à CONTRATANTE até o dia 25 (vinte e cinco) do mês da medição, acompanhada de todos os comprovantes dos itens medidos.

7.1.2 - Até o dia 30 (trinta) do mês da medição, a CONTRATANTE analisará os documentos referidos no Item anterior e liberará o respectivo Boletim de Medição (BM).

7.2 - As medições mensais serão liberadas contra a apresentação do Relatório Técnico Mensal, previsto no Anexo I - Termo de Referência do edital.

## **CLÁUSULA OITAVA - FATURAMENTO E PAGAMENTO**

8.1 - O pagamento dos serviços será feito de acordo com ao Anexo III – Normas de Medição e Pagamento do edital e será efetuado diretamente pela CONTRATANTE, a quem devem ser destinados os documentos de cobrança.

8.2 - Após a liberação, pela CONTRATANTE, do Boletim de Medição (BM), a CONTRATADA emitirá os documentos de cobrança, sem emendas ou rasuras, acompanhados de documentos que comprovem indiscutivelmente, a prestação dos serviços em conformidade com o Contrato, e com a legislação vigente e os submeterá à CONTRATANTE, fazendo a entrega dos mesmos em seu Protocolo Geral.

8.2.1 - Os comprovantes de recolhimento do INSS e do FGTS, relativos ao mês anterior ao da medição, deverão acompanhar a documentação de cobrança.

8.3 - Desde que os documentos de cobrança e demais documentos que os acompanham estejam em conformidade com o CONTRATO, a CONTRATANTE procederá ao pagamento até o 30º (trigésimo) dia útil após a apresentação e registro dos mesmos em seu Protocolo Geral.

8.3.1 - É vedado à CONTRATADA o endosso, desconto ou cobrança bancária de títulos representativos de créditos seus, oriundos deste CONTRATO, sem a prévia autorização por escrito da CONTRATANTE, que poderá negá-lo.

8.3.2 - Caso a CONTRATANTE autorize o desconto ou a cobrança bancária das duplicatas emitidas pela CONTRATADA, as despesas bancárias e quaisquer outras decorrentes da operação correrão por conta da CONTRATADA.

8.4 – Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a CONTRATADA, não tenha concorrido de alguma forma para tanto, será devida pela CONTRATANTE a atualização financeira dos valores pelos índices de variação do INPC/IBGE, pro rata die, desde a data final de adimplemento de cada parcela até a data do efetivo pagamento.

8.5 - Caso sejam constatados pela CONTRATANTE erros, falhas ou divergências nos documentos referidos nesta cláusula, o prazo para o pagamento estabelecido no Item 8.3 só será contado a partir da data de reapresentação, pela CONTRATADA, dos documentos de cobrança, devidamente corrigidos, não incidindo, neste caso, qualquer acréscimo ou ônus sobre tais pagamentos.

8.6 - Na eventualidade de dúvida quanto a alguma parte dos documentos de cobrança, será liberado pela CONTRATANTE, a parte incontroversa, devendo a CONTRATADA prestar os esclarecimentos necessários à liberação do saldo remanescente.

8.7 - Após a liberação, pelo GESTOR DO CONTRATO, da relação de despesas reembolsáveis, a CONTRATADA emitirá a documentação hábil de cobrança. Desde que os documentos apresentados estejam em conformidade com o CONTRATO e com as instruções administrativas emitidas pela CONTRATANTE, esta efetuará o pagamento à CONTRATADA até o 10º (décimo) dia útil após a sua apresentação.

8.8 - Na hipótese de virem a ser constatadas pela CONTRATANTE quaisquer irregularidades em faturas já pagas, a CONTRATANTE efetuará a glosa e optará entre o desconto desse valor no próximo pagamento ou a notificação à CONTRATADA para recolhimento no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis.

8.9 - A última parcela relativa ao pagamento de cada estudo ou projeto não poderá ser inferior a 20% do valor total do item, e somente será liberada após a entrega e aceitação, pela CONTRATANTE, do Relatório Final (consolidação de todos os trabalhos realizados por estudo ou projeto).

8.10 – Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido de alguma forma para tanto, fica convencionado que os encargos moratórios devidos pela Contratante será calculado por meio da aplicação da seguinte fórmula:

$$EM = I \times N \times VP$$

**Onde:**

- EM = Encargos moratórios;
- N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;
- VP = Valor da parcela em atraso.
- I = Índice de compensação financeira = 0,00016438 => ( I = (6/100)/365) => 6 = taxa anual de 6%

**CLÁUSULA NONA - REAJUSTAMENTO**

9.1 - Caso a execução do serviço ultrapasse 12 (doze) meses, os preços unitários dos serviços poderão ser reajustados de acordo com a seguinte fórmula:

$$R = V \cdot \left( \frac{I - I_0}{I_0} \right)$$

onde:

R = Valor do reajuste procurado.

V = Valor contratual do serviço.

I<sub>0</sub> = Índice Geral de Preço, disponibilidade Interna – IGP/DI – Coluna 02 – Revista Conjuntura Econômica, publicado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), vigente no mês da apresentação da proposta.

I = Índice Geral de Preço, disponibilidade Interna – IGP/DI – Coluna 02 – Revista Conjuntura Econômica, publicado pela Fundação Getúlio Vargas, correspondente ao mês do reajuste.

8.7.2 – Não se admitirá quaisquer encargos financeiros, como juros, despesas bancárias e ônus semelhantes.

## **CLÁUSULA DÉCIMA – GESTOR CONTRATUAL E EQUIPE TÉCNICA**

10.1 - A CONTRATANTE nomeará um GESTOR para o Contrato, de seu quadro próprio, com poderes para representá-la. A CONTRATADA deverá indicar até 5 (cinco) dias da assinatura deste CONTRATO um representante seu, tecnicamente habilitado, para juntamente com o GESTOR da CONTRATANTE, adotar as providências necessárias ao bom andamento dos serviços.

10.2 – Deverá ser recolhida a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para cada técnico indicado como responsável técnico pela elaboração de estudo ou projeto, bem como coordenador geral.

10.3 - Com o objetivo de garantir o padrão de qualidade dos SERVIÇOS, a CONTRATADA se obriga a apresentar previamente à CONTRATANTE os currículos dos empregados de nível superior que farão parte do seu corpo técnico, eventualmente, em substituição aqueles apresentados e pontuados em sua Proposta Técnica. O técnico proposto para a substituição será avaliado de acordo com os critérios estabelecidos no Anexo II – Indicações Particulares do edital, reservando-se a CONTRATANTE o direito de rejeitar aqueles cuja qualificação técnica não atender as esses critérios. Por outro lado e com o mesmo objetivo, nenhum técnico da CONTRATADA já disponibilizado para os SERVIÇOS poderá ser por esta afastado sem a prévia autorização do GESTOR DO CONTRATO.

10.3.1 - A CONTRATANTE se reserva o direito de exigir a retirada ou a substituição de qualquer empregado da CONTRATADA que prejudicar o andamento normal dos SERVIÇOS, ou ainda, que, por qualquer motivo, se tornar inconveniente ou indesejável no local da prestação dos SERVIÇOS.

10.4 - A CONTRATANTE poderá, a qualquer tempo, estabelecer procedimentos administrativos complementares, visando a implementar a fiscalização e o acompanhamento do CONTRATO.

## **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DISPOSIÇÕES GERAIS**

11.1 - A CONTRATADA responderá de maneira absoluta e inescusável pelos SERVIÇOS por ela executados, assumindo inteira, total e exclusiva responsabilidade pela qualidade técnica dos mesmos.

11.1.1 - Se, por culpa da CONTRATADA, os SERVIÇOS, por ela executados, apresentarem omissões, falhas ou defeitos, a CONTRATADA deverá corrigi-los, sem quaisquer ônus para a CONTRATANTE, nos prazos por esta determinados.

11.1.2 - No caso de a CONTRATADA recusar-se ou negligenciar em corrigir estas omissões, falhas ou defeitos, a CONTRATANTE procederá à correção dos mesmos, respondendo a CONTRATADA pelo inadimplemento contratual, multas e outras sanções cabíveis, podendo, ainda, a CONTRATANTE se ressarcir desses custos com as garantias contratuais ou com os créditos de qualquer pagamento ainda devido à CONTRATADA.

11.2 - A CONTRATADA se compromete, a refazer ou corrigir, às suas expensas, os serviços que, após sua entrega final, tenham sido comprovadamente executados com erro ou imperfeição técnica por culpa da CONTRATADA, nos moldes estabelecidos pelo Código Civil.

11.3 - As comunicações e avisos, expedidos pela CONTRATADA em decorrência deste CONTRATO, só serão válidos se endereçados e enviados, por escrito, para a CONTRATANTE - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A., aos cuidados do GESTOR DO CONTRATO, sem prejuízo do disposto no Item 8.1 para remessa das faturas.

11.4 - A CONTRATADA será responsável pelos seguros de seu pessoal, do equipamento que utilizar e por todos os seguros exigidos por lei, necessários à execução dos SERVIÇOS contratados.

11.5 - A abstenção eventual por parte da CONTRATANTE, no uso de quaisquer das faculdades à mesma concedidas no presente CONTRATO, não importará em renúncia ao seu exercício em outras oportunidades que se apresentarem e nem constituirá novação ou alteração contratual.

11.6 - A CONTRATADA, na qualidade de empregadora do pessoal em serviço, é, como tal, única e exclusiva responsável pelos salários de seus empregados, bem como por todos os ônus e obrigações concernentes às legislações tributárias, previdenciárias, trabalhistas, social e securitárias, inclusive pelas despesas relacionadas às rescisões e indenizações, em função do presente CONTRATO ou dele decorrentes, não existindo, de modo algum, vínculo de qualquer natureza entre seus empregados e a CONTRATANTE.

11.7 - A CONTRATADA se compromete a não fornecer a terceiros quaisquer dados ou informações referentes aos SERVIÇOS deste CONTRATO.

## **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - RESCISÃO**

12.1 - O presente Contrato poderá ser rescindido de conformidade com o disposto nos artigos 77 a 80 da lei nº 8.666, de 21/06/93.

12.2 - Na hipótese de ocorrer a rescisão administrativa, à CONTRATANTE são assegurados os direitos previstos no art. 80, incisos I a IV, § 1º a 4º do aludido diploma legal, no que couber.

12.3 - O não cumprimento pela CONTRATADA de qualquer de suas obrigações trabalhistas, previdenciárias e sociais, principalmente o pagamento de seu pessoal nos prazos devidos, ou a reiterada impontualidade no cumprimento dessas obrigações, ensejará a rescisão do Contrato pela CONTRATANTE.

12.4 – A rescisão amigável, se dará por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo da licitação, desde que haja conveniência para a Administração.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - FORÇA MAIOR**

13.1 - Se, por circunstâncias de força maior, a CONTRATADA ficar temporariamente impedida de cumprir suas obrigações contratuais, deverá comunicar esse fato imediatamente à CONTRATANTE, por escrito, informando os efeitos do evento. Constatada, pela CONTRATANTE, a existência de tais circunstâncias, os SERVIÇOS serão suspensos, mediante comunicação escrita da CONTRATANTE, enquanto perdurar a condição de força maior. Quando essa condição se prolongar por mais de 60 (sessenta) dias, contados da sua constatação pela CONTRATANTE, qualquer das partes contratantes poderá pedir a rescisão do CONTRATO, cabendo à CONTRATANTE, nesse caso, exclusivamente o encargo de pagar à CONTRATADA a importância correspondente aos SERVIÇOS executados até a data da ocorrência do evento de força maior.

13.2 - Para efeito deste CONTRATO, consideram-se circunstâncias de força maior aquelas definidas na legislação e na jurisprudência em vigor.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - OBRIGAÇÕES LEGAIS E FISCAIS**

14.1 - O pagamento e o recolhimento de quaisquer tributos, encargos ou contribuições, inclusive para fiscais, que incidam ou venham a incidir sobre o objeto deste CONTRATO, correrão por conta e inteira responsabilidade da CONTRATADA, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.

