

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>		
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR n° 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.
		<b>1 / 54</b>	05

**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

**EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC**

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: <b>SUAMB</b>	Página	Rev.	
		<b>2 / 54</b>	05	

## Sumário

1. OBJETO DA LICITAÇÃO .....	3
2. OBJETIVO.....	3
3. MOTIVAÇÃO DA CONTRATAÇÃO .....	3
4. NATUREZA DOS SERVIÇOS .....	4
5. PRAZOS DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA DO CONTRATO .....	4
6. DO PREÇO DE REFERÊNCIA .....	4
7. ORGANIZAÇÃO REQUERIDA DA CONTRATADA.....	5
8. BASE TÉCNICA E LEGAL DOS SERVIÇOS.....	11
9. ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS.....	11
10. ESCOPO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS.....	12
11. RELATÓRIOS .....	30
12. FORMAS DE APRESENTAÇÃO DOS RELATÓRIOS.....	34
13. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO .....	41
14. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS .....	42
15. FORMA DE PAGAMENTO .....	43
16. REAJUSTE DE PREÇOS.....	44
17. GARANTIAS .....	45
18. REGRAS ESPECÍFICAS PARA RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO .....	45
19. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO .....	46
20. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE .....	47
21. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA.....	48
22. SANÇÕES .....	49
23. DA CESSÃO OU SUB-ROGAÇÃO.....	53
24. SUBCONTRATAÇÃO.....	53
25. ANEXOS.....	53

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			3 / 54	05

## 1. OBJETO DA LICITAÇÃO

O objeto de que trata o presente Termo de Referência (TR) é a contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de apoio à gestão espeleológica das ferrovias de responsabilidade da VALEC, em consonância com o Decreto 6640/2008 e a Instrução Normativa MMA 002/2017.

## 2. OBJETIVO

Este TR tem como objetivo apresentar o escopo dos serviços a serem realizados para que a VALEC atenda (a) à legislação espeleológica específica; (b) às licenças ambientais; (c) aos Planos Básicos Ambientais; e (d) às demandas por estudos específicos para que a implantação e operação das ferrovias sob sua tutela possa garantir a preservação do patrimônio espeleológico nas regiões com interferências.

Para tanto, o presente documento apresentará (e) a caracterização dos recursos humanos e equipamentos a serem utilizados; (f) os relatórios a serem entregues; (g) os prazos a serem cumpridos e; (h) os critérios para seleção da proposta que melhor atenda às necessidades da VALEC.

## 3. MOTIVAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

Considerando que:

- a) Empreendimentos lineares com grande extensão, como as ferrovias, implicam em diversas interações com o meio ambiente;
- b) As licenças ambientais estabelecem as condições para que estes empreendimentos causem o menor impacto possível ao meio ambiente, além de constituírem compromissos da VALEC perante os órgãos responsáveis pelo licenciamento e pela fiscalização ambiental;
- c) A estrita execução das condicionantes destas licenças é a única garantia que a VALEC tem para manter as licenças já obtidas para seus empreendimentos, assim como de evitar incorrer no cometimento de crimes ambientais previstos na Lei nº 9.605/1998;
- d) O trecho compreendido entre os lotes 05 e 07 da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL) já possui patrimônio espeleológico identificado e passível de execução de programas de compensação, mitigação e monitoramento do patrimônio espeleológico (ANEXO I. A), conforme Licença de Instalação nº 1200/2018 (ANEXO I. B), ao passo que os lotes 08 a 11 transpassam áreas de alta potencialidade espeleológica;
- e) Os estudos realizados nos trechos citados acima não encerram a possibilidade de identificação de cavernamentos em outros trechos deste empreendimento, assim como nos demais empreendimentos da VALEC, como é o caso do trecho compreendido entre os municípios Lucas do Rio Verde (MT) e Vilhena (RO), que carecem de estudos de caracterização (ANEXO I. C);
- f) Apesar de ainda não terem sido identificadas cavidades naturais nos demais empreendimentos da VALEC, a possibilidade de registro de tais estruturas não é remota.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
<b>EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC</b>	ELABORADO POR: <b>SUAMB</b>		Página	Rev.
			<b>4 / 54</b>	05

Faz-se necessária a contratação de empresa de consultoria especializada para prestar apoio à VALEC de forma a permitir que sejam adotadas as medidas de mitigação e/ou compensação dos possíveis impactos decorrentes da implantação e operação dos empreendimentos ferroviários sobre os atributos físicos, bióticos e/ou socioeconômicos do patrimônio espeleológico, tanto o já identificado quanto o que, porventura, ainda será encontrado.

#### **4. NATUREZA DOS SERVIÇOS**

Os serviços caracterizam-se como intelectuais devido à execução do escopo deste TR (a) requerer equipamentos específicos e mão-de-obra especializada; (b) necessitar de equipe multidisciplinar capacitada; e (c) demandar análise crítica dos serviços a serem executados.

O §3º do art. 5-A do Decreto 99.556/1990 prevê que:

*“Empreendimentos ou atividades já instalados ou iniciados devem protocolar junto ao órgão ambiental competente solicitação de adequação aos termos deste dispositivo legal”.*

Portanto, os serviços a serem contratados pelo presente TR caracterizam-se como de natureza continuada e serão prorrogáveis a critério da administração, enquanto houver necessidade de sua realização, uma vez que é possível que haja necessidade futura de realização de estudos e/ou monitoramentos nos trechos ferroviários sob responsabilidade da VALEC, por exigência do Órgão Licenciador a fim de manter o licenciamento ambiental vigente. Tal licenciamento é indispensável à execução das obras e confere caráter essencial aos serviços contratados.

#### **5. PRAZOS DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA DO CONTRATO**

O prazo de execução dos serviços-objeto deste TR Fica estabelecido em 12 (doze) meses, a contar da emissão da primeira Ordem de Serviço (OS). O prazo de vigência contratual será de 15 (quinze) meses, contados a partir da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado, a critério da VALEC, nos termos do artigo 57, inciso II, da Lei nº 8.666/1993 e suas alterações.

#### **6. DO PREÇO DE REFERÊNCIA**

A LICITAÇÃO reger-se-á pela Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993, que trata das licitações e contratos administrativos, e suas modificações posteriores. O Preço de Referência (PR) consta do orçamento (ANEXO III do Edital de Licitação).

O valor da contratação foi estimado com base nos preços oriundos da Tabela de Consultoria do DNIT (Instrução de Serviço DG N° 03/2012) e/ou provenientes de pesquisa de mercado. Todos os custos previstos, inclusive a remuneração da CONTRATADA, constam do orçamento.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			5 / 54	05

## 7. ORGANIZAÇÃO REQUERIDA DA CONTRATADA

A Equipe Técnica deverá, no mínimo, (a) ser constituída de pessoal qualificado; e (b) estar adequadamente organizada e capacitada para exercer todas as tarefas técnicas e administrativas exigidas para a execução dos serviços previstos neste TR.

O provimento de todos os meios necessários (equipamentos, instrumentos, computadores, e veículos, independentes e em número e localizações apropriadas) à execução dos serviços previstos neste TR, discriminados na Proposta de Preços, será de responsabilidade da CONTRATADA. As atividades poderão ser realizadas em várias frentes de trabalho simultâneas, uma vez realizado o devido planejamento entre CONTRATANTE e CONTRATADA.

A efetiva mobilização de equipes, equipamentos, veículos e instalações deverá ser compatível com o cronograma dos serviços de campo e em consonância com as orientações e solicitações da VALEC.

A CONTRATADA deverá apresentar, previamente, as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) dos profissionais envolvidos na execução dos serviços objeto deste TR.

A CONTRATADA deverá manter, de forma organizada, todos os arquivos e pastas relacionados às atividades executadas no âmbito deste TR. Incluem-se nestes arquivos todos os dados brutos utilizados para elaboração dos relatórios. Reserva-se à VALEC o direito de solicitar, a qualquer tempo, *backup* dos arquivos gerados no âmbito da execução dos serviços.

Os equipamentos a serem alocados pela CONTRATADA deverão atender plenamente às condições de uso e produtividade. Em caso de defeito deverão ser substituídos imediatamente por outro equipamento similar ou superior.

A CONTRATADA apresentará à VALEC um organograma incluindo as áreas onde os profissionais estão agrupados, as atribuições de cada área e as ligações hierárquicas entre as mesmas. Qualquer alteração organizacional ocorrida durante a vigência do contrato deverá ser comunicada imediatamente a VALEC, incluindo a substituição de profissionais.

Para as atividades que necessitem de autorização prévia de órgãos competentes, ambientais e/ou intervenientes, a CONTRATADA fica obrigada a providenciar toda a documentação necessária para auxiliar a VALEC na articulação com tais Órgãos. Salienta-se que possíveis obrigações legais, fiscais e eventuais taxas inerentes a realização de tais atividades correrão por conta da CONTRATADA.

Para a composição do preço foram desconsiderados os recursos materiais que se caracterizam como de utilização permanente das empresas. Tal entendimento está em consonância com os Acórdãos TCU 1297/2003 e 1051/2004, nos quais aquele Tribunal recomenda considerar serviços gráficos e material de consumo permanente como despesas indiretas da contratada. Quanto às diárias e passagens, estes itens serão considerados no custo desta licitação tendo em vista a relevância e especificidade do objeto deste Edital que requer muitas vezes acompanhamentos que exijam deslocamentos.

Portanto, resta devidamente esclarecido que todos os custos diretos necessários à execução do

Brasília, novembro de 2018.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>		
<b>DIRETORIA DE PLANEJAMENTO</b>	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
<b>EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC</b>	ELABORADO POR: <b>SUAMB</b>	Página	Rev.
		<b>6 / 54</b>	<b>05</b>

objeto da contratação, como mão de obra, veículos, equipamentos, ensaios, locação de imóveis para escritório e alojamentos (e respectivo mobiliário), excetuando-se os encargos sociais, foram detalhados e quantificados isoladamente, conforme Anexo III do Edital de Licitação.