14.2 - Caso a CONTRATADA seja autuada, notificada ou intimada pela autoridade competente por inobservância do disposto no Item 13.1 e isto implicar em responsabilidade solidária da CONTRATANTE, esta poderá reter, dos pagamentos vincendos, um montante equivalente ao encargo não recolhido pela CONTRATADA, até que esta satisfaça o pagamento devido, não incidindo, nessa hipótese, quaisquer juros ou reajustamento sobre as parcelas retidas.

14.3 - Serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA quaisquer indenizações por danos ou prejuízos causados por ação ou omissão sua ou de seus propositos à CONTRATANTE ou a terceiros, bem como pela inobservância ou infração de disposições previstas em lei, regulamentos ou posturas vigentes, em decorrência da execução dos SERVIÇOS previstos neste CONTRATO.

14.4 - Caso a CONTRATANTE venha a obter algum tipo de incentivo fiscal a ser aplicado ao Projeto da Ferrovia, deverá comunicar à CONTRATADA, por escrito. Após essa comunicação, a CONTRATADA deverá observar o disposto nos subitens seguintes:

14.4.1 - A CONTRATADA repassará à CONTRATANTE, sob a forma de redução de custo, nas suas faturas, as isenções que esta possa vir a obter.

14.4.2 - Caberá a CONTRATADA providenciar o reconhecimento, junto à autoridade fiscal competente, de todos os incentivos fiscais aplicáveis ao Projeto da Ferrovia, na área de atuação deste CONTRATO, inclusive nas subcontratações, se houver.

14.4.3 - Os benefícios fiscais obtidos serão totalmente repassados pela CONTRATADA à CONTRATANTE até 5 (cinco) dias após a data de seu efetivo aproveitamento.

14.4.4 - Se a CONTRATADA der causa ao não aproveitamento, à revogação, à diminuição ou à suspensão, de quaisquer incentivos fiscais aplicáveis ao CONTRATO, arcará com os ônus disso decorrentes.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - ALTERAÇÃO CONTRATUAL**

15.1 - Este CONTRATO só poderá ser alterado ou modificado em qualquer de suas cláusulas, mediante Termo Aditivo Contratual.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - RECURSOS FINANCEIROS**

16.1 - Para atender aos compromissos decorrentes do presente Contrato os recursos estão consignados no Plano Plurianual de Investimentos – PPA 2012/2015 e no Orçamento da União – VALEC, Exercício: 2012; Funcional Programática: 26.121.2126.1D47.0001, Natureza da Despesa: 4490.51.91 e Fonte: 0100

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - FISCALIZAÇÃO**

17.1 - A fiscalização de que trata esta Cláusula não exclui, nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ou, ainda, resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência deste, não implica em co-responsabilidade da CONTRATANTE ou de seus agentes e prepostos (artigos 69 e 70 da lei nº 8.666/93).

17.2 - A CONTRATANTE se reserva o direito de rejeitar, no todo ou em parte, os serviços prestados, se em desacordo com este Contrato.

17.3 - Quaisquer exigências da fiscalização, inerentes ao objeto do presente Contrato, deverão ser prontamente atendidas pela CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - SANÇÕES**

18.1 – O atraso injustificado na execução do **CONTRATO** sujeitará a CONTRATADA à multa de mora, na forma prevista abaixo.

18.2 – A multa a que alude o inciso anterior não impede que a Administração rescinda unilateralmente o **CONTRATO** e aplique as outras sanções previstas em Lei.

18.3 – A multa aplicada após regular processo administrativo será descontada da garantia da respectiva CONTRATADA, quando for o caso.

18.4 – Se a multa for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a CONTRATADA pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela CONTRATANTE ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

18.5 – Pela inexecução total ou parcial do **CONTRATO** a CONTRATANTE poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:



18.5.1 – **ADVERTÊNCIA:** É o aviso por escrito, emitido quando a CONTRATADA descumprir qualquer obrigação, e será expedido pelo Gestor Contratual da , entendida desde a recusa em retirar a nota de empenho ou assinar o contrato.

18.5.4 – **MULTA:** É a sanção pecuniária que será imposta à CONTRATADA, pelo Ordenador de Despesas da CONTRATANTE, por atraso injustificado na entrega, e será aplicada nos seguintes percentuais:

- I. 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso, na entrega do objeto do **CONTRATO**, calculado sobre o valor correspondente à parte inadimplente, até o limite de 9,9% (nove, vírgula, nove por cento), que corresponde até 30 (trinta) dias de atraso;
- II. 0,66% (sessenta e seis centésimos por cento) por dia de atraso, na entrega do objeto do **CONTRATO**, calculado, desde o primeiro dia de atraso, sobre o valor correspondente à parte inadimplente, em caráter excepcional, e a critério da CONTRATANTE, quando o atraso ultrapassar 30 (trinta) dias;
- III. 5% (cinco por cento) sobre o valor total do **CONTRATO**, por descumprimento do prazo de entrega, sem prejuízo da aplicação do disposto nos incisos I e II deste subitem;
- IV. 15% (quinze por cento) em caso de recusa parcial ou total na entrega do objeto do **CONTRATO**, ou rescisão do **CONTRATO**, calculado sobre a parte inadimplente; e
- V. 20% (vinte por cento) sobre o valor do **CONTRATO**, pelo descumprimento de qualquer cláusula, exceto prazo de entrega.

18.5.4.1 – A multa será formalizada por simples apostilamento contratual, na forma do artigo 65, § 8º, da Lei nº 8.666/93 e será executada após regular processo administrativo, oferecido à CONTRATADA a oportunidade de defesa prévia, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar do recebimento da notificação, nos termos do § 3º do artigo 86 da Lei nº 8.666/93, observada a seguinte ordem:

- I. Mediante desconto no valor da garantia depositada do respectivo **CONTRATO**;
- II. Mediante desconto no valor das parcelas devidas à CONTRATADA; e
- III. Mediante procedimento administrativo ou judicial de execução.

18.5.4.2 – Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá à CONTRATADA pela sua diferença, devidamente atualizada pelo Índice Geral de Preços de Mercado – IGPM ou equivalente, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou cobrados judicialmente. O atraso, para efeito de cálculo de multa, será contado em dias corridos, a partir do dia seguinte ao do vencimento do prazo de entrega, se dia de expediente normal na repartição interessada, ou no primeiro dia útil seguinte.

18.5.4.3 – Em despacho, com fundamentação sumária, poderá ser relevado:

- I. O atraso não superior a 05 (cinco) dias; e
- II. A execução de multa cujo montante seja inferior ao dos respectivos custos de cobrança.

18.5.4.4 – A multa poderá ser aplicada cumulativamente com outras sanções, segundo a natureza e a gravidade da falta cometida, consoante o previsto no inciso III do item 18.5.4 e observado o princípio da proporcionalidade.

18.5.4.5 Decorridos 30 (trinta) dias de atraso, a nota de empenho e/ou autorização de fornecimento deverão ser cancelados e/ou rescindidos, exceto se houver justificado interesse da CONTRATANTE em admitir atraso superior a 30 (trinta) dias, que será penalizado na forma do inciso II do item 18.5.2.1.

18.5.4.6 A sanção pecuniária prevista no inciso IV do item 18.5.2 não se aplica nas hipóteses de rescisão contratual que não ensejam penalidades.

### 18.5.3 – **SUSPENSÃO:**

18.5.3.1 – Da participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, de acordo com os prazos a seguir:

- I. Por até 30 (trinta) dias, quando, vencido o prazo de advertência;
- II. Por até 30 (trinta) dias, quando, vencido o prazo de advertência, emitida pela CONTRATANTE, a CONTRATADA permanecer inadimplente;
- III. Por até 24 (vinte e quatro) meses, quando a CONTRATADA:
  - a) Apresentar documentos fraudulentos, adulterados ou falsificados em qualquer fase contratual, objetivando obter, para si ou para outrem, vantagem decorrente da adjudicação do objeto;
  - b) Tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos do **CONTRATO**; e
  - c) Receber qualquer das multas previstas no subitem 18.5.2 e não efetuar o pagamento.

18.5.3.2 – É de competência do Ordenador de Despesas da VALEC aplicar a penalidade de suspensão, junto à VALEC.

18.5.3.3 – A penalidade de suspensão será publicada no Diário Oficial da União.

### 18.5.3 – **DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE:**

- I. Para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a CONTRATADA ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após, decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.
- II. Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a CONTRATADA pela sua diferença, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou cobrada judicialmente.

III. As sanções previstas nos incisos 18.5.1, 18.5.3 e 18.5.4 poderão ser aplicadas juntamente com a do item 18.5.2, facultada a defesa prévia do interessado, no respectivo Processo, no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

IV. A sanção estabelecida no inciso I é de competência exclusiva do Ordenador de Despesas da VALEC, conforme o caso, facultada a defesa do interessado no respectivo processo, no prazo de 10 (dez) dias da abertura de vista, podendo a reabilitação ser requerida após 02 (dois) anos de sua aplicação.

#### **18.6 – DISPOSICÕES GERAIS:**

18.6.1 – As sanções previstas nos incisos 18.5.3 e 18.5.4 poderão também ser aplicadas às empresas ou aos profissionais que, em razão do **CONTRATO**:

- I. Tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- II. Tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos do **CONTRATO**;

#### **18.7 DO DIREITO DE DEFESA:**

18.7.1 – É facultado à CONTRATADA interpor recurso contra a aplicação das penas de advertência, suspensão temporária ou de multa, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da ciência da respectiva notificação.

18.7.2 O recurso será dirigido à autoridade superior, por intermédio da que praticou o ato recorrido, a qual poderá reconsiderar sua decisão, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, ou, nesse caso, a decisão ser proferida dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contado do recebimento do recurso, sob pena de responsabilidade.

18.7.3 Na contagem dos prazos estabelecidos neste item, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário;

18.7.4 Assegurado o direito à defesa prévia e ao contraditório, e depois de exaurida a fase recursal, a aplicação da sanção será formalizada por despacho motivado, cujo extrato deverá ser publicado no Diário Oficial da União, devendo constar:

- I. A origem e o número do processo em que foi proferido o despacho.
- II. O prazo do impedimento para licitar e contratar;
- III. O fundamento legal da sanção aplicada; e
- IV. O nome ou a razão social do punido, com o número de sua inscrição no Cadastro da Receita Federal.

18.7.5 Após o julgamento dos recursos, ou transcorrido o prazo sem a sua interposição, a autoridade competente para aplicação da sanção comunicará imediatamente ao órgão competente que por sua vez providenciará a imediata inclusão da sanção no SICAF, inclusive para o bloqueio da senha de acesso ao Sistema em caso de suspensão para licitar.

**18.8 DO ASSENTAMENTO EM REGISTROS:**

- 18.8.1 Ficam desobrigadas do dever de publicação no Diário Oficial da União as sanções aplicadas com fundamento nos itens 18.5.1 e 18.5.2, as quais se formalizam por meio de simples apostilamento, na forma do artigo 65, parágrafo 8º, da Lei nº 8.666/93.
- 18.8.2 Toda sanção aplicada será anotada no histórico cadastral da empresa.
- 18.8.3 As penalidades terão seus registros cancelados após o decurso do prazo do ato que as aplicou.
- 18.8.4 As sanções previstas nos itens 18.5.2, 18.5.3 e 18.5.4 serão aplicadas pelo Ordenador de Despesas da VALEC.
- 18.8.5 Os prazos referidos nesse documento só se iniciam e vencem em dia de expediente no órgão ou na entidade.

**18.9 DA SUJEICÃO A PERDAS E DANOS:**

- 18.9.1 Independentemente das sanções legais cabíveis, a CONTRATADA ficará sujeita, ainda, à composição das perdas e danos causados à CONTRATANTE pelo descumprimento das obrigações.
- 18.10 – Em todos os casos sempre será observado o direito constitucional à ampla defesa e ao contraditório.
- 18.11 – As multas serão cobradas por ocasião do primeiro pagamento que vier a ser efetuado após sua aplicação. Não havendo pagamento a ser efetuado à CONTRATADA, esta terá o prazo máximo de 10 (dez) dias, contados da data do recebimento da notificação da CONTRATANTE, para recolher a importância correspondente à multa aplicada, sob pena de execução da garantia contratual.

**CLÁUSULA DÉCIMA NONA - GARANTIA**

- 19.1 – Na assinatura do contrato, a licitante deverá prestar garantia correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do contrato, sob a forma de qualquer das modalidades previstas no art. 56, § 1º, da lei 8.66/93.
- 19.2 - O pagamento de todo e qualquer documento de cobrança da CONTRATADA somente será efetuado pela CONTRATANTE se a condição de garantia de que trata esta cláusula estiver satisfeita.
- 19.3 - A garantia prestada pela CONTRATADA, excetuados os valores descontados nos Termos do Contrato a ser firmado, será restituída ou liberada pela CONTRATANTE 10 (dez) dias após assinatura do Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços.
- 19.4 - Na hipótese de alteração do valor do Contrato, por aditamento ou reajustamento, o valor da garantia deverá ser revisado nas mesmas condições do item 18.1.

19.5 - Se o valor da garantia for utilizado em pagamento de qualquer obrigação, a CONTRATADA deverá fazer a respectiva reposição no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data em que for notificada pela CONTRATANTE, mediante ofício entregue contra recibo.

19.6 - A garantia a ser prestada vigorará até o cumprimento integral de todas as obrigações assumidas pelas partes.

### **CLÁUSULA VIGÉSIMA - NÃO EXERCÍCIO DE DIREITO**

20.1 - O não exercício de qualquer direito que caiba à CONTRATANTE no caso de inadimplemento de quaisquer obrigações assumidas pela CONTRATADA neste instrumento, não será interpretado como renúncia, podendo ser exercidos tais direitos a qualquer tempo.

### **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - FORO**

21.1 - As Partes Contratantes elegem o Foro da Justiça Federal, Seção Judiciária do Distrito Federal, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir quaisquer dúvidas decorrentes do presente CONTRATO e de sua execução.

E, por estarem assim justas e acordadas, as Partes assinam o presente Instrumento em 3 (três) vias de igual teor e para um só efeito, na presença das testemunhas abaixo:

....., .....de ..... de 2012...

**VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A**

**CONTRATADA**

**TESTEMUNHAS:**

**ANEXO V****MODELOS DE CARTAS**

**ANEXO V A****CARTA DE CREDENCIAMENTO**

(Em papel timbrado da empresa)

....., ..... de ..... de 2012

À

VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.

Setor Bancário Norte – SBN, Quadra 1, Bloco F

Edifício Palácio da Agricultura – 18º andar – CEP: 70040-908

Brasília/DF

Ref.: Edital de Concorrência nº 002/2012 – VALEC

Att.: Comissão Permanente de Licitações

O abaixo assinado, responsável legal pela empresa ....., vem, pela presente, informar a V.Sas., que o Sr. ...., Carteira de Identidade nº ....., é a pessoa designada para representar nossa empresa na licitação acima referida, podendo assinar atas e demais documentos; apresentar impugnações e recursos; inclusive, renúncia expressa a recurso nas fases de habilitação e classificação, se for o caso; e, ainda, praticar todos os atos necessários ao desempenho da representação no referido procedimento licitatório.

Atenciosamente,

**(Assinatura)**

**ANEXO V B****CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA**

(Em papel timbrado da empresa)

À  
VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.  
Setor Bancário Norte – SBN, Quadra 1, Bloco F  
Edifício Palácio da Agricultura – 18º andar – CEP: 70040-908  
Brasília/DF

Ref.: Edital de Concorrência nº 002/2012 – VALEC

Att.: Comissão Permanente de Licitações

Prezados Senhores,

(Empresa) ....., com sede na cidade de ....., à rua ....., inscrita no CNPJ/MF sob nº ....., neste ato representada por ....., abaixo assinado, propõe à VALEC o arrendamento do item .....discriminado no edital supramencionado, nas seguintes condições:

- a) O preço proposto é de R\$ ..... (em algarismos e por extenso).
- b) O prazo de validade da Proposta é de ..... (em algarismos e por extenso) dias corridos, contados da data de abertura desta Licitação.
- c) Declara para devidos fins estar ciente e de acordo com as todas as cláusulas e condições editalícias.

Atenciosamente,

**(Assinatura)**



**ANEXO V C****CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS**

(Em papel timbrado da empresa)

À

VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.  
Setor Bancário Norte – SBN, Quadra 1, Bloco F  
Edifício Palácio da Agricultura – 18º andar – CEP: 70040-908  
Brasília/DF

Ref.: Edital de Concorrência nº 002/2012 – VALEC

Att.: Comissão Permanente de Licitações

Prezados Senhores,

(Empresa) ....., com sede na cidade de ....., à rua ....., inscrita no CNPJ/MF sob nº ....., neste ato representada por ....., abaixo assinado, propõe à VALEC o arrendamento do item .....discriminado no edital supramencionado, nas seguintes condições:

- a) O preço proposto é de R\$ ..... (em algarismos e por extenso).
- b) O prazo de validade da Proposta é de ..... (em algarismos e por extenso) dias corridos, contados da data de abertura desta Licitação.
- c) Declara para devidos fins estar ciente e de acordo com as todas as cláusulas e condições editalícias.

Atenciosamente,

**(Assinatura)**

**ANEXO VI**  
**MODELO DE DECLARAÇÕES**

**ANEXO VI A**  
**DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DOS SERVIÇOS**

(Em papel timbrado da empresa)

À  
VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.  
Setor Bancário Norte – SBN, Quadra 1, Bloco F  
Edifício Palácio da Agricultura – 18º andar – CEP: 70040-908  
Brasília/DF

Ref.: Edital de Concorrência nº 002/2012 – VALEC

Att.: Comissão Permanente de Licitações

\_\_\_\_\_(Nome da Empresa), inscrita no  
CNPJ sob o número \_\_\_\_\_, com endereço sito à  
\_\_\_\_\_, declara, sob as penalidades da lei, que  
inspecionou o local dos serviços e vizinhanças, está familiarizada com as facilidades e  
recursos existentes e as condições ambientais da região e que não alegará, *a posteriori*,  
desconhecimento de qualquer fato.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

**(Assinatura do declarante)**

**ANEXO VI B****DECLARAÇÃO REFERENTE À REGULARIDADE DE TRABALHO DE MENORES**

(Em papel timbrado da empresa)

À

VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.  
Setor Bancário Norte – SBN, Quadra 1, Bloco F  
Edifício Palácio da Agricultura – 18º andar – CEP: 70040-908  
Brasília/DF

Ref.: Edital de Concorrência nº 002/2012 – VALEC

Att.: Comissão Permanente de Licitações

\_\_\_\_\_ (Nome da  
Empresa), \_\_\_\_\_ (Endereço completo), inscrita no CNPJ sob  
o número \_\_\_\_\_, declara, sob as penas da lei, que cumpre  
integralmente a norma contida na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, do  
art. 7º, inciso XXXIII, a saber:

*“ (...) proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menor de dezoito anos e  
qualquer trabalho a menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz a partir de  
quatorze anos”.*

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

**(Assinatura do declarante)**

**ANEXO VI C****DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS**

(Em papel timbrado da empresa)

À

VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.

Setor Bancário Norte – SBN, Quadra 1, Bloco F

Edifício Palácio da Agricultura – 18º andar – CEP: 70040-908

Brasília/DF

Ref.: Edital de Concorrência nº 002/2012 – VALEC

Att.: Comissão Permanente de Licitações

\_\_\_\_\_ (Nome da Empresa), inscrita no  
CNPJ sob o número \_\_\_\_\_, com endereço sito à  
\_\_\_\_\_, declara, sob as penalidades da lei, que  
até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no presente processo  
licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

**(Assinatura do declarante)**

**ANEXO VII QUADRO DA QUALIFICAÇÃO  
ECONÔMICO-FINANCEIRA**

**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO VII A****DEMONSTRATIVO DA CAPACIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA**

<b>AC = Ativo Circulante</b>	<b>R\$</b>
<b>PC = Passivo Circulante</b>	<b>R\$</b>
<b>AT = Ativo Total</b>	<b>R\$</b>
<b>ELP = Exigível a Longo Prazo</b>	<b>R\$</b>
<b>RLP = Realizável a Longo Prazo</b>	<b>R\$</b>
<b>ISG = AT / PC + ELP</b>	<b>SG =</b>
<b>ILG = (AC + RLP) / (PC + ELP)</b>	<b>LG =</b>
<b>ILC = AC / PC</b>	<b>LC =</b>

**ANEXO VIII****QUADROS DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**



**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO VIII A****RELAÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS POR PROFISSIONAIS DE NÍVEL SUPERIOR  
VINCULADOS PERMANENTEMENTE À EMPRESA**

RELAÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS POR PROFISSIONAIS DE NÍVEL SUPERIOR VINCULADOS PERMANENTEMENTE À EMPRESA					
Nº DE ORDEM	IDENTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS COMPATÍVEIS COM O OBJETO DA LICITAÇÃO	CONTRATANTE	PERÍODO DE EXECUÇÃO		ATESTADO
			INÍCIO MÊS/ANO	FIM MÊS/ANO	
Nome da Empresa:		Identificação, Qualificação e Assinatura do Responsável Informante:			

### ANEXO IX QUADROS DA PROPOSTA TÉCNICA



**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO IX B****IDENTIFICAÇÃO, FORMAÇÃO E EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DE  
TÉCNICOS DE NÍVEL SUPERIOR****DADOS PESSOAIS**

NOME:.....

DATA DE NASCIMENTO:.....

CARTEIRA DE IDENTIDADE: (Indicar o número da Carteira no Conselho de Classe)

**FORMAÇÃO**

Indicar o nome da escola de graduação e o ano de formatura.

.....

**RESUMO DAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS**

Descrever as atividades profissionais, indicando: nomes do empregador e do contratante dos serviços, identificação do serviço, função exercida, trabalho desenvolvido e período de atuação.

OBSERVAÇÃO: Utilizar no máximo, 3 (três) páginas para a apresentação de cada currículo profissional. Não serão consideradas, para fins de atribuição da Nota da Equipe Técnica, as páginas adicionais que ultrapassarem o limite aqui estipulado.

**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO IX C****TERMO DE AUTORIZAÇÃO/COMPROMISSO**

Autorizo a empresa..... (nome da empresa), CNPJ nº ....., a incluir meu nome na equipe técnica que se responsabilizará pela execução dos trabalhos objeto da licitação em referência, bem como comprometo-me a participar da equipe permanente, caso a mesma venha a ser contratada.