A equipe técnica mobilizada pela CONTRATADA, que terá acesso ao interior das cavidades naturais eventualmente estudadas, deverá ser composta por profissionais com autonomia em técnicas de progressão horizontal e vertical de cavernas que deverão possuir os equipamentos e acessórios compatíveis para tais atividades.

Para formação desta estrutura organizacional a CONTRATADA deverá utilizar as categorias profissionais, os níveis funcionais e as qualificações apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Categorias profissionais, níveis funcionais e qualificações utilizadas para formação da estrutura organizacional da CONTRATADA. Fonte: Tabela de Consultoria do DNIT (Instrução de Serviço DG N° 03, de 07 de março de 2012, atualizada em dezembro de 2017).

<b>CÓDIGO</b>	<b>EQUIPE DE NÍVEL SUPERIOR</b>
CM	CONSULTOR ESPECIAL (Engenheiro ou Profissional com, no mínimo, Doutorado na área de interesse, e/ou Experiência Profissional $\geq$ 15 anos)
P0	COORDENADOR (Engenheiro ou Profissional - Experiência Profissional $\geq$ 10 anos)
P1	ENGENHEIRO/PROFISSIONAL SÊNIOR (Experiência Profissional $\geq$ 8 anos)
P2	ENGENHEIRO/PROFISSIONAL PLENO (Experiência Profissional $\geq$ 5 anos)
P3	ENGENHEIRO/PROFISSIONAL JÚNIOR (Experiência Profissional $\geq$ 2 anos)
P4	ENGENHEIRO/PROFISSIONAL AUXILIAR (Formação 3° Grau)
<b>CÓDIGO</b>	<b>EQUIPE DE NÍVEL TÉCNICO</b>
T0	TÉCNICO ESPECIAL (2° Grau Completo - Experiência Profissional $\geq$ 10 anos)
T1	TÉCNICO SÊNIOR (2° Grau Completo - Experiência Profissional $\geq$ 8 anos)
T2	TÉCNICO PLENO (2° Grau Completo - Experiência Profissional $\geq$ 5 anos)
T3	TÉCNICO JÚNIOR (2° Grau Completo - Experiência Profissional $\geq$ 2 anos)
T4	TÉCNICO AUXILIAR (Formação - 2° Grau Completo)
<b>CÓDIGO</b>	<b>EQUIPE DE APOIO ADMINISTRATIVO</b>
A0	CHEFE DE ESCRITÓRIO
A1	SECRETÁRIA / ASSISTENTE ADMINISTRATIVO

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>		
<b>DIRETORIA DE PLANEJAMENTO</b>	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
<b>EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC</b>	ELABORADO POR: <b>SUAMB</b>	Página	Rev.
		<b>7 / 54</b>	05

<b>CÓDIGO</b>	<b>EQUIPE DE NÍVEL SUPERIOR</b>
A2	AUXILIAR DE ESCRITÓRIO / MOTORISTA
A3	SERVENTES / AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS/ CONTÍNUOS

O detalhamento da equipe técnica relativa à execução dos serviços a serem realizados no âmbito deste Termo de Referência encontram-se no orçamento (Anexo III do Edital de Licitação). A empresa deverá apresentar a relação dos profissionais de nível superior exigidos no presente edital e que, preferencialmente, detenham formação e experiência compatíveis com as funções a serem exercidas, conforme Tabela 2.

Tabela 2: Equipe técnica sugerida para a execução dos serviços previstos, onde QF = Qualificação Profissional (Tabela de Consultoria do DNIT; Instrução de Serviço DG N° 03, de 07 de março de 2012, atualizada em dezembro de 2017).

<b>QUANTIDADE</b>	<b>PROFISSIONAL / CARGO / HABILIDADE</b>	<b>QF</b>
1	Consultor	CM
1	Coordenador de Contrato	P0
1	Coordenador de Bioespeleologia	P1
1	Coordenador de Geoespeleologia	P1
1	Coordenador de Sismologia	P1
1	Advogado com experiência em Direito Ambiental	P2
2	Arqueólogo com experiência em estudos de vestígios arqueológicos em cavernas	P2
2	Biólogo (invertebrados) com experiência em espeleologia	P2
2	Biólogo (quirópteros) com experiência em espeleologia	P2
2	Biólogo com experiência em espeleologia	P2
1	Biólogo ou Geólogo com experiência em Paleontologia	P2
2	Engenheiro Florestal com experiência em Inventário Florestal	P2
1	Engenheiro Projetista	P2
1	Geofísico ou Geólogo com experiência em estudos sismológicos	P2
2	Geólogo com experiência em espeleologia	P2
1	Profissional de TI ou Administrador (Gerente de Projeto)	P2
4	Profissional com experiência em espeleologia	P2
1	Profissional de Educação Ambiental / Moderação / Oficinas	P2
2	Biólogo Auxiliar com experiência em espeleologia	P4
2	Técnico com experiência em estudos sismológicos	T0
1	Técnico em Geoprocessamento	T0
1	Topógrafo	T0
2	Fiscal - Técnico com experiência em espeleologia	T1
2	Técnico com experiência em espeleologia	T1
1	Auxiliar de Topógrafo	T2
1	Técnico com experiência em fotografia subterrânea	T2

Brasília, novembro de 2018.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>		
<b>DIRETORIA DE PLANEJAMENTO</b>	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
<b>EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC</b>	ELABORADO POR: <b>SUAMB</b>	Página	Rev.
		<b>8 / 54</b>	05

<b>QUANTIDADE</b>	<b>PROFISSIONAL / CARGO / HABILIDADE</b>	<b>QF</b>
2	Técnico com experiência em Inventário Florestal / Botânica	T2
2	Técnico Auxiliar	T4
1	Chefe de Escritório	A0
1	Secretária / Assistente Administrativo	A1
1	Auxiliar de Escritório / Motorista	A2
1	Serventes/ Auxiliar de Serviços Gerais / Contínuos	A3

## **7.1. Qualificação Técnica**

Os serviços e atividades do escopo deste TR serão desenvolvidos por empresa especializada que possua estrutura, equipe e elementos compatíveis com as exigências e condicionantes explicitadas.

A CONTRATADA deverá prestar apoio à Superintendência de Meio Ambiente da VALEC no sentido de viabilizar a execução, quando necessário, das atividades gerais abaixo:

- a) Realização, revisão e/ou complementação dos estudos previstos na legislação espeleológica vigente, bem como aqueles solicitados pelos órgãos ambientais envolvidos no processo de licenciamento;
- b) Atendimento às condicionantes espeleológicas específicas das licenças ambientais (Prévia, de Instalação e/ou de Operação) vigentes ou emitidas durante a vigência do contrato; e
- c) Elaboração, revisão, complementação e/ou execução do Plano Básico Ambiental Espeleológico (PBAE) da VALEC.

Para tanto, deverá possuir base de conhecimento (i) na interpretação de dados geológicos, hidrogeológicos, geofísicos, geoespeleológicos e bioespeleológicos; (ii) na elaboração de programas espeleológicos e; (iii) na execução de programas espeleológicos.

### **7.1.1. Qualificação técnica da LICITANTE**

A base de conhecimento da LICITANTE será comprovada por meio da apresentação de certidão (ões) e/ou atestado(s) expedido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, devidamente registrados nos Conselhos Regionais de Classes Profissionais correspondentes, quando for o caso. Logo, a LICITANTE deverá apresentar, no mínimo:

- a) Cópias dos registros dos profissionais presentes em seu quadro nos Conselhos Profissionais correspondentes;
- b) Comprovantes de registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF/IBAMA) da empresa e de seus profissionais de nível superior, conforme determina a Resolução CONAMA nº 01 de 16/03/88, regulamentada pela IN nº 10/2013-IBAMA;

Brasília, novembro de 2018.



<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.	
		9 / 54	05	

- c) 01 (um) atestado comprovando a prestação de Serviços de elaboração de estudos ambientais para empreendimentos de infraestrutura terrestre; e/ou
- d) 01 (um) atestado comprovando a prestação de Serviços de elaboração de estudos ambientais que contenham execução de inventários espeleológico para obras de infraestrutura terrestre; e/ou
- e) 01 (um) atestado comprovando a prestação de Serviços de elaboração de estudos de alternativas locais em obras de infraestrutura terrestre; e/ou
- f) 01 (um) atestado comprovando a prestação de Serviços de execução de Plano Básico Ambiental para obras de infraestrutura terrestre.

A ausência de tal comprovação implicará na eliminação da LICITANTE quando da análise.

### **7.1.2. Qualificação da equipe técnica da LICITANTE**

A LICITANTE deverá comprovar que possui em seu quadro permanente, na data prevista para a entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes.

Para a equipe de Coordenação Geral, deverão ser apresentados no mínimo:

- a) 01 (um) atestado comprovando a prestação de serviços de Coordenação ou Responsabilidade Técnica na elaboração de estudos ambientais em obras de infraestrutura terrestre
- b) 01 (um) atestado comprovando a prestação de serviços de Coordenação ou Responsabilidade Técnica na execução de programas ambientais em obras de infraestrutura terrestre

A LICITANTE deverá apresentar o Registro no Conselho Regional de Classe Profissional correspondente de todos os profissionais acima qualificados.

Os Atestados de Capacidade Técnica, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, deverão estar devidamente registrados em Conselho Profissional, quando for o caso, inclusive os emitidos pela VALEC, observando-se as seguintes condições:

- c) Os licitantes deverão apresentar apenas atestados necessários e suficientes para a comprovação do exigido, indicando, preferencialmente, com marca texto, os itens pertinentes e evitando a inclusão de documentos supérfluos ou dispensáveis;
- d) Os atestados deverão conter, no mínimo, (i) nome do contratado e do contratante; (ii) nome do profissional; (iii) identificação do objeto do contrato (tipo ou natureza do serviço); (iv) localização do serviço (rodovia, ferrovia, trecho, subtrecho, extensão ou local de execução do estudo ou projeto); (v) valores, prazo de execução e discriminação dos serviços executados (inclusive com suas quantidades);

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			<b>10 / 54</b>	05

- e) Quando a certidão e/ou atestado não for emitido pelo contratante principal dos serviços (órgão ou ente público), deverá ser juntado pelo menos um dos seguintes documentos: (i) Declaração formal do contratante principal confirmando que o licitante participou da execução do serviço objeto do contrato; (ii) Autorização da subcontratação pelo contratante principal, em que conste o nome do licitante subcontratado para o qual se está emitindo o atestado; (iii) Contrato firmado entre contratado principal e Licitante subcontratado, devidamente registrado em seu Conselho profissional competente; (iv) Declaração formal do contratante principal confirmando que o técnico indicado foi o responsável técnico pela sua execução, ou um de seus responsáveis técnicos;
- f) Nos atestados executados em consórcio, serão considerados apenas os serviços comprovados na proporção da participação da licitante na composição do consórcio;
- g) Todos os documentos emitidos em língua estrangeira deverão ser entregues acompanhados da tradução para língua portuguesa, efetuada por tradutor juramentado e devidamente consularizado;
- h) Todos os documentos apresentados para habilitação deverão estar em nome da proponente com número do CNPJ/MF e com o endereço respectivo;
- i) 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;
- j) As certidões que não apresentarem em seu teor, data de validade previamente estabelecida pelo órgão expedidor, deverão ter sido expedidas até 60 (sessenta) dias antes da data da sessão pública desta licitação.

## 7.2. Conhecimento do Problema

Considerando a complexidade dos serviços objeto desta licitação, seus reflexos no preço e nas metodologias que serão utilizadas, deverá ser apresentada uma declaração da proponente de que sua equipe técnica tomou conhecimento dos documentos existentes, bem como da região e dos locais prováveis de trabalho, e que, se vencedora e CONTRATADA pela VALEC, em momento algum alegará desconhecimento destes fatores para reivindicar a inclusão de preços novos e/ou desequilíbrios econômico-financeiros nas condições contratuais.

A proposta apresentada sem qualquer destas declarações será considerada incompleta e insuficiente para a avaliação dos demais itens, estando a proponente eliminada do certame a partir desta etapa.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			11 / 54	05

## 8. BASE TÉCNICA E LEGAL DOS SERVIÇOS

Os serviços constantes do objeto deste TR deverão ser executados respeitando-se os preceitos do desenvolvimento sustentável e princípios estabelecidos nas Políticas Ambientais do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil, e da VALEC.

Além disso, devem ser respeitadas as disposições (a) deste TR; (b) do PBA Espeleológico aprovados pelo órgão licenciador; (c) das condicionantes das licenças; (d) das autorizações ambientais; (e) das Normas Ambientais da VALEC; (f) das normas e especificações técnicas da VALEC; (g) das recomendações dos estudos ambientais (EIA/RIMA), que precederam à obtenção das respectivas licenças junto ao órgão licenciador; (h) da legislação ambiental espeleológica (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) e toda a documentação relacionada ao processo de licenciamento ambiental, no âmbito federal, estadual e municipal, além das mudanças que possam vir a ocorrer ao longo deste processo, seja (i) pelo órgão licenciador, (j) pelos partícipes do processo de licenciamento ambiental, ou (k) pela VALEC.

## 9. ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

Para a realização dos serviços, é necessário estabelecer dois conceitos aplicáveis pela legislação espeleológica e ambiental vigentes à elaboração deste TR, a saber:

- a) Área Diretamente Afetada (ADA) é a área necessária para a implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio, vias de acesso privadas que precisarão ser construídas, ampliadas ou reformadas, bem como todas as demais operações unitárias associadas exclusivamente à infra-estrutura do projeto, ou seja, de uso privativo do empreendimento. Para as ferrovias, esta área é de 40 (quarenta) metros para cada lado do eixo ferroviário, ou seja, a Faixa de Domínio (FD) do empreendimento;
- b) Área de Influência Sobre o Patrimônio Espeleológico (AIPE) é a projeção horizontal da caverna acrescida de um entorno de duzentos e cinquenta metros, em forma de poligonal convexa, até que se efetivem estudos específicos solicitados pelo órgão licenciador para determinar os elementos bióticos e abióticos, superficiais e subterrâneos, necessários à manutenção do equilíbrio ecológico e da integridade física do ambiente cavernícola, que delimitem a área de influência da cavidade (Resolução nº 347, de 10 de setembro de 2004 e IN 002/2017/MMA).

Portanto, a área de abrangência dos serviços incluirá, no mínimo, a ADA (40 metros) do empreendimento, a AIPE e as Áreas de Influência específicas de cada cavidade, desde que não contrarie as premissas estabelecidas pelo PBA Espeleológico aprovado pelo órgão licenciador.

É importante deixar claro que os serviços serão realizados conforme a necessidade do empreendimento, considerando a delimitação das áreas de influência, a depender das solicitações do órgão licenciador. Tais elementos serão devidamente descritos nas Ordens de serviço.

Desta forma, é de responsabilidade da CONTRATADA auxiliar a VALEC na resposta a quaisquer questionamentos dos órgãos ambientais e de controle, sejam eles relativos à delimitação da área de abrangência dos estudos ou suficiência dos estudos para delimitação dos atributos característicos das

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: <b>SUAMB</b>		Página	Rev.
			<b>12 / 54</b>	05

cavidades.

## 10. ESCOPO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Os serviços a serem prestados foram divididos, de forma geral, em MACROATIVIDADES baseadas nas orientações para a realização dos estudos espeleológicos (ICMBio / CECAV), a saber:

- a) MACROATIVIDADE I - INVENTÁRIO<sup>1</sup> ESPELEOLÓGICO: ações de quantificação, revisão e/ou complementação do conhecimento acerca do patrimônio espeleológico local que devem se pautar, no mínimo, em informações sobre:
  - i. consulta e consolidação de dados oriundos de estudos preliminares (geotecnologia, geofísica e hidrologia) para definição de traçado;
  - ii. revisão bibliográfica (incluindo dados ambientais, espeleológicos e de projeto) e;
  - iii. dados primários de prospecção espeleológica na AEE (ver item 9b);
- b) MACROATIVIDADE II - CLASSIFICAÇÃO DE RELEVÂNCIA DAS CAVIDADES: aplicação da Instrução Normativa MMA 002/2017 para a valoração de atributos geológicos, biológicos, arqueológicos, paleontológicos, hidrogeológicos e socioeconômicos agregados às cavernas localizadas na AEE (ver item 9b);
- c) MACROATIVIDADE III - ELABORAÇÃO DO PLANO BÁSICO AMBIENTAL ESPELEOLÓGICO (PBAE): revisão, complementação e/ou proposição de programas de compensação, mitigação e monitoramento do patrimônio espeleológico identificado, se pelo menos uma cavidade de média ou alta relevância for alvo de potencial impacto negativo irreversível pela implantação do empreendimento;
- d) MACROATIVIDADE IV - EXECUÇÃO DO PROGRAMA COMPENSATÓRIO PARA O PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO: apresentação, revisão e/ou complementação de proposta de compensação ambiental detalhada e específica para os impactos imputados às cavidades eventualmente identificadas;
- e) MACROATIVIDADE V - EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MITIGAÇÃO PARA O PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO: eliminação ou, quando impossível, redução dos impactos negativos sobre as cavidades identificadas, por meio da fiscalização e acompanhamento da execução de todas as medidas mitigadoras previstas no PBAE;
- f) MACROATIVIDADE VI - EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO PARA AVALIAÇÃO DE VIBRAÇÕES: monitoramento do comportamento das vibrações sobre o patrimônio espeleológico;
- g) MACROATIVIDADE VII - EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MONITORAMENTO DOS FRAGMENTOS DE VEGETAÇÃO DO ENTORNO DAS CAVERNAS: proteção e monitoramento do estado de conservação dos remanescentes florestais da área de influência das cavidades naturais subterrâneas afetas ao processo de licenciamento ambiental;
- h) MACROATIVIDADE VIII - EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE RESGATE ESPELEOLÓGICO: salvaguarda da parcela do patrimônio espeleológico, a ser irreversivelmente impactado, e promoção da

<sup>1</sup> Busca ativa para localização de cavidades na AEE do traçado proposto para o empreendimento, abrangendo atividades de pesquisa bibliográfica, avaliação prévia, revisão do mapa de potencialidade e prospecção *in situ*.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			<b>13 / 54</b>	05

melhora de seu conhecimento, estruturada a partir de depósito de elementos físicos, históricos e biológicos, de significativo interesse científico, em coleções apropriadas; e

As MACROATIVIDADES serão desenvolvidas por equipe especializada para realização de suas respectivas MICROATIVIDADES (tarefas ou serviços específicos, necessários ao pleno alcance dos objetivos previstos para cada MACROATIVIDADE). Estarão descritos os respectivos relatórios (ver item 11) a serem entregues e os critérios de medição para o respectivo pagamento.

A CONTRATADA deverá manter uma Coordenação de Apoio à Gestão Espeleológica para:

- Revisar, compilar e apresentar os dados, informações e relatórios gerados nas diversas MACROATIVIDADES além de oferecer suporte nos trâmites relacionados ao licenciamento espeleológico junto aos órgãos ambientais;
- Planejar e gerenciar a execução das demais MACROATIVIDADES;
- coordenar os trabalhos de campo a serem desenvolvidos;
- Auxiliar à tomada de decisão da equipe da SUAMB no que tange o patrimônio espeleológico nas interferências de ferrovias de responsabilidade da VALEC.