....., ..... de ..... de 2012

**(Assinatura)**

**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO IX D****CAPACIDADE TÉCNICA DA PROPONENTE**

CAPACIDADE TÉCNICA DA PROPONENTE		
IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATO	OBJETO OU NATUREZA DOS SERVIÇOS	CONTRATANTE
Nome do Informante:		Identificação, Qualificação e Assinatura do Responsável Informante:

**ANEXO X****QUADROS DA PROPOSTA DE PREÇOS**

**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO X A****RESUMO DA COMPOSIÇÃO DO PREÇO PROPOSTO**

<b>COMPOSIÇÃO DO PREÇO ORÇADO TOTAL</b>		
<b>LOTE .....</b>		
<b>FERROVIA: EF-354 – FERROVIA TRANSCONTINENTAL</b>		<b>TRECHO: Campinorte/GO – Lucas do Rio verde/MT (Ferrovias de Integração Centro Oeste)</b>
<b>SUBTRECHO:</b>		<b>EXTENSÃO:</b>
<b>ITEM</b>	<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>PREÇO TOTAL (R\$)</b>
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	
2	SONDAGENS (Subtotal 2)	
3	ENSAIOS (Subtotal 3)	
4	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 4)	
<b>PREÇO TOTAL ORÇADO - data base:</b>		
<b>PREÇO/km</b>		



**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ESTUDOS E PROJETOS**

FERROVIA: EF-354 – FERROVIA TRANSCONTINENTAL		TRECHO: Campinorte/GO – Lucas do Rio Verde/MT (Ferrovia de Integração Centro Oeste)		
SUBTRECHO:		EXTENSÃO:	DATA BASE: Janeiro/2012	
DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
<b>ESTUDOS E PROJETOS</b>				
ESTUDOS TOPOGRÁFICOS (ESCRITÓRIO / CAMPO)	km			
ESTUDOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS (ESCRITÓRIO/CAMPO)	km			
ESTUDOS HIDROLÓGICOS (ESCRITÓRIO/CAMPO)	km			
PROJETO GEOMÉTRICO	km			
PROJETO DE TERRAPLENAGEM	km			
PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES (ESCRITÓRIO/CAMPO)	km			
PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTES, VIADUTOS E PASSAGENS INFERIORES	m			
PROJETO DE REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS E OBRAS COMPLEMENTARES (ESCRITÓRIO/CAMPO)	km			
PROJETO DE SUPERESTRUTURA DA VIA PERMANENTE	km			
PROJETO DE PÁTIOS DE CARGA	un			
<b>Subtotal 1</b>				

**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****SONDAGENS E ENSAIOS**

FERROVIA: EF-354 – FERROVIA TRANSCONTINENTAL		TRECHO: Campinorte/GO – Lucas do Rio Verde/MT (Ferrovia de Integração Centro Oeste)		
SUBTRECHO:		EXTENSÃO:	DATA BASE: Janeiro/2012	
DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
<b>SONDAGENS</b>				
SONDAGEM A TRADO	m			
POÇO DE INSPEÇÃO	m			
SONDAGEM A PERCUSSÃO	m			
SONDAGEM ROTATIVA	m			
SONDAGEM MISTA	m			
SONDAGEM MISTA ESPECIAL (COM UTILIZAÇÃO DE Balsa)	m			
<b>Subtotal 2</b>				
<b>ENSAIOS</b>				
DENSIDADE <i>IN SITU</i>	un			
GRANULOMETRIA	un			
LIMITE DE LIQUIDEZ	un			
LIMITE DE PLASTICIDADE	un			
PROCTOR NORMAL	un			
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	un			
ISC E EXPANSÃO	un			
UMIDADE NATURAL	un			
CISALHAMENTO	un			
TRIAxIAL	un			
ADENSAMENTO	un			
TEOR DE ARGILA EM TORRÕES	un			
TEOR DE MATERIAL PULVORULENTO	un			
TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA	un			
ABRASÃO LOS ANGELES	un			
RESISTÊNCIA AO CHOQUE	un			
MASSA UNITÁRIA	un			
RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO	un			
<b>Subtotal 3</b>				

**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS**

<b>FERROVIA: EF-354 – FERROVIA TRANSCONTINENTAL</b>		<b>TRECHO: Campinorte/GO – Lucas do Rio Verde/MT (Ferrovia de Integração Centro Oeste)</b>		
<b>SUBTRECHO:</b>		<b>EXTENSÃO:</b>	<b>DATA BASE: Janeiro/2012</b>	
<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO (R\$)</b>	<b>PREÇO TOTAL (R\$)</b>
<b>SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS</b>				
POLIGONAL DE TRANSPORTE DE COTAS E COORDENADAS	km			
IMPLANTAÇÃO DE POLIGONAL DE APOIO (PI A PI)	km			
LOCAÇÃO DO EIXO DE PROJETO COM AMARRAÇÕES	km			
NIVELAMENTO, CONTRANIVELAMENTO E INSTALAÇÃO DE REDE DE RN's	km			
LEVANTAMENTO DE SEÇÕES TRANSVERSAIS	m			
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DE ÁREAS ESPECIAIS				
Levantamento de Talwegues para OAE's	m <sup>2</sup>			
Levantamento de Talwegues para OAE's com necessidade de batimetria	m <sup>2</sup>			
Levantamento de Talwegues para OAC's	m <sup>2</sup>			
Levantamento de Áreas de Empréstimos e de Ocorrências	m <sup>2</sup>			
LEVANTAMENTO CADASTRAL DE FAIXA DE DOMÍNIO	km			
LEITURAS EMPREGANDO GPS	pares de pontos			
<b>Subtotal 4</b>				

### EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC ANEXO X B CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CRONOGRAMA Lote xx FÍSICO-FINANCEIRO															
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	VALOR TOTAL R\$	PERÍODO (meses)											
				1		2		3		4		5		6	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)														
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)														
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)														
4	ENSAIOS (Subtotal 4)														
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)														
TOTAL MENSAL															
TOTAL ACUMULADO															

  

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	VALOR TOTAL R\$	PERÍODO (meses)											
				7		8		9		10		11		12	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)														
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)														
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)														
4	ENSAIOS (Subtotal 4)														
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)														
TOTAL MENSAL															
TOTAL ACUMULADO															

**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO X C****DESPESAS FISCAIS**

<b>DESPESAS FISCAIS</b>	
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>%</b>
<b>PIS</b>	
<b>COFINS</b>	
<b>ISS</b>	
<b>TOTAL DESPESAS FISCAIS SOBRE O VALOR DA NOTA FISCAL</b>	
<b>TOTAL DESPESAS FISCAIS SOBRE O VALOR DOS SERVIÇOS</b>	

**ANEXO XI  
ORÇAMENTO**

**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO XI A****COMPOSIÇÃO DO PREÇO ORÇADO TOTAL  
LOTE 1**

Data Base: Jan/2012

FERROVIA: INTEGRAÇÃO CENTRO OESTE

TRECHO: Campinorte/GO - Lucas do Rio Verde/MT

da conexão com a FNS (km 0+000) no município de  
 SUBTRECHO: Campinorte-GO ao início da ponte do Ribeirão da Anta (km EXTENSÃO: 115,90 Km  
 116+283) no município de Crixás-GO

Item	Discriminação	Preço Total (R\$)
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	3.020.172,91
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	1.607.663,27
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)	819.850,00
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	1.536.869,09
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	1.178.468,38
<b>Total Geral Orçado</b>		<b>8.163.023,65</b>
<b>Preço / Km</b>		<b>70.431,61</b>









**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO XI E**

<b>COMPOSIÇÃO DO PREÇO ORÇADO TOTAL</b>						Data Base: Jan/2012
<b>LOTE 1</b>						
<b>FERROVIA: INTEGRAÇÃO CENTRO OESTE</b>			<b>TRECHO: Campinorte/GO - Lucas do Rio Verde/MT</b>			
<b>SUBTRECHO: da conexão com a FNS (km 0+000) no município de Campinorte-GO ao início da ponte do Ribeirão da Anta (km 116+283) no município de Crixás-GO</b>			<b>EXTENSÃO:</b>		<b>115,90 Km</b>	
Item	Discriminação	Unid	Quant	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>4</b>	<b>ENSAIOS</b>					
4.1	Densidade In Situ	unid	765,00	56,12	42.931,80	
4.2	Granulometria por peneiramento	unid	1.421,00	96,16	136.643,36	
4.3	Granulometria por sedimentação	unid	602,00	158,87	95.639,74	
4.4	Limite de Liquidez	unid	1.403,00	73,53	103.162,59	
4.5	Limite de Plasticidade	unid	1.403,00	73,53	103.162,59	
4.6	Proctor Normal	unid	1.313,00	383,86	504.008,18	
4.7	Proctor Intermediário	unid	90,00	410,33	36.929,70	
4.8	ISC e Expansão	unid	1.403,00	132,59	186.023,77	
4.9	Umidade Natural	unid	1.403,00	56,12	78.736,36	
4.10	Adensamento	unid	154,00	778,76	119.929,04	
4.11	Triaxial	unid	74,00	744,40	55.085,60	
4.12	Teor de Argila em Torrões	unid	18,00	50,61	910,98	
4.13	Teor de Material Pulverulento	unid	18,00	50,61	910,98	
4.14	Teor de Matéria Orgânica	unid	9,00	50,61	455,49	
4.15	Abrasão Los Angeles	unid	9,00	224,99	2.024,91	
4.16	Resistência ao Choque	unid	9,00	275,56	2.480,04	
4.17	Resistência a Compressão	unid	9,00	168,74	1.518,66	
4.18	Análise Petrográfica	unid	9,00	325,00	2.925,00	
4.19	Absorção de água	unid	18,00	80,00	1.440,00	
4.20	Porosidade Aparente	unid	9,00	120,00	1.080,00	
4.21	Durabilidade	unid	9,00	500,00	4.500,00	
4.22	Ensaio de Lâmina	unid	9,00	500,00	4.500,00	
4.23	Difração de Raio X	unid	9,00	800,00	7.200,00	
4.24	Índice de Forma	unid	9,00	120,00	1.080,00	
4.25	Reatividade Potencial	unid	9,00	600,00	5.400,00	
4.26	Massa Unitária	unid	18,00	44,99	809,82	
4.27	Cisalhamento pré-adensado na umidade natural	unid	32,00	584,07	18.690,24	
4.28	Cisalhamento pré-adensado após submersão	unid	32,00	584,07	18.690,24	
<b>Subtotal 4</b>					<b>1.536.869,09</b>	



**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO XI A****COMPOSIÇÃO DO PREÇO ORÇADO TOTAL  
LOTE 2**

Data Base: Jan/2012

FERROVIA: INTEGRAÇÃO CENTRO OESTE

TRECHO: Campinorte/GO - Lucas do Rio Verde/MT

do início da ponte do Ribeirão da Anta (km 116+283) no  
 SUBTRECHO: município de Crixás-GO a fim da ponte do Rio Araguaia (km 240+644) no município de Cocalinho-MT  
 EXTENSÃO: 124,36 Km

Item	Discriminação	Preço Total (R\$)
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	4.080.103,20
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	2.030.784,96
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)	899.840,00
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	2.305.268,63
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	1.441.578,85
<b>Total Geral Orçado</b>		<b>10.757.575,64</b>
<b>Preço / Km</b>		<b>86.503,50</b>









**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO XI E**

<b>COMPOSIÇÃO DO PREÇO ORÇADO TOTAL</b>					
<b>LOTE 2</b>					Data Base:
FERROVIA: INTEGRAÇÃO CENTRO OESTE					TRECHO: Campinorte/GO - Lucas do Rio Verde/MT
SUBTRECHO: do início da ponte do Ribeirão da Anta (km 116+283) no município de Crixás-GO a fim da ponte do Rio Araguaia (km 240+644) no município de Cocalinho-MT				EXTENSÃO:	124,36 Km
Item	Discriminação	Unid	Quant	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
<b>4</b>	<b>ENSAIOS</b>				
4.1	Densidade In Situ	unid	1.261,00	56,12	70.767,32
4.2	Granulometria por peneiramento	unid	2.413,00	96,16	232.034,08
4.3	Granulometria por sedimentação	unid	694,00	158,87	110.255,78
4.4	Limite de Liquidez	unid	2.395,00	73,53	176.104,35
4.5	Limite de Plasticidade	unid	2.395,00	73,53	176.104,35
4.6	Proctor Normal	unid	2.305,00	383,86	884.797,30
4.7	Proctor Intermediário	unid	90,00	410,33	36.929,70
4.8	ISC e Expansão	unid	2.395,00	132,59	317.553,05
4.9	Umidade Natural	unid	2.395,00	56,12	134.407,40
4.10	Adensamento	unid	139,00	778,76	108.247,64
4.11	Triaxial	unid	17,00	744,40	12.654,80
4.12	Teor de Argila em Torrões	unid	18,00	50,61	910,98
4.13	Teor de Material Pulvorulento	unid	18,00	50,61	910,98
4.14	Teor de Matéria Orgânica	unid	9,00	50,61	455,49
4.15	Abrasão Los Angeles	unid	9,00	224,99	2.024,91
4.16	Resistência ao Choque	unid	9,00	275,56	2.480,04
4.17	Resistência a Compressão	unid	9,00	168,74	1.518,66
4.18	Análise Petrográfica	unid	9,00	325,00	2.925,00
4.19	Absorção de água	unid	18,00	80,00	1.440,00
4.20	Porosidade Aparente	unid	9,00	120,00	1.080,00
4.21	Durabilidade	unid	9,00	500,00	4.500,00
4.22	Ensaio de Lâmina	unid	9,00	500,00	4.500,00
4.23	Difração de Raio X	unid	9,00	800,00	7.200,00
4.24	Índice de Forma	unid	9,00	120,00	1.080,00
4.25	Reatividade Potencial	unid	9,00	600,00	5.400,00
4.26	Massa Unitária	unid	18,00	44,99	809,82
4.27	Cisalhamento pré-adensado na umidade natural	unid	7,00	584,07	4.088,49
4.28	Cisalhamento pré-adensado após submersão	unid	7,00	584,07	4.088,49
<b>Subtotal 4</b>					<b>2.305.268,63</b>