Apesar da descrição sequencial das atividades ao longo deste TR não há obrigação da CONTRATANTE em emitir Ordens de Serviço (OS) respeitando esta sequência. Ou seja, a realização de cada uma delas dar-se-á de forma independente a critério da CONTRATANTE, conforme sua necessidade e conveniência, não implicando na automática realização de qualquer outra, sendo que todas dependerão de emissão de OS específica para serem iniciadas.

Não necessariamente todos os trechos ferroviários demandarão execução da totalidade das atividades previstas.

Os estudos específicos que envolvam manuseio, coleta e transporte de material biológico, geológico, arqueológico e/ou paleontológico necessitarão obrigatoriamente de prévia licença/autorização dos órgãos competentes. Desta forma, a CONTRATADA deverá prover todo o suporte necessário para que a VALEC protocole os pedidos de autorização, anuência e/ou licenças junto aos órgãos específicos.

As medições serão realizadas por **Preço Unitário** e os pagamentos serão efetuados após avaliação dos serviços realizados e entrega dos relatórios de acompanhamento, conforme Cronograma Físico-Financeiro (ANEXO I. E).

### **10.1. MACROATIVIDADE I - Inventário Espeleológico**

Deve-se proceder à elaboração, revisão e/ou complementação de inventário espeleológico ao longo do trecho pretendido, quando for o caso, que consiste em determinar as dimensões do Patrimônio Espeleológico mediante identificação das feições cársticas (cavernas, dolinas, sumidouros, vales-cegos, lapiás, etc.), e os riscos geotécnicos associados, por meio das ações descritas a seguir.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR n° 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.	
		<b>14 / 54</b>	05	

### **10.1.1. Aquisição de dados prévios de projeto**

Neste item a CONTRATADA deverá reunir todos os dados dos estudos realizados previamente para definição da diretriz do traçado do empreendimento, que subsidiaram a solicitação do EIA/RIMA e, por conseguinte, as Licenças Ambientais. Deverão ser levantados e integrados os dados obtidos a partir da realização dos estudos previamente realizados pela VALEC (a) Geotecnológicos (sondagens, perfis de solo, etc.), conforme Norma Técnica 80-EG-00A-29-0000; (b) Estudos Complementares nos trechos localizados sobre terrenos cársticos (gravimetria, eletrorresistividade, GPR, etc.) e; (c) Hidrológicos, conforme Norma 80-EG-00A-27-0000, estudos e normas complementares.

### **10.1.2. Revisão Bibliográfica (Estado da Arte Espeleológico)**

- a) Complementação, quando for o caso, e/ou estabelecimento do conhecimento espeleológico prévio da região de estudo (potencial espeleológico e indicações de ocorrências ainda não noticiadas) por meio de:
  - i. consulta aos bancos de dados dos órgãos governamentais (IBAMA, o ICMBio, CANIE, etc.);
  - ii. busca em acervos especializados (Sociedade Brasileira de Espeleologia, RedEspeleo Brasil e grupos espeleológicos com atuação na região de interesse);
  - iii. pesquisa em mecanismos de busca na Internet e;
  - iv. pesquisa em publicações especializadas;
- b) Análise, revisão, complementação, padronização e/ou compatibilização de dados cartográficos (cartas planialtimétricas, mapas geológicos, imagens orbitais e aéreas) quando disponíveis, a critério da CONTRATANTE.

### **10.1.3. Elaboração e/ou revisão dos Mapas de Potencialidade<sup>2</sup> Espeleológica**

Serão elaborados e/ou revisados mapas de planejamento do esforço prospectivo a partir de:

- a) Cruzamento dos dados de:
  - i. geologia;
  - ii. geomorfologia;
  - iii. interpretação de imagens aéreas e orbitais e;
  - iv. informações indiretas levantadas (e.g. mapas de aproximação do potencial espeleológico do CECAV/ICMBio);
- b) Classificação das áreas interceptadas pelo empreendimento como sendo de:
  - i. potencial improvável;
  - ii. baixo potencial;
  - iii. médio potencial;

<sup>2</sup> Produto cartográfico baseado nas informações sobre variações litológicas, aproximações do potencial espeleológico (2005, 2008, 2009 e 2011), localização das províncias espeleológicas brasileiras e a localização das cavidades existentes na base de dados do Centro Nacional de Estudos, Proteção e Manejo de Cavernas (CECAV) durante a elaboração do estudo.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			15 / 54	05

- iv. alto potencial e;
  - v. muito alto potencial a partir do tratamento dos dados obtidos;
- c) Ordenação e consolidação deste cruzamento / tratamento em produto cartográfico, doravante denominado Mapa de Potencialidade Espeleológica do Empreendimento, respeitando o estabelecido no item 12.

**10.1.4. Realização e/ou complementação de Prospecções Espeleológicas (caminhamento) na AEE (ver item 9 b).**

A prospecção exocárstica deverá ser realizada em toda a extensão da AEE para avaliar a ocorrência ou não de cavidades. Os caminhamentos realizados para a prospecção devem contemplar todas as feições geomorfológicas típicas associadas às cavernas (relevo cárstico), além de serem registrados e comprovados por meio das rotas armazenadas em aparelhos GPS (modo contínuo) e registros fotográficos.

O dimensionamento do esforço prospectivo deverá ser feito conforme as observações e a posição dos pontos-chave para investigação, a saber:

- Áreas de Potencial Espeleológico Alto ou Muito Alto: Regiões cársticas propriamente ditas, nas quais o caminhamento será realizado detalhadamente em todas as faces dos afloramentos rochosos.
- Áreas de Potencial Espeleológico Médio, Baixo ou Improvável: Regiões que concentram menos variáveis condicionantes de espeleogênese, nas quais a prospecção se dará por amostragem e onde serão verificadas todas as nuances destacadas como promissoras.

Em ambas as situações todas as feições tipicamente passíveis de conterem entradas de cavernas (escarpas, afloramentos, capões de mata, etc.) serão individualmente investigadas. O trabalho físico será apoiado pela realização de inquérito com os moradores e trabalhadores locais (checagem do conhecimento que possuem do patrimônio espeleológico, indicação de ocorrências espeleológicas e informações sobre a progressão no terreno).

As cavidades identificadas nesta etapa deverão ter suas características básicas descritas:

- a) Coordenadas geográficas (em graus decimais) e UTM (atentando corretamente para o fato de mudança de fuso) das cavidades existentes em Datum SIRGAS 2000, obtidas com equipamento de GPS a partir da captura de sinais advindos de um mínimo de 04 (quatro) unidades bem distribuídas na constelação dos satélites, nos pontos onde localizarem-se as bases topográficas “zero” (entradas) das cavidades;
- b) Denominação local;
- c) Município, nome da fazenda ou da região em que se insere a cavidade;
- d) Dados de identificação do proprietário da área onde a caverna está inserida;
- e) Altitude;

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR n° 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.	
		<b>16 / 54</b>	05	

- f) Topografia detalhada da cavidade (item 10.1.5);
- g) Projeção horizontal da área de influência (mínimo 250 metros) (item 10.1.5);
- h) Descrição das entradas e formas de acesso;
- i) Classificação da caverna quanto aos aspectos hidrológicos e morfológicos; e
- j) Registro fotográfico (item 10.1.6).

Todo o caminhamento efetivamente realizado em campo será registrado por sinal contínuo de GPS e tratado com o *softwares* específicos (Mapa de Caminhamento; item 10.1.4) e deverá ser parte integrante do relatório de execução, de forma a evidenciar o esforço prospectivo realizado, a posição dos cavernamentos identificados e a situação em relação ao empreendimento.

Todas as possíveis entradas de cavernas serão investigadas através da tentativa de acesso ao seu interior. As feições espeleológicas encontradas serão classificadas e descritas sumariamente, fotografadas e mapeadas. Suas extensões serão calculadas através da análise das informações topográficas, que se realizarão com precisão 4D UIS<sup>3</sup>.

Cada caverna terá sua localização determinada através do uso de GPS e receberá, de forma individual, uma plaqueta<sup>4</sup> de informações com os elementos básicos de sua identificação e dos responsáveis pela localização, no sentido de evitar duplicidade no registro de uma mesma cavidade.

A CONTRATADA fica obrigada a apresentar previamente o planejamento das prospecções, bem como os modelos de fichas de cadastro de pontos de controle, entrevista e cavidades a serem utilizados, para anuência da VALEC.

#### **10.1.5. Execução e/ou revisão da espeleotopografia e da espeleometria das cavidades identificadas na AEE**

As cavernas identificadas na AEE (ver item 9b) serão topografadas utilizando técnicas espeleotopográficas consagradas no Brasil. Caso existam cavernas que já disponham de mapeamento não será necessário retopografa-las, desde que o material esteja disponível em formato editável e que apresente boa qualidade. Tal fato deve ser comunicado previamente à VALEC.

Quando gerados, os dados de campo deverão ser verificados e tratados em escritório e os desenhos serão passados a limpo e colocados em escala, de forma a permitir o cálculo das estatísticas espeleométricas, por meio de programas específicos para topografia espeleológica e edição de imagens, antes de seguirem para sua versão final, que deverá ser elaborada com *softwares* em ambiente CAD (*Computer Aided Design*).

Os mapas constarão de plantas baixas onde constem (a) cortes e perfis longitudinais da cavidade e resultados de (b) Projeção Horizontal (ProHz); (c) Desenvolvimento Linear (DesLn) e; (d) Desnível para

<sup>3</sup> Ou equivalente em outra metodologia como, por exemplo, o adotado pela British Cave Research Association (BCRA).

<sup>4</sup> Em material que garanta a conservação das informações.



<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR n° 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.	
		<b>17 / 54</b>	05	

cada cavidade <sup>5</sup>. Galerias mapeadas em outros níveis da caverna deverão ser identificáveis no mapa por meio de simbologia diferenciada daquela utilizada para representação das galerias principais.

As cavernas serão exploradas até o limite da penetração segura (aquela sem riscos de desmoronamento, obstrução, entalamento, intoxicação, afogamento ou suspeita da presença de animais, gases e/ou fungos nocivos). A existência de condições de risco à segurança da equipe deverá ser notificada de forma detalhada imediatamente à VALEC, a quem caberá determinar a suspensão imediata, de forma definitiva ou temporária dos trabalhos na cavidade.

A progressão interna deve ser realizada utilizando-se de técnicas espeleológicas próprias. Contudo, se for necessária a realização de progressão por rastejamento longo, escalada, descida em abismos com alta complexidade técnica, ascensão por escalada artificial, transposição de cursos d'água ou mergulho para transposição de sifões, sumidouros, acesso a ressurgências de cursos d'água ou qualquer outra exploração subaquática, a CONTRATADA poderá, por questões de segurança, solicitar anuência da VALEC para a não realização de tais atividades. A VALEC comunicará o deferimento ou indeferimento do pedido oficialmente.

A desobstrução de entradas ou galerias só será realizada se comprovada a manutenção da segurança estrutural da passagem, sem riscos de desmoronamento, esmagamento ou obstrução, devidamente explicitada em relatório.

#### **10.1.6. Composição e/ou complementação ao registro fotográfico dos atributos físicos e bióticos da área explorável das cavidades identificadas na AEE (ver item 9b).**

Os atributos físicos e bióticos de toda a área explorável das cavidades identificadas na AEE deverá ser devidamente fotografado e descrito, com indicação geoespacializada e azimute da foto, principalmente no que se refere a:

- a) Elementos geológicos de interesse científico;
- b) Espeleotemas raros ou com processo de formação mal compreendido;
- c) Estado de conservação dos espeleotemas; e
- d) Existência de comunidades residentes de fauna cavernícola.

O dossiê fotográfico deve compor anexo do relatório de atividades, conforme descrito no item 12.

#### **10.1.7. Proposição e/ou revisão de Traçado Espeleologicamente Viável (TEV I)**

Uma vez finalizado ou revisado o inventário espeleológico, que apontará a localização das ocorrências de cavernas (e de suas áreas de influência) ao longo do traçado pretendido, a CONTRATADA deverá propor novo traçado que não intercepte as áreas de influência das cavidades identificadas.

<sup>5</sup> Considerando o princípio da descontinuidade de bases, que retira dos cálculos medidas excedentes provocadas pela largura dos condutos ou pela repetição de medições em uma mesma área da caverna.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR n° 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			<b>18 / 54</b>	05

O traçado somente será validado após análise dos custos, da viabilidade técnica e ambiental, pelas equipes da VALEC e as devidas anuências. No caso de necessidade de realocação do traçado proposto pela contratada, esta deverá prover o devido suporte a VALEC, de forma a preservar o patrimônio espeleológico.

Caso não seja possível desviar da área de influência de todas as cavidades identificadas, o traçado definitivo somente se efetivará após a realização dos estudos necessários à classificação da relevância das cavidades (MACROATIVIDADE II).

## **10.2. MACROATIVIDADE II - Elaboração, complementação e/ou revisão da caracterização das cavidades identificadas na AEE<sup>6</sup>**

As cavidades identificadas na AEE (bem como seu entorno) durante os inventários espeleológicos previstos na MACROATIVIDADE I, deverão ser documentadas tendo como base a caracterização de seus atributos através de estudos temáticos para os meios biótico e abiótico.

No caso do patrimônio espeleológico ser passível de compensação por parte do empreendedor, conforme legislação vigente, todos os estudos subsequentes deverão, ao serem realizados, seguir o decreto supracitado e de acordo com o previsto na Instrução Normativa 002/2017-MMA, embasados na avaliação conjunta entre o corpo técnico da VALEC e CONTRATADA.

### **10.2.1. Atualização sobre localização, caracterização, ambiência externa e áreas de influência**

A CONTRATADA deverá realizar as atividades necessárias para revisão e/ou elaboração dos itens abaixo:

- a) Caracterização das unidades estratigráficas onde se insere a caverna;
- b) Caracterização estrutural, com referência e identificação da ocorrência de falhas, dobras, fraturas e planos de acamamento;
- c) Sedimentologia clástica e/ou química da rocha encaixante;
- d) Identificação de áreas de risco geotécnico, com ênfase nas zonas de ocorrência de blocos abatidos e tetos ou paredes com rachaduras (locais passíveis de monitoramento);
- e) Identificação de processos erosivos nas áreas próximas ao patrimônio espeleológico e que apresentem potencial risco à sua integridade;
- f) Caracterização das feições exocársticas (dolinas, sumidouros, etc.) e sua possível ligação com a espeleogênese local;
- g) Descrição da dinâmica dos processos geomorfológicos ativos na cavidade;
- h) Riscos potenciais à integridade dos fósseis ou jazimentos;
- i) Caracterização dos fragmentos florestais associados à área de influência da(s) caverna(s), com

<sup>6</sup> Esta MACROATIVIDADE será realizada se mesmo após a Proposição e/ou revisão de Traçado Espeleologicamente Viável ainda restarem cavidades de média ou alta relevância como alvos de potencial impacto negativo pela instalação do empreendimento, conforme Decreto n° 6640/2008, art. 4°.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			19 / 54	05

- j) detalhamento das proximidades das dolinas, entradas e claraboias;  
Definição dos riscos (físico, biótico e antrópico) de impacto negativo ao Patrimônio Espeleológico, considerando o critério de reversibilidade <sup>7</sup>.

### **10.2.2. Caracterização espeleológica**

A CONTRATADA deverá realizar as atividades necessárias para revisão e/ou elaboração dos itens abaixo:

- a) Forma, dimensões e trajeto hipógeo;
- b) Topografia detalhada da(s) cavidade(s) (já realizada no item 10.1.5);
- c) Caracterização da morfologia endocárstica;
- d) Considerações sobre gênese e evolução;
- e) Descrição dos espeleotemas (com ênfase nos frágeis, raros ou cuja gênese seja ainda pouco compreendida) e demais depósitos sedimentares (apoiada por registro fotográfico com indicação geoespacializada e de azimute; item 10.1.6);
- f) Caracterização do clima interno (temperatura e umidade).

### **10.2.3. Caracterização Hidrogeológica**

A CONTRATADA deverá realizar as atividades necessárias para revisão e/ou elaboração dos itens abaixo:

- a) Descrição da área de ocorrência, tipo, geometria, litologia, estrutura geológica, propriedade física, hidrodinâmica e outros aspectos do(s) aquífero(s);
- b) Caracterização das áreas e dos processos de recarga, circulação e descarga do(s) aquífero(s);
- c) Inventário dos pontos de absorção d'água;
- d) Indicação da direção dos fluxos das águas subterrâneas (se necessário, com uso de corantes traçadores);
- e) Identificação dos níveis de poluição (controle da qualidade da água) e de prováveis fontes poluidoras (locais passíveis de monitoramento);
- f) Mapeamento das drenagens superficiais identificáveis (perene / intermitente);
- g) Levantamento de informações fluviométricas;
- h) Dados climáticos das áreas externas com informações históricas das estações mais próximas.

Em adição às informações mencionadas acima, deverão ser levantados e/ou complementados dados primários sobre:

- i) Descrição e controle altimétrico dos corpos d'água, lago(s) subterrâneo(s), sumidouro(s), surgência(s) e/ou ressurgência(s), com identificação de hipóteses de origem;
- j) Avaliação das possíveis relações existentes entre as águas subterrâneas e superficiais, assim

<sup>7</sup> A reversibilidade será a ação, por parte do empreendedor, que possibilite a recuperação do ambiente, dando ao meio impactado condições que garantam a sua auto-sustentabilidade ecológica. Desta forma, mesmo que o impacto em si seja recuperável, se o seu dano causar efeitos que não possibilitem a sustentabilidade do ecossistema afetado, este impacto será tratado como irreversível.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	TERMO DE REFERÊNCIA			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR n° 0002/2018	06/11/2018	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.	
		20 / 54	05	

- como as de outros aquíferos;
- k) Avaliação da qualidade da água dos cursos d'água, com base nos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 357, de 17 de março de 2005.

#### 10.2.4. Caracterização bioespeleológica<sup>8</sup>

A CONTRATADA deverá realizar as atividades necessárias para revisão e/ou elaboração dos itens abaixo:

- Caracterização trófica;
- Inventário faunístico;
- Levantamento qualitativo e quantitativo da fauna cavernícola, considerando a sazonalidade climática, utilizando técnicas consagradas (e.g. busca ativa, puçá, covo, etc.);
- Levantamento da quiropterofauna, por amostragem, utilizando, no mínimo, rede de neblina;
- Identificação de espécies migratórias, ameaçadas, raras, endêmicas e/ou nocivas ao ser humano;
- Caracterização das interações ecológicas da fauna cavernícola e desta com o ambiente externo.