**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO XI A****COMPOSIÇÃO DO PREÇO ORÇADO TOTAL  
LOTE 3**

Data Base: Jan/2012

FERROVIA: INTEGRAÇÃO CENTRO OESTE

TRECHO: Campinorte/GO - Lucas do Rio Verde/MT

do final da ponte do Rio Araguaia (km 240+644) no município  
 SUBTRECHO: de Cocalinho-MT a Água Boa ( Km 383+300), no município de EXTENSÃO: 142,66 Km  
 Água Boa-MT

Item	Discriminação	Preço Total (R\$)
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	3.437.810,37
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	1.326.397,85
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)	1.002.400,00
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	2.464.187,28
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	1.550.841,08
<b>Total Geral Orçado</b>		<b>9.781.636,58</b>
<b>Preço / Km</b>		<b>68.566,08</b>







**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO XI E**

<b>COMPOSIÇÃO DO PREÇO ORÇADO TOTAL</b>					
<b>LOTE 3</b>					Data Base:
FERROVIA: INTEGRAÇÃO CENTRO OESTE					TRECHO: Campinorte/GO - Lucas do Rio Verde/MT
SUBTRECHO: do final da ponte do Rio Araguaia (km 240+644) no município de Cocalinho-MT a Água Boa ( Km 383+300), no município de Água Boa-MT			EXTENSÃO:	142,66 Km	
Item	Discriminação	Unid	Quant	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
<b>4</b>	<b>ENSAIOS</b>				
4.1	Densidade In Situ	unid	1.381,00	56,12	77.501,72
4.2	Granulometria por peneiramento	unid	2.635,00	96,16	253.381,60
4.3	Granulometria por sedimentação	unid	907,00	158,87	144.095,09
4.4	Limite de Liquidez	unid	2.599,00	73,53	191.104,47
4.5	Limite de Plasticidade	unid	2.599,00	73,53	191.104,47
4.6	Proctor Normal	unid	2.509,00	383,86	963.104,74
4.7	Proctor Intermediário	unid	90,00	410,33	36.929,70
4.8	ISC e Expansão	unid	2.599,00	132,59	344.601,41
4.9	Umidade Natural	unid	2.155,00	56,12	120.938,60
4.10	Adensamento	unid	69,00	778,76	53.734,44
4.11	Triaxial	unid	11,00	744,40	8.188,40
4.12	Teor de Argila em Torrões	unid	36,00	50,61	1.821,96
4.13	Teor de Material Pulvorulento	unid	36,00	50,61	1.821,96
4.14	Teor de Matéria Orgânica	unid	18,00	50,61	910,98
4.15	Abração Los Angeles	unid	18,00	224,99	4.049,82
4.16	Resistência ao Choque	unid	18,00	275,56	4.960,08
4.17	Resistência a Compressão	unid	18,00	168,74	3.037,32
4.18	Análise Petrográfica	unid	18,00	325,00	5.850,00
4.19	Absorção de água	unid	36,00	80,00	2.880,00
4.20	Porosidade Aparente	unid	18,00	120,00	2.160,00
4.21	Durabilidade	unid	18,00	500,00	9.000,00
4.22	Ensaio de Lâmina	unid	18,00	500,00	9.000,00
4.23	Difração de Raio X	unid	18,00	800,00	14.400,00
4.24	Índice de Forma	unid	18,00	120,00	2.160,00
4.25	Reatividade Potencial	unid	18,00	600,00	10.800,00
4.26	Massa Unitária	unid	18,00	44,99	809,82
4.27	Cisalhamento pré-adensado na umidade natural	unid	5,00	584,07	2.920,35
4.28	Cisalhamento pré-adensado após submersão	unid	5,00	584,07	2.920,35
<b>Subtotal 4</b>					<b>2.464.187,28</b>





**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO XI A****COMPOSIÇÃO DO PREÇO ORÇADO TOTAL  
LOTE 4**

Data Base: Jan/2012

FERROVIA: INTEGRAÇÃO CENTRO OESTE

TRECHO: Campinorte/GO - Lucas do Rio Verde/MT

SUBTRECHO: do município de Água Boa-MT (km 383+300) a início da ponte  
do Ribeirão Bonito (km 512+200) no município de Canarana-MT EXTENSÃO: 128,90 Km

Item	Discriminação	Preço Total (R\$)
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	2.827.501,91
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	1.070.369,17
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)	905.350,00
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	1.170.101,81
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	1.240.009,33
<b>Total Geral Orçado</b>		<b>7.213.332,22</b>
<b>Preço / Km</b>		<b>55.960,68</b>







**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO XI E**

<b>COMPOSIÇÃO DO PREÇO ORÇADO TOTAL</b>						Data Base:
<b>LOTE 4</b>						Jan/2012
<b>FERROVIA: INTEGRAÇÃO CENTRO OESTE</b>			<b>TRECHO: Campinorte/GO - Lucas do Rio Verde/MT</b>			
<b>SUBTRECHO: do município de Água Boa-MT (km 383+300) a início da ponte do Ribeirão Bonito (km 512+200) no município de Canarana-MT</b>			<b>EXTENSÃO:</b>		<b>128,90 Km</b>	
Item	Discriminação	Unid	Quant	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>4</b>	<b>ENSAIOS</b>					
4.1	Densidade In Situ	unid	618,00	56,12	34.682,16	
4.2	Granulometria por peneiramento	unid	1.128,00	96,16	108.468,48	
4.3	Granulometria por sedimentação	unid	709,00	158,87	112.638,83	
4.4	Limite de Liquidez	unid	1.110,00	73,53	81.618,30	
4.5	Limite de Plasticidade	unid	1.110,00	73,53	81.618,30	
4.6	Proctor Normal	unid	1.020,00	383,86	391.537,20	
4.7	Proctor Intermediário	unid	90,00	410,33	36.929,70	
4.8	ISC e Expansão	unid	1.110,00	132,59	147.174,90	
4.9	Umidade Natural	unid	760,00	56,12	42.651,20	
4.10	Adensamento	unid	58,00	778,76	45.168,08	
4.11	Triaxial	unid	41,00	744,40	30.520,40	
4.12	Teor de Argila em Torrões	unid	18,00	50,61	910,98	
4.13	Teor de Material Pulvorulento	unid	18,00	50,61	910,98	
4.14	Teor de Matéria Orgânica	unid	9,00	50,61	455,49	
4.15	Abrasão Los Angeles	unid	9,00	224,99	2.024,91	
4.16	Resistência ao Choque	unid	9,00	275,56	2.480,04	
4.17	Resistência a Compressão	unid	9,00	168,74	1.518,66	
4.18	Análise Petrográfica	unid	9,00	325,00	2.925,00	
4.19	Absorção de água	unid	18,00	80,00	1.440,00	
4.20	Porosidade Aparente	unid	9,00	120,00	1.080,00	
4.21	Durabilidade	unid	9,00	500,00	4.500,00	
4.22	Ensaio de Lâmina	unid	9,00	500,00	4.500,00	
4.23	Difração de Raio X	unid	9,00	800,00	7.200,00	
4.24	Índice de Forma	unid	9,00	120,00	1.080,00	
4.25	Reatividade Potencial	unid	9,00	600,00	5.400,00	
4.26	Massa Unitária	unid	18,00	44,99	809,82	
4.27	Cisalhamento pré-adensado na umidade natural	unid	17,00	584,07	9.929,19	
4.28	Cisalhamento pré-adensado após submersão	unid	17,00	584,07	9.929,19	
<b>Subtotal 4</b>					<b>1.170.101,81</b>	



**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO XI A****COMPOSIÇÃO DO PREÇO ORÇADO TOTAL  
LOTE 5**

Data Base: Jan/2012

FERROVIA: INTEGRAÇÃO CENTRO OESTE

TRECHO: Campinorte/GO - Lucas do Rio Verde/MT

SUBTRECHO: do início da ponte do Ribeirão Bonito (km 512+200) no  
município de Canarana-MT ao início da Ponte do Rio  
Tamitoala (km 642+704) no município de Gaúcha do Norte-  
MT

EXTENSÃO: 130,40 Km

Item	Discriminação	Preço Total (R\$)
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	3.241.259,59
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	1.871.413,00
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)	924.600,00
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	1.156.697,87
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	1.248.274,48
<b>Total Geral Orçado</b>		<b>8.442.244,94</b>
<b>Preço / Km</b>		<b>64.741,14</b>









**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO XI E**

<b>COMPOSIÇÃO DO PREÇO ORÇADO TOTAL</b>					
<b>LOTE 5</b>					Data Base: Jan/2012
<b>FERROVIA: INTEGRAÇÃO CENTRO OESTE</b>			<b>TRECHO: Campinorte/GO - Lucas do Rio Verde/MT</b>		
<b>SUBTRECHO: do início da ponte do Ribeirão Bonito (km 512+200) no município de Canarana-MT ao início da Ponte do Rio Tamitatoala (km 642+704) no município de Gaúcha do Norte-MT</b>			<b>EXTENSÃO:</b>	<b>130,40 Km</b>	
<b>Item</b>	<b>Discriminação</b>	<b>Unid</b>	<b>Quant</b>	<b>Preço Unitário (R\$)</b>	<b>Preço Total (R\$)</b>
<b>4</b>	<b>ENSAIOS</b>				
4.1	Densidade In Situ	unid	522,00	56,12	29.294,64
4.2	Granulometria por peneiramento	unid	935,00	96,16	89.909,60
4.3	Granulometria por sedimentação	unid	656,00	158,87	104.218,72
4.4	Limite de Liquidez	unid	917,00	73,53	67.427,01
4.5	Limite de Plasticidade	unid	917,00	73,53	67.427,01
4.6	Proctor Normal	unid	827,00	383,86	317.452,22
4.7	Proctor Intermediário	unid	90,00	410,33	36.929,70
4.8	ISC e Expansão	unid	917,00	132,59	121.585,03
4.9	Umidade Natural	unid	594,00	56,12	33.335,28
4.10	Adensamento	unid	177,00	778,76	137.840,52
4.11	Triaxial	unid	92,00	744,40	68.484,80
4.12	Teor de Argila em Torrões	unid	18,00	50,61	910,98
4.13	Teor de Material Pulvorulento	unid	18,00	50,61	910,98
4.14	Teor de Matéria Orgânica	unid	9,00	50,61	455,49
4.15	Abrasão Los Angeles	unid	9,00	224,99	2.024,91
4.16	Resistência ao Choque	unid	9,00	275,56	2.480,04
4.17	Resistência a Compressão	unid	9,00	168,74	1.518,66
4.18	Análise Petrográfica	unid	9,00	325,00	2.925,00
4.19	Absorção de água	unid	18,00	80,00	1.440,00
4.20	Porosidade Aparente	unid	9,00	120,00	1.080,00
4.21	Durabilidade	unid	9,00	500,00	4.500,00
4.22	Ensaio de Lâmina	unid	9,00	500,00	4.500,00
4.23	Difração de Raio X	unid	9,00	800,00	7.200,00
4.24	Índice de Forma	unid	9,00	120,00	1.080,00
4.25	Reatividade Potencial	unid	9,00	600,00	5.400,00
4.26	Massa Unitária	unid	18,00	44,99	809,82
4.27	Cisalhamento pré-adensado na umidade natural	unid	39,00	584,07	22.778,73
4.28	Cisalhamento pré-adensado após submersão	unid	39,00	584,07	22.778,73
<b>Subtotal 4</b>					<b>1.156.697,87</b>



**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO XI A****COMPOSIÇÃO DO PREÇO ORÇADO TOTAL  
LOTE 6**

Data Base: Jan/2012

FERROVIA: INTEGRAÇÃO CENTRO OESTE

TRECHO: Campinorte/GO - Lucas do Rio Verde/MT

SUBTRECHO: do início da Ponte do Rio Tamitatoala (km 642+704) no  
município de Gaúcha do Norte-MT ao início da ponte do  
Ribeirão Grande (km 758+270) no município de Nova Ubiratã-  
MT

EXTENSÃO: 115,70 Km

Item	Discriminação	Preço Total (R\$)
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	3.341.209,37
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	1.379.177,35
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)	830.050,00
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	1.094.288,85
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	1.132.730,92
<b>Total Geral Orçado</b>		<b>7.777.456,49</b>
<b>Preço / Km</b>		<b>67.220,89</b>









**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO XI E****COMPOSIÇÃO DO PREÇO ORÇADO TOTAL  
LOTE 6**Data Base:  
Jan/2012

FERROVIA: INTEGRAÇÃO CENTRO OESTE

TRECHO: Campinorte/GO - Lucas do Rio Verde/MT

do início da Ponte do Rio Tamitotoala (km 642+704) no município de  
SUBTRECHO: Gaúcha do Norte-MT ao início da ponte do Ribeirão Grande (km  
758+270) no município de Nova Ubiratã-MT

EXTENSÃO: 115,70 Km

Item	Discriminação	Unid	Quant	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
<b>4</b>	<b>ENSAIOS</b>				
4.1	Densidade In Situ	unid	595,00	56,12	33.391,40
4.2	Granulometria por peneiramento	unid	1.082,00	96,16	104.045,12
4.3	Granulometria por sedimentação	unid	663,00	158,87	105.330,81
4.4	Limite de Liquidez	unid	1.064,00	73,53	78.235,92
4.5	Limite de Plasticidade	unid	1.064,00	73,53	78.235,92
4.6	Proctor Normal	unid	974,00	383,86	373.879,64
4.7	Proctor Intermediário	unid	90,00	410,33	36.929,70
4.8	ISC e Expansão	unid	1.064,00	132,59	141.075,76
4.9	Umidade Natural	unid	737,00	56,12	41.360,44
4.10	Adensamento	unid	26,00	778,76	20.247,76
4.11	Triaxial	unid	36,00	744,40	26.798,40
4.12	Teor de Argila em Torrões	unid	18,00	50,61	910,98
4.13	Teor de Material Pulvorulento	unid	18,00	50,61	910,98
4.14	Teor de Matéria Orgânica	unid	9,00	50,61	455,49
4.15	Abrasão Los Angeles	unid	9,00	224,99	2.024,91
4.16	Resistência ao Choque	unid	9,00	275,56	2.480,04
4.17	Resistência a Compressão	unid	9,00	168,74	1.518,66
4.18	Análise Petrográfica	unid	9,00	325,00	2.925,00
4.19	Absorção de água	unid	18,00	80,00	1.440,00
4.20	Porosidade Aparente	unid	9,00	120,00	1.080,00
4.21	Durabilidade	unid	9,00	500,00	4.500,00
4.22	Ensaio de Lâmina	unid	9,00	500,00	4.500,00
4.23	Difração de Raio X	unid	9,00	800,00	7.200,00
4.24	Índice de Forma	unid	9,00	120,00	1.080,00
4.25	Reatividade Potencial	unid	9,00	600,00	5.400,00
4.26	Massa Unitária	unid	18,00	44,99	809,82
4.27	Cisalhamento pré-adensado na umidade natural	unid	15,00	584,07	8.761,05
4.28	Cisalhamento pré-adensado após submersão	unid	15,00	584,07	8.761,05
	<b>Subtotal 4</b>				<b>1.094.288,85</b>



**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO XI A****COMPOSIÇÃO DO PREÇO ORÇADO TOTAL  
LOTE 7**

Data Base: Jan/2012

FERROVIA: INTEGRAÇÃO CENTRO OESTE

TRECHO: Campinorte/GO - Lucas do Rio Verde/MT

SUBTRECHO: do início da ponte do Ribeirão Grande (758+270) no município  
de Nova Ubiratã-MT ao final do pátio do município de Lucas do Rio Verde-MT (km 889+548) EXTENSÃO: 131,28 Km

Item	Discriminação	Preço Total (R\$)
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	3.705.387,80
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	1.935.710,43
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)	939.320,00
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	1.276.422,69
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	1.259.813,19
<b>Total Geral Orçado</b>		<b>9.116.654,11</b>
<b>Preço / Km</b>		<b>69.444,35</b>







**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 002/2012 – VALEC****ANEXO XI E**

<b>COMPOSIÇÃO DO PREÇO ORÇADO TOTAL</b>						Data Base:
<b>LOTE 7</b>						Jan/2012
<b>FERROVIA: INTEGRAÇÃO CENTRO OESTE</b>			<b>TRECHO: Campinorte/GO - Lucas do Rio Verde/MT</b>			
do início da ponte do Ribeirão Grande (758+270) no município de Nova						
<b>SUBTRECHO: Ubiratã-MT ao final do pátio do município de Lucas do Rio Verde-MT</b>			<b>EXTENSÃO:</b>		<b>131,28 Km</b>	
(km 889+548)						
Item	Discriminação	Unid	Quant	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>4</b>	<b>ENSAIOS</b>					
4.1	Densidade In Situ	unid	650,00	56,12	36.478,00	
4.2	Granulometria por peneiramento	unid	1.192,00	96,16	114.622,72	
4.3	Granulometria por sedimentação	unid	773,00	158,87	122.806,51	
4.4	Limite de Liquidez	unid	1.174,00	73,53	86.324,22	
4.5	Limite de Plasticidade	unid	1.174,00	73,53	86.324,22	
4.6	Proctor Normal	unid	1.084,00	383,86	416.104,24	
4.7	Proctor Intermediário	unid	90,00	410,33	36.929,70	
4.8	ISC e Expansão	unid	1.174,00	132,59	155.660,66	
4.9	Umidade Natural	unid	792,00	56,12	44.447,04	
4.10	Adensamento	unid	93,00	778,76	72.424,68	
4.11	Triaxial	unid	54,00	744,40	40.197,60	
4.12	Teor de Argila em Torrões	unid	18,00	50,61	910,98	
4.13	Teor de Material Pulvorulento	unid	18,00	50,61	910,98	
4.14	Teor de Matéria Orgânica	unid	9,00	50,61	455,49	
4.15	Abrasão Los Angeles	unid	9,00	224,99	2.024,91	
4.16	Resistência ao Choque	unid	9,00	275,56	2.480,04	
4.17	Resistência a Compressão	unid	9,00	168,74	1.518,66	
4.18	Análise Petrográfica	unid	9,00	325,00	2.925,00	
4.19	Absorção de água	unid	18,00	80,00	1.440,00	
4.20	Porosidade Aparente	unid	9,00	120,00	1.080,00	
4.21	Durabilidade	unid	9,00	500,00	4.500,00	
4.22	Ensaio de Lâmina	unid	9,00	500,00	4.500,00	
4.23	Difração de Raio X	unid	9,00	800,00	7.200,00	
4.24	Índice de Forma	unid	9,00	120,00	1.080,00	
4.25	Reatividade Potencial	unid	9,00	600,00	5.400,00	
4.26	Massa Unitária	unid	18,00	44,99	809,82	
4.27	Cisalhamento pré-adensado na umidade natural	unid	23,00	584,07	13.433,61	
4.28	Cisalhamento pré-adensado após submersão	unid	23,00	584,07	13.433,61	
	<b>Subtotal 4</b>					<b>1.276.422,69</b>





**ANEXO XII**  
**CRONOGRAMA FÍSICO**

### CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - LOTE 1

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	VALOR TOTAL R\$	PERÍODO - MESES													
				1		2		3		4		5		6			
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$		
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	37,00%	R\$ 3.020.172,91	2%	R\$ 60.403,46	3%	R\$ 90.605,19	5%	R\$ 151.008,65	7%	R\$ 211.412,12	10%	R\$ 302.017,29	10%	R\$ 302.017,29		
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	19,69%	R\$ 1.607.663,27	1%	R\$ 16.076,63	3%	R\$ 48.229,90	8%	R\$ 128.613,06	12%	R\$ 192.919,59	14%	R\$ 225.072,86	16%	R\$ 257.226,12		
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal)	10,04%	R\$ 819.850,00	3%	R\$ 24.595,50	6%	R\$ 49.191,00	7%	R\$ 57.389,50	9%	R\$ 73.786,50	12%	R\$ 98.382,00	14%	R\$ 114.779,00		
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	18,83%	R\$ 1.536.869,09	0%	R\$ 0,00	5%	R\$ 76.843,45	8%	R\$ 122.949,53	12%	R\$ 184.424,29	14%	R\$ 215.161,67	14%	R\$ 215.161,67		
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	14,44%	R\$ 1.178.468,38	4%	R\$ 47.138,74	8%	R\$ 94.277,47	10%	R\$ 117.846,84	11%	R\$ 129.631,52	12%	R\$ 141.416,21	11%	R\$ 129.631,52		
TOTAL MENSAL				100%	R\$ 8.163.023,65	1,82%	R\$ 148.214,33	4,40%	R\$ 359.147,01	7,08%	R\$ 577.807,58	9,70%	R\$ 792.174,02	12,03%	R\$ 982.050,03	12,48%	R\$ 1.018.815,60
TOTAL ACUMULADO						2%	R\$ 148.214,33	6%	R\$ 507.361,34	13%	R\$ 1.085.168,92	23%	R\$ 1.877.342,94	35%	R\$ 2.859.392,97	48%	R\$ 3.878.208,57

  

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	VALOR TOTAL R\$	PERÍODO - MESES													
				7		8		9		10		11		12			
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$		
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	37,00%	R\$ 3.020.172,91	10%	R\$ 302.017,29	10%	R\$ 302.017,29	10%	R\$ 302.017,29	8%	R\$ 241.613,81	5%	R\$ 151.008,65	20%	R\$ 604.034,58		
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	19,69%	R\$ 1.607.663,27	14%	R\$ 225.072,86	12%	R\$ 192.919,59	9%	R\$ 144.689,69	6%	R\$ 96.459,80	4%	R\$ 64.306,54	1%	R\$ 16.076,63		
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal)	10,04%	R\$ 819.850,00	15%	R\$ 122.977,50	10%	R\$ 81.985,00	8%	R\$ 65.588,00	7%	R\$ 57.389,50	5%	R\$ 40.992,50	4%	R\$ 32.794,00		
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	18,83%	R\$ 1.536.869,09	12%	R\$ 184.424,29	11%	R\$ 169.055,60	8%	R\$ 122.949,53	6%	R\$ 92.212,16	5%	R\$ 76.843,45	5%	R\$ 76.843,45		
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	14,44%	R\$ 1.178.468,38	10%	R\$ 117.846,84	9%	R\$ 106.062,15	8%	R\$ 94.277,47	8%	R\$ 94.277,47	6%	R\$ 70.708,10	3%	R\$ 35.354,05		
TOTAL MENSAL				100%	R\$ 8.163.023,65	11,67%	R\$ 952.338,78	10,44%	R\$ 852.039,63	8,94%	R\$ 729.521,98	7,13%	R\$ 581.952,74	4,95%	R\$ 403.859,24	9,37%	R\$ 765.102,71
TOTAL ACUMULADO						59%	R\$ 4.830.547,35	70%	R\$ 5.682.586,98	79%	R\$ 6.412.108,96	86%	R\$ 6.994.061,70	91%	R\$ 7.397.920,94	100%	R\$ 8.163.023,65