#### 10.2.5. Caracterização de elementos socioculturais, socioeconômicos e outros elementos de valoração<sup>9</sup>

A CONTRATADA deverá realizar as atividades necessárias para revisão e/ou elaboração dos itens abaixo:

- Descrição da(s) comunidade(s) inter-relacionadas com as cavidades naturais existentes;
- Descrição das condições atuais de uso e ocupação do solo;
- Descrição das condições atuais de uso das águas superficiais e subterrâneas;
- Descrição do potencial econômico, científico, educacional, turístico e/ou recreativo das cavidades;
- Descrição das manifestações culturais que ocorram nas proximidades e no interior da caverna como cultos religiosos, vestígios de caça e pesca, visitação turística, etc.;
- Caracterização e descrição de vestígios arqueológicos eventualmente identificados, indicando a provável dinâmica deposicional, seguindo as normas e diretrizes do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e em observância ao que preconiza a Lei n° 3914/1961;
- Caracterização e descrição de vestígios paleontológicos eventualmente identificados, obedecendo ao que preconiza a legislação<sup>10</sup> afeta ao patrimônio paleontológico nacional.

Todas as informações levantadas devem ser consideradas na quantificação dos atributos e respectivos conceitos a serem considerados para fim de classificação das cavidades naturais subterrâneas

<sup>8</sup> Dados primários.

<sup>9</sup> Dados primários.

<sup>10</sup> Disponível em [http://sigep.cprm.gov.br/destaques/legislacao\\_sitios\\_arqueologicos\\_paleontologicos.pdf](http://sigep.cprm.gov.br/destaques/legislacao_sitios_arqueologicos_paleontologicos.pdf)

Brasília, novembro de 2018.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			21 / 54	05

com grau de relevância máximo, alto, médio e baixo (aplicação da IN 002/2017 MMA).

As cavidades mencionadas neste item também deverão ser espacializadas no Mapa de Potencialidade Espeleológica do Empreendimento.

Os dados obtidos ao final dos serviços executados nesta MACROATIVIDADE serão apresentados ao órgão licenciador, que analisará a conformidade com a relevância atribuída às cavidades. A análise do órgão licenciador culminará na definição de quatro prováveis cenários <sup>11</sup>, a saber:

- a) Cenário I: a interferência com área de influência de cavidades de máxima relevância obrigatoriamente implicará na elaboração de traçado mais viável, ou seja, que não interfira com a área de influência destas cavidades;
- b) Cenário II: a interferência com área de influência de cavidades de baixa relevância pode levar o órgão ambiental a dispensar a execução das MACROATIVIDADES III e IV deste TERMO DE REFERÊNCIA;
- c) Cenário III: a interferência com a área de influência de cavidades de alta e média relevância implicará na elaboração de traçado mais viável, ou seja, que não interfira com as áreas de influência das mesmas, utilizando a mesma metodologia do item 10.1.7; e
- d) Cenário IV: a interferência com a área de influência de cavidades de alta, média e baixa relevância implicará na elaboração e execução de PBA Espeleológico para compensação conforme legislação vigente e descritos no item seguinte.

Independente do(s) cenário(s) alçado(s), a CONTRATADA dará todo o subsídio à VALEC para que esta possa atender as exigências específicas de cada um deles.

#### **10.2.6. Definição e/ou revisão de Traçado Espeleologicamente Viável (TEV II)**

Uma vez finalizada a classificação de relevância das cavernas impactadas ao longo do traçado pretendido, a CONTRATADA deverá propor alternativas de traçado de forma a atender o Decreto nº 6640/2008, art. 4º.

O traçado somente será validado após análise da viabilidade técnica-econômica-ambiental e emissão das devidas anuências pelas equipes da VALEC. No caso de necessidade de realocação do traçado proposto pela contratada, está deverá prover o devido suporte a VALEC, de forma a preservar o patrimônio espeleológico.

### **10.3. MACROATIVIDADE III - Elaboração, complementação, revisão e acompanhamento do Plano Básico Ambiental Espeleológico (PBAE)**

Da mesma forma que a MACROATIVIDADE II, a MACROATIVIDADE III será executada no caso de, mesmo após a definição do traçado mais viável espeleologicamente, ainda restarem cavidades naturais de média ou alta relevância como alvo de potenciais impactos negativos (Cenário IV ou qualquer

<sup>11</sup> É possível que haja a combinação de dois ou mais cenários em um mesmo empreendimento.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			<b>22 / 54</b>	05

combinação possível deste com os demais). O PBAE deve ser elaborado segundo o modelo de PBAE da VALEC (ANEXO I. F), pautado, no mínimo, nos objetivos gerais de cada programa listado abaixo:

- a) **Programa Compensatório para o Patrimônio Espeleológico:** determinação do modelo de compensação ambiental a ser adotado em resposta aos impactos gerados sobre o patrimônio espeleológico, bem como a apresentação de proposta de compensação ambiental detalhada e específica para as cavidades impactadas negativa e irreversivelmente.
- b) **Programa de Mitigação para o Patrimônio Espeleológico:** determinação e delimitação das ações para redução da intensidade ou quantidade dos danos imputados ao patrimônio espeleológico EC, buscando manter as condições de preservação das cavernas e de suas áreas de influência por meio da fiscalização e acompanhamento das obras (garantia da execução de todas as medidas mitigadoras previstas).
- c) **Programa de Monitoramento para Avaliação de Vibrações:** monitoramento do comportamento das vibrações sobre o patrimônio espeleológico afeto ao processo de licenciamento, com o intuito de gerar conhecimentos e parâmetros de comportamento dos sismos oriundos da instalação e operação das ferrovias, bem como dos impactos decorrentes sobre o Patrimônio Espeleológico.
- d) **Programa de Proteção e Monitoramento dos Fragmentos de Vegetação do entorno das Cavernas:** monitoramento e proteção do estado de conservação dos remanescentes florestais da área de influência das cavidades naturais subterrâneas afetadas ao processo de licenciamento ambiental do empreendimento, tendo como subsídio o acompanhamento da evolução de uso e conservação dos remanescentes florestais, a partir do momento anterior (Marco Zero) à instalação da(s) ferrovia(s).
- e) **Programa de Resgate Espeleológico:** salvaguarda da parcela do patrimônio espeleológico a ser irreversivelmente impactado e promoção da melhora de seu conhecimento, estruturado a partir de depósito de elementos históricos, físicos e biológicos de significativo interesse científico em coleções apropriadas.

Para elaboração de todos os programas e subprogramas a CONTRATADA deverá se pautar, no mínimo, nos resultados alcançados pela execução, revisão e/ou complementação das atividades listadas a seguir, além de outras atividades específicas que se fizerem necessárias:

- i. Revisão bibliográfica sobre conteúdo específico de cada programa ou subprograma;
- ii. Proposição de alternativa metodológica para execução do programa/subprograma, caso haja identificado na literatura, alternativa mais viável;
- iii. Revisão das metas e indicadores e proposição de novas metas e indicadores (caso haja necessidade de aperfeiçoamento);

Brasília, novembro de 2018.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.	
		<b>23 / 54</b>	05	

- iv. Proposição de cronograma de execução dos programas, obedecendo ao previsto no item 10.4 ou adequando-o (caso necessário);
- v. Adequação de qualquer metodologia para as condições específicas do empreendimento, conforme legislação pertinente;
- vi. Readequação da estrutura do Modelo do PBAE da VALEC (ANEXO I. F)<sup>12</sup>, com vistas a corrigir as lacunas e/ou inconsistências de qualquer natureza eventualmente identificadas quando da sua revisão.

Caso a CONTRATADA identifique qualquer atributo que demande ações específicas, como a proteção aos sítios arqueológicos e/ou paleontológicos, deverá elaborar os programas de acordo com o exigido pelos órgãos intervenientes e legislação específica vigente.

Para todos os programas e subprogramas a CONTRATADA poderá sugerir outro(s) método(s) de investigação ou adequações na metodologia apresentada neste TERMO DE REFERÊNCIA, desde que atendam comprovadamente aos objetivos e condicionantes previstos.

Nos itens 10.4 a 10.8 são elencadas as MACROATIVIDADES que a CONTRATADA deverá realizar para atender aos objetivos de cada um dos programas descritos, observando e atendendo às ações e orientações para todos os programas e subprogramas constantes no PBAE e nas condicionantes das licenças/autorizações ambientais, bem como nos pareceres técnicos emitidos pelo IBAMA e/ou outro órgão envolvido no processo de licenciamento, quando houver.

#### **10.4. MACROATIVIDADE IV - Execução do Programa Compensatório para o Patrimônio Espeleológico do PBAE**

Considerando que algumas cavernas serão impactadas negativa e irreversivelmente, este programa tem por objetivo determinar o modelo de compensação ambiental a ser adotado em resposta aos impactos gerados sobre o Patrimônio Espeleológico.

A legislação estabelece que cavidades naturais subterrâneas com grau de relevância alto e/ou médio, objeto de impactos negativos irreversíveis, gerarão obrigações ambientais por parte do empreendedor.

Para cavidades com grau de relevância alto, o empreendedor deverá adotar medidas e ações para assegurar a preservação, em caráter permanente, de duas<sup>13</sup> cavidades naturais subterrâneas, com o mesmo grau de relevância, de mesma litologia e com atributos similares à que sofreu o impacto, que serão consideradas cavidades testemunho<sup>14</sup>.

<sup>12</sup> O Modelo de PBAE encontra-se atualmente em revisão pela equipe da SUAMB, que disponibilizará à empresa CONTRATADA, em tempo oportuno, a versão mais atual para a adequação conforme eventuais exigências do órgão licenciador e órgãos intervenientes entre a licitação e a vigência do contrato do qual trata este TERMO DE REFERÊNCIA.

<sup>13</sup> Para cada cavidade impactada.

<sup>14</sup> Cavidades-testemunho são consideradas de grau de relevância máximo, não podendo, portanto, sofrer quaisquer impactos negativos irreversíveis.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
<b>EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC</b>	ELABORADO POR: <b>SUAMB</b>	Página	Rev.	
		<b>24 / 54</b>	05	

Para cavidades com grau de relevância médio, o empreendedor deverá adotar medidas e financiar ações, nos termos definidos pelo órgão ambiental competente, que contribuam para a conservação e o uso adequado do Patrimônio Espeleológico Brasileiro, especialmente de cavidades naturais subterrâneas com grau de relevância máximo e alto.