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - LOTE 2															
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	VALOR TOTAL R\$	PERÍODO (mese)											
				1		2		3		4		5		6	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	37,93%	R\$ 4.080.103,20	2%	R\$ 81.602,06	3%	R\$ 122.403,10	5%	R\$ 204.005,16	7%	R\$ 285.607,22	10%	R\$ 408.010,32	10%	R\$ 408.010,32
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	18,88%	R\$ 2.030.784,96	1%	R\$ 20.307,85	3%	R\$ 60.923,55	8%	R\$ 162.462,80	12%	R\$ 243.694,20	14%	R\$ 284.309,89	16%	R\$ 324.925,59
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)	8,36%	R\$ 899.840,00	3%	R\$ 26.995,20	6%	R\$ 53.990,40	7%	R\$ 62.988,80	9%	R\$ 80.985,60	12%	R\$ 107.980,80	14%	R\$ 125.977,60
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	21,43%	R\$ 2.305.268,63	0%	R\$ 0,00	5%	R\$ 115.263,43	8%	R\$ 184.421,49	12%	R\$ 276.632,24	14%	R\$ 322.737,61	14%	R\$ 322.737,61
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	13,40%	R\$ 1.441.578,85	4%	R\$ 57.663,15	8%	R\$ 115.326,31	10%	R\$ 144.157,89	11%	R\$ 158.573,67	12%	R\$ 172.989,46	11%	R\$ 158.573,66
TOTAL MENSAL				1,73%	R\$ 186.568,26	4,35%	R\$ 467.906,79	7,05%	R\$ 758.036,14	9,72%	R\$ 1.045.492,93	12,05%	R\$ 1.296.028,08	12,46%	R\$ 1.340.224,78
TOTAL ACUMULADO				2%	R\$ 186.568,26	6%	R\$ 654.475,05	13%	R\$ 1.412.511,19	23%	R\$ 2.458.004,12	35%	R\$ 3.754.032,20	47%	R\$ 5.094.256,98
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	VALOR TOTAL R\$	PERÍODO (mese)											
				7		8		9		10		11		12	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	37,93%	R\$ 4.080.103,20	10%	R\$ 408.010,32	10%	R\$ 408.010,32	10%	R\$ 408.010,32	8%	R\$ 326.408,26	5%	R\$ 204.005,16	20%	R\$ 816.020,64
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	18,88%	R\$ 2.030.784,96	14%	R\$ 284.309,89	12%	R\$ 243.694,20	9%	R\$ 182.770,65	6%	R\$ 121.847,10	4%	R\$ 81.231,40	1%	R\$ 20.307,84
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)	8,36%	R\$ 899.840,00	15%	R\$ 134.976,00	10%	R\$ 89.984,00	8%	R\$ 71.987,20	7%	R\$ 62.988,80	5%	R\$ 44.992,00	4%	R\$ 35.993,60
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	21,43%	R\$ 2.305.268,63	12%	R\$ 276.632,24	11%	R\$ 253.579,55	8%	R\$ 184.421,49	6%	R\$ 138.316,12	5%	R\$ 115.263,43	5%	R\$ 115.263,42
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	13,40%	R\$ 1.441.578,85	10%	R\$ 144.157,89	9%	R\$ 129.742,10	8%	R\$ 115.326,31	8%	R\$ 115.326,31	6%	R\$ 86.494,73	3%	R\$ 43.247,37
TOTAL MENSAL				11,60%	R\$ 1.248.086,34	10,46%	R\$ 1.125.010,17	8,95%	R\$ 962.515,97	7,11%	R\$ 764.886,59	4,95%	R\$ 531.986,72	9,58%	R\$ 1.030.832,87
TOTAL ACUMULADO				59%	R\$ 6.342.343,32	69%	R\$ 7.467.353,49	78%	R\$ 8.429.869,46	85%	R\$ 9.194.756,05	90%	R\$ 9.726.742,77	100%	R\$ 10.757.575,64

### CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - LOTE 3

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	VALOR TOTAL R\$	PERÍODO (meses)											
				1		2		3		4		5		6	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	35,15%	R\$ 3.437.810,37	2%	R\$ 68.756,21	3%	R\$ 103.134,31	5%	R\$ 171.890,52	7%	R\$ 240.646,73	10%	R\$ 343.781,04	10%	R\$ 343.781,04
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	13,56%	R\$ 1.326.397,85	1%	R\$ 13.263,98	3%	R\$ 39.791,94	8%	R\$ 106.111,83	12%	R\$ 159.167,74	14%	R\$ 185.695,70	16%	R\$ 212.223,66
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)	10,25%	R\$ 1.002.400,00	3%	R\$ 30.072,00	6%	R\$ 60.144,00	7%	R\$ 70.168,00	9%	R\$ 90.216,00	12%	R\$ 120.288,00	14%	R\$ 140.336,00
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	25,19%	R\$ 2.464.187,28	0%	R\$ 0,00	5%	R\$ 123.209,36	8%	R\$ 197.134,98	12%	R\$ 295.702,47	14%	R\$ 344.986,22	14%	R\$ 344.986,22
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	15,84%	R\$ 1.550.841,08	4%	R\$ 62.033,64	8%	R\$ 124.067,29	10%	R\$ 155.084,11	11%	R\$ 170.592,52	12%	R\$ 186.100,93	11%	R\$ 170.592,52
TOTAL MENSAL		100%	R\$ 9.781.636,58	1,78%	R\$ 174.125,83	4,60%	R\$ 450.346,90	7,16%	R\$ 700.389,44	9,78%	R\$ 956.325,46	12,07%	R\$ 1.180.851,89	12,39%	R\$ 1.211.919,44
TOTAL ACUMULADO				2%	R\$ 174.125,83	6%	R\$ 624.472,73	14%	R\$ 1.324.862,17	23%	R\$ 2.281.187,63	35%	R\$ 3.462.039,52	48%	R\$ 4.673.958,96

  

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	VALOR TOTAL R\$	PERÍODO (meses)											
				7		8		9		10		11		12	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	35,15%	R\$ 3.437.810,37	10%	R\$ 343.781,04	10%	R\$ 343.781,04	10%	R\$ 343.781,04	8%	R\$ 275.024,80	5%	R\$ 171.890,52	20%	R\$ 687.562,08
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	13,56%	R\$ 1.326.397,85	14%	R\$ 185.695,70	12%	R\$ 159.167,74	9%	R\$ 119.375,81	6%	R\$ 79.583,87	4%	R\$ 53.055,91	1%	R\$ 13.263,97
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)	10,25%	R\$ 1.002.400,00	15%	R\$ 150.360,00	10%	R\$ 100.240,00	8%	R\$ 80.192,00	7%	R\$ 70.168,00	5%	R\$ 50.120,00	4%	R\$ 40.096,00
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	25,19%	R\$ 2.464.187,28	12%	R\$ 295.702,47	11%	R\$ 271.060,60	8%	R\$ 197.134,98	6%	R\$ 147.851,24	5%	R\$ 123.209,36	5%	R\$ 123.209,38
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	15,84%	R\$ 1.550.841,08	10%	R\$ 155.084,11	9%	R\$ 139.575,70	8%	R\$ 124.067,29	8%	R\$ 124.067,29	6%	R\$ 93.050,46	3%	R\$ 46.525,22
TOTAL MENSAL		100%	R\$ 9.781.636,58	11,56%	R\$ 1.130.623,32	10,36%	R\$ 1.013.825,08	8,84%	R\$ 864.551,12	7,12%	R\$ 696.695,20	5,02%	R\$ 491.326,25	9,31%	R\$ 910.656,65
TOTAL ACUMULADO				59%	R\$ 5.804.582,28	70%	R\$ 6.818.407,36	79%	R\$ 7.682.958,48	86%	R\$ 8.379.653,68	91%	R\$ 8.870.979,93	100%	R\$ 9.781.636,58

### CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - LOTE 4

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	VALOR TOTAL R\$	PERÍODO (meses)											
				1		2		3		4		5		6	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	39,20%	R\$ 2.827.501,91	2%	R\$ 56.550,04	3%	R\$ 84.825,06	5%	R\$ 141.375,10	7%	R\$ 197.925,14	10%	R\$ 282.750,19	10%	R\$ 282.750,19
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	14,84%	R\$ 1.070.369,17	1%	R\$ 10.703,69	3%	R\$ 32.111,08	8%	R\$ 85.629,53	12%	R\$ 128.444,30	14%	R\$ 149.851,68	16%	R\$ 171.259,07
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)	12,55%	R\$ 905.350,00	3%	R\$ 27.160,50	6%	R\$ 54.321,00	7%	R\$ 63.374,50	9%	R\$ 81.481,50	12%	R\$ 108.642,00	14%	R\$ 126.749,00
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	16,22%	R\$ 1.170.101,81	0%	R\$ 0,00	5%	R\$ 58.505,09	8%	R\$ 93.608,14	12%	R\$ 140.412,22	14%	R\$ 163.814,25	14%	R\$ 163.814,25
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	17,20%	R\$ 1.240.009,33	4%	R\$ 49.600,37	8%	R\$ 99.200,75	10%	R\$ 124.000,93	11%	R\$ 136.401,03	12%	R\$ 148.801,12	11%	R\$ 136.401,03
TOTAL MENSAL		100%	R\$ 7.213.332,22	2,00%	R\$ 144.014,60	4,56%	R\$ 328.962,98	7,04%	R\$ 507.988,20	9,49%	R\$ 684.664,19	11,84%	R\$ 853.859,24	12,21%	R\$ 880.973,54
TOTAL ACUMULADO				2%	R\$ 144.014,60	7%	R\$ 472.977,58	14%	R\$ 980.965,78	23%	R\$ 1.665.629,97	35%	R\$ 2.519.489,21	47%	R\$ 3.400.462,75
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	VALOR TOTAL R\$	PERÍODO (meses)											
				7		8		9		10		11		12	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	39,20%	R\$ 2.827.501,91	10%	R\$ 282.750,19	10%	R\$ 282.750,19	10%	R\$ 282.750,19	8%	R\$ 226.200,14	5%	R\$ 141.375,10	20%	R\$ 565.500,38
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	14,84%	R\$ 1.070.369,17	14%	R\$ 149.851,68	12%	R\$ 128.444,30	9%	R\$ 96.333,23	6%	R\$ 64.222,15	4%	R\$ 42.814,77	1%	R\$ 10.703,69
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)	12,55%	R\$ 905.350,00	15%	R\$ 135.802,50	10%	R\$ 90.535,00	8%	R\$ 72.428,00	7%	R\$ 63.374,50	5%	R\$ 45.267,50	4%	R\$ 36.214,00
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	16,22%	R\$ 1.170.101,81	12%	R\$ 140.412,22	11%	R\$ 128.711,20	8%	R\$ 93.608,14	6%	R\$ 70.206,11	5%	R\$ 58.505,09	5%	R\$ 58.505,10
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	17,20%	R\$ 1.240.009,33	10%	R\$ 124.000,93	9%	R\$ 111.600,84	8%	R\$ 99.200,75	8%	R\$ 99.200,75	6%	R\$ 74.400,56	3%	R\$ 37.200,27
TOTAL MENSAL		100%	R\$ 7.213.332,22	11,55%	R\$ 832.817,52	10,29%	R\$ 742.041,53	8,93%	R\$ 644.320,31	7,25%	R\$ 523.203,65	5,02%	R\$ 362.363,02	9,82%	R\$ 708.123,44
TOTAL ACUMULADO				59%	R\$ 4.233.280,27	69%	R\$ 4.975.321,80	78%	R\$ 5.619.642,11	85%	R\$ 6.142.845,76	90%	R\$ 6.505.208,78	100%	R\$ 7.213.332,22

### CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - LOTE 5

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	VALOR TOTAL R\$	PERÍODO (meses)													
				1		2		3		4		5		6			
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$		
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	38,39%	R\$ 3.241.259,59	2%	R\$ 64.825,19	3%	R\$ 97.237,79	5%	R\$ 162.062,98	7%	R\$ 226.888,16	10%	R\$ 324.125,96	10%	R\$ 324.125,96		
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	22,17%	R\$ 1.871.413,00	1%	R\$ 18.714,13	3%	R\$ 56.142,39	8%	R\$ 149.713,04	12%	R\$ 224.569,56	14%	R\$ 261.997,82	16%	R\$ 299.426,08		
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal)	10,95%	R\$ 924.600,00	3%	R\$ 27.738,00	6%	R\$ 55.476,00	7%	R\$ 64.722,00	9%	R\$ 83.214,00	12%	R\$ 110.952,00	14%	R\$ 129.444,00		
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	13,70%	R\$ 1.156.697,87	0%	R\$ 0,00	5%	R\$ 57.834,89	8%	R\$ 92.535,83	12%	R\$ 138.803,74	14%	R\$ 161.937,71	14%	R\$ 161.937,71		
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	14,79%	R\$ 1.248.274,48	4%	R\$ 49.930,98	8%	R\$ 99.861,96	10%	R\$ 124.827,45	11%	R\$ 137.310,19	12%	R\$ 149.792,94	11%	R\$ 137.310,19		
TOTAL MENSAL				100%	R\$ 8.442.244,94	1,91%	R\$ 161.208,30	4,34%	R\$ 366.553,03	7,03%	R\$ 593.861,30	9,60%	R\$ 810.785,65	11,95%	R\$ 1.008.806,43	12,46%	R\$ 1.052.243,94
TOTAL ACUMULADO						2%	R\$ 161.208,30	6%	R\$ 527.761,33	13%	R\$ 1.121.622,63	23%	R\$ 1.932.408,28	35%	R\$ 2.941.214,71	47%	R\$ 3.993.458,65

  

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	VALOR TOTAL R\$	PERÍODO (meses)													
				7		8		9		10		11		12			
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$		
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	38,39%	R\$ 3.241.259,59	10%	R\$ 324.125,96	10%	R\$ 324.125,96	10%	R\$ 324.125,96	8%	R\$ 259.300,77	5%	R\$ 162.062,98	20%	R\$ 648.251,92		
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	22,17%	R\$ 1.871.413,00	14%	R\$ 261.997,82	12%	R\$ 224.569,56	9%	R\$ 168.427,17	6%	R\$ 112.284,78	4%	R\$ 74.856,52	1%	R\$ 18.714,13		
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal)	10,95%	R\$ 924.600,00	15%	R\$ 138.690,00	10%	R\$ 92.460,00	8%	R\$ 73.968,00	7%	R\$ 64.722,00	5%	R\$ 46.230,00	4%	R\$ 36.984,00		
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	13,70%	R\$ 1.156.697,87	12%	R\$ 138.803,74	11%	R\$ 127.236,77	8%	R\$ 92.535,83	6%	R\$ 69.401,87	5%	R\$ 57.834,89	5%	R\$ 57.834,89		
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	14,79%	R\$ 1.248.274,48	10%	R\$ 124.827,45	9%	R\$ 112.344,70	8%	R\$ 99.861,96	8%	R\$ 99.861,96	6%	R\$ 74.896,47	3%	R\$ 37.448,23		
TOTAL MENSAL				100%	R\$ 8.442.244,94	11,71%	R\$ 988.444,97	10,43%	R\$ 880.736,99	8,99%	R\$ 758.918,92	7,17%	R\$ 605.571,38	4,93%	R\$ 415.880,86	9,47%	R\$ 799.233,17
TOTAL ACUMULADO						59%	R\$ 4.981.903,62	69%	R\$ 5.862.640,61	78%	R\$ 6.621.559,53	86%	R\$ 7.227.130,91	91%	R\$ 7.643.011,77	100%	R\$ 8.442.244,94

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - LOTE 6															
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	VALOR TOTAL R\$	PERÍODO (meses)											
				1		2		3		4		5		6	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	42,96%	R\$ 3.341.209,37	2%	R\$ 66.824,19	3%	R\$ 100.236,28	5%	R\$ 167.060,47	7%	R\$ 233.884,64	10%	R\$ 334.120,94	10%	R\$ 334.120,94
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	17,73%	R\$ 1.379.177,35	1%	R\$ 13.791,77	3%	R\$ 41.375,32	8%	R\$ 110.334,19	12%	R\$ 165.501,28	14%	R\$ 193.084,83	16%	R\$ 220.668,38
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)	10,67%	R\$ 830.050,00	3%	R\$ 24.901,50	6%	R\$ 49.803,00	7%	R\$ 58.103,50	9%	R\$ 74.704,50	12%	R\$ 99.606,00	14%	R\$ 116.207,00
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	14,07%	R\$ 1.094.288,85	0%	R\$ 0,00	5%	R\$ 54.714,44	8%	R\$ 87.543,11	12%	R\$ 131.314,66	14%	R\$ 153.200,44	14%	R\$ 153.200,44
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	14,56%	R\$ 1.132.730,92	4%	R\$ 45.309,24	8%	R\$ 90.618,47	10%	R\$ 113.273,09	11%	R\$ 124.600,40	12%	R\$ 135.927,71	11%	R\$ 124.600,40
TOTAL MENSAL		100%	R\$ 7.777.456,49	1,94%	R\$ 150.826,70	4,33%	R\$ 336.747,51	6,90%	R\$ 536.314,36	9,39%	R\$ 730.005,48	11,78%	R\$ 915.939,92	12,20%	R\$ 948.797,16
TOTAL ACUMULADO				2%	R\$ 150.826,70	6%	R\$ 487.574,21	13%	R\$ 1.023.888,57	23%	R\$ 1.753.894,05	34%	R\$ 2.669.833,97	47%	R\$ 3.618.631,13
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	VALOR TOTAL R\$	PERÍODO (meses)											
				7		8		9		10		11		12	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	42,96%	R\$ 3.341.209,37	10%	R\$ 334.120,94	10%	R\$ 334.120,94	10%	R\$ 334.120,94	8%	R\$ 267.296,74	5%	R\$ 167.060,47	20%	R\$ 668.241,88
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	17,73%	R\$ 1.379.177,35	14%	R\$ 193.084,83	12%	R\$ 165.501,28	9%	R\$ 124.125,96	6%	R\$ 82.750,64	4%	R\$ 55.167,09	1%	R\$ 13.791,78
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)	10,67%	R\$ 830.050,00	15%	R\$ 124.507,50	10%	R\$ 83.005,00	8%	R\$ 66.404,00	7%	R\$ 58.103,50	5%	R\$ 41.502,50	4%	R\$ 33.202,00
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	14,07%	R\$ 1.094.288,85	12%	R\$ 131.314,66	11%	R\$ 120.371,77	8%	R\$ 87.543,11	6%	R\$ 65.657,34	5%	R\$ 54.714,44	5%	R\$ 54.714,44
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	14,56%	R\$ 1.132.730,92	10%	R\$ 113.273,09	9%	R\$ 101.945,78	8%	R\$ 90.618,47	8%	R\$ 90.618,47	6%	R\$ 67.963,86	3%	R\$ 33.981,94
TOTAL MENSAL		100%	R\$ 7.777.456,49	11,52%	R\$ 896.301,02	10,35%	R\$ 804.944,77	9,04%	R\$ 702.812,48	7,26%	R\$ 564.426,69	4,97%	R\$ 386.408,36	10,34%	R\$ 803.932,04
TOTAL ACUMULADO				58%	R\$ 4.514.932,15	68%	R\$ 5.319.876,92	77%	R\$ 6.022.689,40	85%	R\$ 6.587.116,09	90%	R\$ 6.973.524,45	100%	R\$ 7.777.456,49

### CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - LOTE 7

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	VALOR TOTAL R\$	PERÍODO (meses)												
				1		2		3		4		5		6		
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	40,64%	R\$ 3.705.387,80	2%	R\$ 74.107,76	3%	R\$ 111.161,63	5%	R\$ 185.269,39	7%	R\$ 259.377,15	10%	R\$ 370.538,78	10%	R\$ 370.538,78	
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	21,23%	R\$ 1.935.710,43	1%	R\$ 19.357,10	3%	R\$ 58.071,31	8%	R\$ 154.856,83	12%	R\$ 232.285,25	14%	R\$ 270.999,46	16%	R\$ 309.713,67	
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)	10,30%	R\$ 939.320,00	3%	R\$ 28.179,60	6%	R\$ 56.359,20	7%	R\$ 65.752,40	9%	R\$ 84.538,80	12%	R\$ 112.718,40	14%	R\$ 131.504,80	
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	14,00%	R\$ 1.276.422,69	0%	R\$ 0,00	5%	R\$ 63.821,13	8%	R\$ 102.113,82	12%	R\$ 153.170,72	14%	R\$ 178.699,18	14%	R\$ 178.699,18	
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	13,83%	R\$ 1.259.813,19	4%	R\$ 50.392,53	8%	R\$ 100.785,06	10%	R\$ 125.981,32	11%	R\$ 138.579,45	12%	R\$ 151.177,58	11%	R\$ 138.579,45	
TOTAL MENSAL			100%	R\$ 9.116.654,11	1,89%	R\$ 172.036,99	4,28%	R\$ 390.198,33	6,95%	R\$ 633.973,76	9,52%	R\$ 867.951,37	11,89%	R\$ 1.084.133,40	12,38%	R\$ 1.129.035,88
TOTAL ACUMULADO					2%	R\$ 172.036,99	6%	R\$ 562.235,32	13%	R\$ 1.196.209,08	23%	R\$ 2.064.160,45	35%	R\$ 3.148.293,85	47%	R\$ 4.277.329,73

  

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	VALOR TOTAL R\$	PERÍODO (meses)												
				7		8		9		10		11		12		
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	
1	ESTUDOS E PROJETOS (Subtotal 1)	40,64%	R\$ 3.705.387,80	10%	R\$ 370.538,78	10%	R\$ 370.538,78	10%	R\$ 370.538,78	8%	R\$ 296.431,02	5%	R\$ 185.269,39	20%	R\$ 741.077,56	
2	SONDAGENS DIRETAS (Subtotal 2)	21,23%	R\$ 1.935.710,43	14%	R\$ 270.999,46	12%	R\$ 232.285,25	9%	R\$ 174.213,94	6%	R\$ 116.142,63	4%	R\$ 77.428,42	1%	R\$ 19.357,11	
3	SONDAGENS INDIRETAS - GEOFÍSICA (Subtotal 3)	10,30%	R\$ 939.320,00	15%	R\$ 140.898,00	10%	R\$ 93.932,00	8%	R\$ 75.145,60	7%	R\$ 65.752,40	5%	R\$ 46.966,00	4%	R\$ 37.572,80	
4	ENSAIOS (Subtotal 4)	14,00%	R\$ 1.276.422,69	12%	R\$ 153.170,72	11%	R\$ 140.406,50	8%	R\$ 102.113,82	6%	R\$ 76.585,36	5%	R\$ 63.821,13	5%	R\$ 63.821,13	
5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Subtotal 5)	13,83%	R\$ 1.259.813,19	10%	R\$ 125.981,32	9%	R\$ 113.383,19	8%	R\$ 100.785,06	8%	R\$ 100.785,06	6%	R\$ 75.588,79	3%	R\$ 37.794,38	
TOTAL MENSAL			100%	R\$ 9.116.654,11	11,64%	R\$ 1.061.588,28	10,43%	R\$ 950.545,72	9,03%	R\$ 822.797,20	7,19%	R\$ 655.696,47	4,93%	R\$ 449.073,73	9,87%	R\$ 899.622,98
TOTAL ACUMULADO					59%	R\$ 5.338.918,01	69%	R\$ 6.289.463,73	78%	R\$ 7.112.260,93	85%	R\$ 7.767.957,40	90%	R\$ 8.217.031,13	100%	R\$ 9.116.654,11



**TERMO DE ENCERRAMENTO**

O presente **Edital de Concorrência nº 002/2012** possui 177 (cento e setenta e sete) folhas numericamente ordenadas.

**Brasília, 04 de junho de 2012.**

**Werther Francy Leite**  
Comissão Permanente de Licitações  
Presidente