Na FIOL, o modelo de compensação adotado foi a constituição de área de proteção permanente englobando cavidades-testemunho, respeitando suas áreas de influência e manutenção, em caráter permanente, das condições de conservação desta unidade de proteção.

Portanto, para que a VALEC possa cumprir o compromisso de constituição de Unidade(s) de Proteção Espeleológica, a CONTRATADA deverá, com base na aquisição, revisão e/ou complementação dos dados obtidos na MACROATIVIDADE II - Elaboração, complementação e/ou revisão da caracterização das cavidades identificadas na AEE :

- a) Realizar oficinas e consultas / audiências públicas para garantir a participação da população no processo de criação da unidade de conservação a ser criada, sendo que a CONTRATADA deverá definir, com base nas características de cada região, a quantidade de participantes e a periodicidade das atividades;
- b) Elaborar Plano(s) de Manejo conforme a legislação específica vigente, as condições de licenças emitidas e as indicações deste programa;
- c) Adequar, em campo, o polígono da área da(s) Unidade(s) de Proteção Espeleológica a serem eventualmente instituídas, utilizando como base o material elaborado na MACROATIVIDADE II;
- d) Realizar estudos de prospecção e mapeamento espeleológico de detalhe para fins de melhoria do conhecimento da região das cavernas ao longo do monitoramento espeleológico;
- e) Estabelecer regras para a circulação de pessoas na(s) Unidade(s) de Proteção Espeleológica eventualmente instituídas, uma vez que o trânsito deverá ser restrito e não deverão ser permitidas quaisquer alterações de uso do solo em seu interior;
- f) Definir o padrão da comunicação visual (placas explicativas) que deverá ser instalada nas cercas indicando as restrições de entrada e uso na(s) Unidade(s);
- g) Estabelecer as condições de trânsito de pessoas e máquinas na faixa de domínio, para Unidade(s) de Proteção Espeleológica limdeira(s) à ferrovia e promover a devida sinalização, em período anterior ao início das obras;
- h) Elaborar minuta de instrumento legal que permita a delimitação de uso da terra, com fins exclusivos de preservar, conservar ou recuperar os recursos ambientais existentes;
- i) Elaborar minuta de instrumento legal que permita a criação de Unidade de Conservação, caso a Unidade de Proteção Espeleológica seja efetivada dessa forma;
- j) Elaborar minuta de instrumento legal visando o repasse das responsabilidades técnica e jurídica de manutenção e conservação da(s) Unidade(s) de Proteção Espeleológica ao órgão ambiental interessado ou à concessionária responsável pela administração e operação ferroviária, quando for o caso;
- k) Indicar as áreas onde deve ser realizada a restauração vegetacional no interior da(s) Unidade(s) de Proteção Espeleológica, especialmente no entorno das cavidades identificadas (se for o caso).



<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.	
		<b>25 / 54</b>	05	

Caso o modelo de compensação ambiental definido no item 10.3 não seja a criação de Unidade de Proteção Espeleológica, a CONTRATADA deverá apresentar proposta de compensação ambiental detalhada e específica para as cavidades eventualmente impactadas, considerando todas as exigências do órgão ambiental competente.

### **10.5. MACROATIVIDADE V - Execução do Programa de Mitigação para o Patrimônio Espeleológico**

Este programa visa resguardar a integridade do Patrimônio Espeleológico da região afetada, buscando manter as condições de preservação das cavernas e de suas áreas de influência. Para tanto, deve determinar as ações para redução da intensidade ou quantidade dos danos imputados ao Patrimônio Espeleológico.

Para tanto, a CONTRATADA deverá:

- a) Vistoriar a ocorrência de possíveis impactos sobre o Patrimônio Espeleológico e fiscalizar para que os resultados esperados sejam alcançados;
- b) Realizar, complementar e/ou revisar o mapeamento das áreas de maior fragilidade estrutural e de maior potencial de escorregamento de solos superficiais na região das cavidades, identificando e demarcando tais áreas já na fase de pré-instalação (Marco Zero) e monitorando de forma intensiva durante as demais fases;
- c) Estabelecer os locais críticos à passagem de maquinário pesado e indicar rotas alternativas para cada atividade;
- d) Vistoriar a conservação de remanescentes florestais e da fauna nativa na área de influência da(s) caverna(s);
- e) Vistoriar a efetiva preservação do Patrimônio Espeleológico, buscando indícios de uso inadequado por terceiros que possam ocasionar danos ambientais;
- f) Fiscalizar a obtenção dos agregados de construção adquiridos, com atenção àqueles oriundos de áreas cársticas (*e.g.* brita carbonática), para garantir que a sua tomada/compra seja feita em áreas cársticas rigorosamente licenciadas e que estejam cumprindo a legislação ambiental pertinente e;
- g) Orientar quanto à recomposição vegetacional de todas as áreas desmatadas que estejam nas áreas de influência das cavernas e que não possuam previsão de uso após a fase de instalação.

As ações descritas nos programas a seguir tem por objetivo (a) monitorar os impactos sobre o meio físico e biótico, em atendimento à legislação espeleológica específica e às licenças ambientais, de modo a promover a preservação do patrimônio espeleológico nacional e; (b) gerar dados de referência sobre as alterações no ambiente cavernícola advindas da instalação / operação de empreendimentos ferroviários.

### **10.6. MACROATIVIDADE VI - Execução do Programa de Monitoramento para Avaliação de**

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR n° 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			26 / 54	05

## Vibrações

Este programa tem por objetivo monitorar o comportamento das vibrações sobre o Patrimônio Espeleológico na área de influência dos empreendimentos da VALEC, nas fases de Marco Zero, instalação, pré-operação e operação, além de gerar conhecimento e parâmetros de comportamento de vibrações e impactos decorrentes da instalação e operação ferroviária sobre o Patrimônio Espeleológico.

### 10.6.1. Revisão Bibliográfica (Estado da Arte)

Estabelecimento e/ou atualização de conhecimento gerado em estudos diversos sobre os efeitos da vibração sobre os elementos físicos e bióticos de cavidades naturais (trabalhos científicos, normas técnicas e instruções normativas).

### 10.6.2. Requisição de Licenças

Elaboração prévia de Plano de Trabalho para monitoramento de fauna cavernícola a ser submetido ao órgão licenciador com vistas à obtenção de autorização prévia junto ao IBAMA para captura, coleta e transporte de material biológico. Qualquer atividade que dependa de tal autorização terá sua realização condicionada à emissão desta.

### 10.6.3. Definição das características de emissão das vibrações

Definição e/ou revisão dos dados sobre a frequência e velocidade de partículas pico, medidas *in loco*, em ferrovia a ser definida em conjunto com a VALEC e anuência do órgão ambiental competente, por meio de levantamento de perfis a serem executados pelos técnicos da CONTRATADA e acompanhados pelos técnicos da VALEC baseadas, no mínimo, nas atividades de:

- a) Definição quanto à alocação, instalação e operação dos equipamentos de medição microssísmica de acordo com o previsto no PBAE;
- b) Determinação das interferências preexistentes à implantação do empreendimento (Marco Zero), criando um banco de dados de referência;
- c) Realização de monitoramento de vibrações (frequência e a velocidade de propagação de ondas) decorrentes das atividades intrínsecas ao empreendimento, conforme PBAE;
- d) Instalação de pinos de medição nos maciços rochosos que contenham cavernas para a medição de possíveis movimentações destes <sup>15</sup>;
- e) Monitoramento de pelo menos uma área cárstica e outra não cárstica (ambas sem cavernamentos), além da área das cavidades, com o objetivo de subsidiar a compreensão do comportamento da vibração gerada pela instalação e operação da ferrovia em diferentes terrenos;
- f) Definição, junto a concessionárias de ferrovias existentes e em operação, locais para ensaios sismológicos *in loco* a fim de se estabelecer os intervalos de segurança de vibrações decorrentes da operação ferroviária;

<sup>15</sup> Poderão ser incluídos novos pinos de aferição ou outros instrumentos de medição (como escalas, fitas métricas, paquímetros, micrometros, etc.) para o monitoramento de fraturas, diaclases, acamamentos, falhas reativadas e outras descontinuidades geológicas.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
<b>EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC</b>	ELABORADO POR: <b>SUAMB</b>		Página	Rev.
			<b>27 / 54</b>	05

- g) Execução de monitoramento periódico de locais que apresentem possível instabilidade geológica ou de composições frágeis (espeleotemas);
- h) Orientação técnica e fiscalização do andamento dos trabalhos em casos de subcontratação de serviços específicos;
- i) Estabelecimento, quando possível e/ou necessário, de parâmetros para controle de velocidade de tráfego, alteração de maquinário etc., caso sejam observadas vibrações próximas aos intervalos críticos para cavernas;
- j) Demarcação das áreas-limite de movimentação de máquinas;
- k) Realização campanhas contínuas de monitoramento quanto à presença de indícios visuais de degradação ambiental e/ou danos à estrutura física das cavernas; e
- l) Emissão de laudos de vistoria com documentação fotográfica dos indícios porventura observados.

#### **10.6.4. Monitoramento de Vibrações (auscultação das cavidades e execução de perfis sísmicos)**

Definição das características das vibrações na área de estudo, baseada, no mínimo, nas atividades de:

- a) Execução dos perfis perpendiculares à diretriz do traçado, por meio da utilização de sismógrafos instalados a equidistâncias que permitam a avaliação da propagação das vibrações de acordo com o comprimento de cada perfil;
- b) Instalação de sismógrafos à meia distância da ferrovia e das cavernas próximas (outras configurações de posicionamento desses pontos poderão ser testadas para pesquisar diferenças entre locais com diferente teor de carbonato no subsolo);
- c) Auscultação das cavernas mediante a instalação de um sismógrafo no interior, ou próximo, de cada uma das cavernas (durante 48 horas, no mínimo) e/ou conjunto de cavernas (durante 24 horas, no mínimo) a serem monitoradas em local apropriado, definido pelo nível de ruído sísmico instrumental; e
- d) Execução de perfis complementares de monitoramento, quando necessários, principalmente em áreas de alto potencial espeleológico.

#### **10.6.5. Campanhas de Fauna Cavernícola**

Realização de campanhas<sup>16</sup> de monitoramento de biologia subterrânea contemplando, no mínimo:

- a) Captura/coleta manual e/ou com apetrechos dos grupos de fauna previstos na Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico, seguindo o esforço amostral previsto;
- b) Respeito à sazonalidade e ao limite de exemplares-testemunho por espécie, com contabilização

<sup>16</sup> Devem ser realizadas duas campanhas antes do início das obras, no período de Marco Zero, e as demais semestralmente na fase de implantação, sendo o monitoramento durante a operação dependente da metodologia aprovada para esta etapa.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.	
		<b>28 / 54</b>	05	

- dos demais indivíduos;
- c) Coleta padronizada de invertebrados, com atenção especial aos micro-habitats;
- d) Registro fotográfico, descrição e georreferenciamento das condições ambientais onde as espécies foram coletadas/capturadas/observadas;
- e) Estabelecimento de parâmetros dos dados biológicos previamente à implantação da ferrovia, a partir dos inventários faunísticos (EIA e estudos de caracterização das cavernas) e campanhas de Marco Zero, de forma a permitir a comparação com as campanhas posteriores de monitoramento; e
- f) Realização de levantamento faunístico obedecendo a mesma metodologia apresentada na etapa de Marco Zero as quais deverão perdurar ao longo de todo o período do Programa de Monitoramento Espeleológico, exceto se alterada pelo órgão ambiental.

A emissão dos relatórios sobre a fauna cavernícola nas fases posteriores ao Marco Zero terá periodicidade semestral.

#### **10.6.6. Análises laboratoriais**

Tanto as análises laboratoriais de fauna, quanto de interpretação dos resultados do monitoramento sísmico, a serem realizados nas instalações da CONTRADADA ou em laboratórios conveniados, deverão ser acompanhados pelos técnicos da VALEC, quando possível, bastando que o cronograma seja informado com antecedência mínima de 20 (vinte) dias.

- a) As análises de fauna serão baseadas, no mínimo:
- Na classificação taxonômica dos indivíduos coletados ao menor nível taxonômico possível, bem como a sua classificação como troglóbio, troglóxeno ou troglófilo;
  - Na observação e caracterização dos impactos negativos sobre a comunidade cavernícola, bem como alterações nos padrões ecológicos que possam indicar a ocorrência de impactos indiretos;
  - Na produção de relatórios de campanha contendo descrição, fotografias, vídeos e outros registros pertinentes das espécies coletadas/capturadas/observadas, registros das condições ambientais, análise dos impactos e proposição de medidas mitigadoras; e
  - Na produção de dossiê com lista de inventário biológico, informando a entidade curadora e respectivo número de tombamento dos espécimes coletados.
- b) As análises/interpretações dos dados de vibrações serão baseadas, no mínimo:
- Na utilização de hardware e softwares para modelagem e tratamento dos dados, às expensas da CONTRATADA;
  - No estabelecimento dos parâmetros críticos para a etapa de operação, a partir dos dados angariados durante os ensaios sísmológicos supracitados para cada empreendimento; e
  - Na determinação dos testes a serem realizados para caracterizar o comportamento da(s) ferrovia(s) sob parâmetros operativos reais, a fim de monitorar os impactos na área cárstica e o reflexo destes sobre a(s) ferrovia(s).

#### **10.6.7. Elaboração de Relatórios**

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			29 / 54	05

Deverão ser elaborados relatórios contendo os dados sobre as informações coletadas e análise crítica, bem como andamento dos serviços, conforme especificado no Item 12.

#### **10.6.8. *Treinamento para os técnicos da VALEC***

Deverá ser proporcionado, sempre que possível, treinamento para os técnicos elencados pela VALEC, com o acompanhamentos destes técnicos nos serviços. E, realização de apresentações técnicas nas instalações da VALEC, para os profissionais envolvidos com os projetos e obras, apresentando detalhes dos serviços executados e informações adquiridas.

#### **10.7. MACROATIVIDADE VII - Execução do Programa de Proteção e Monitoramento dos Fragmentos de Vegetação do Entorno das Cavernas**

O objetivo deste Programa é proteger e monitorar o estado de conservação dos remanescentes florestais da área de influência das cavidades naturais subterrâneas afetadas à implantação dos empreendimentos da VALEC. A conservação destas áreas se faz imperativa para a manutenção do Patrimônio Espeleológico durante a implantação e a operação da(s) ferrovia(s).

Para tanto, a CONTRATADA deverá:

- a) Delimitar as áreas contínuas de fragmentos de vegetação em que as cavidades naturais subterrâneas (afetadas pelo empreendimento, testemunho e/ou integrantes da Unidade de Preservação Espeleológica) estejam inseridas;
- b) Gerar dados prévios de estado de conservação das matas ao redor das cavernas, incluindo índices de diversidade florística, fitossociologia e estrutura da vegetação, dentre as outras exigências previstas no PBAE;
- c) Monitorar semestralmente o estado de conservação da vegetação ao redor das cavernas, utilizando a mesma metodologia do Marco Zero, e analisar as alterações dos dados ao longo do tempo;
- d) Monitorar a presença de trilhas de acesso, proximidade a vias de trânsito de animais, automóveis e máquinas, proximidades de atividades antrópicas, substituição da vegetação do entorno, lavra e quaisquer outros elementos que forem observados e que denotem o uso humano predatório do entorno.

Os indicadores previstos no PBAE deverão ser obtidos por meio de inventário florestal realizado nos fragmentos de vegetação ao redor das cavernas, demarcando unidades amostrais permanentes.

#### **10.8. MACROATIVIDADE VIII - Execução do Programa de Resgate Espeleológico**

O objetivo deste Subprograma é salvaguardar parcela do Patrimônio Espeleológico, a ser irreversivelmente impactado, e promover melhora de seu conhecimento estruturado a partir de depósito

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: <b>SUAMB</b>		Página	Rev.
			<b>30 / 54</b>	05

de elementos de significativo interesse científico, físico e biológico, em coleções apropriadas<sup>17</sup>.

As atividades previstas neste programa deverão ser realizadas de maneira concomitante à etapa de Marco Zero, coordenadas por profissional especializado e realizadas em período anterior ao início da instalação do empreendimento, à exceção do resgate biológico que só deverá ocorrer quando evidenciado o risco de efetivação do impacto negativo irreversível sobre a(s) cavidade(s).

Assim, a CONTRATADA deverá:

- a) Elaborar Plano de Trabalho para resgate de fauna cavernícola, espécimes minerais (espeleotemas) e/ou sedimentos de piso;
- b) Submeter os pedidos de autorização de captura, coleta e transporte de material biológico à VALEC para posterior solicitação ao IBAMA e autorização ou anuência para resgate de material geológico junto ao(s) órgão(s) competente(s);
- c) Realizar inventário e registro de informações acerca dos elementos geológicos (informações estruturais / litológicas e fotografias com indicação geoespacializada e azimute) e biológicos, em período anterior ao início de sua instalação (Marco Zero; item 10.6);
- d) Realizar, respeitando a metodologia apontada no Plano de Trabalho, o resgate de espécimes minerais de relevante interesse científico;
- e) Realizar, com base nos dados adquiridos nos monitoramentos de fauna (Marco Zero), campanhas de resgate biológico de interesse científico, nas cavernas que poderão ser impactadas irreversivelmente pelo empreendimento, sempre que houver indícios, durante o monitoramento, de que o impacto se efetivará;
- f) Realizar coleta manual e/ou com apetrechos dos grupos de fauna previstos na Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico, seguindo a metodologia autorizada;
- g) Descrever e georreferenciar as condições ambientais onde os espécimes foram coletados, bem como produzir registro fotográfico e em vídeo da atividade de resgate;
- h) Destinar os espécimes minerais e de fauna coletados a coleções científicas institucionais (viabilizadas pela CONTRATADA); e
- i) Produzir dossiê com lista de inventário geológico e biológico, contendo descrição, fotografias, vídeos e entidade curadora com respectivo número de tombamento.

## 11. RELATÓRIOS

A CONTRATADA deverá materializar os relatórios relativos à execução dos serviços elencados ao longo das MACROATIVIDADES previstas, apoiados em laudos, pareceres, mapas, entre outros, obedecendo, no que couber, aos dispositivos legais e técnicos listados neste TR e outros instrumentos pertinentes, conforme descrito no **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e no item 12.

<sup>17</sup> Realizar busca para verificar a existência de grupos de pesquisa científica interessados em receber o material e em realizar os estudos sugeridos pela CONTRATADA, submetendo o resultado desta busca ao IBAMA para apreciação, no sentido de evitar que haja coleta e dano desnecessários ao patrimônio espeleológico.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			<b>31 / 54</b>	05

### 11.1. Relatório de Programação Anual (RPA)

Relatório que visa estabelecer referência para o desenvolvimento dos serviços. Este deverá conter as diretrizes, a programação anual de atividades a serem desenvolvidas, os recursos humanos e materiais a serem mobilizados para tanto, bem como qualquer outra informação pertinente ao gerenciamento, por parte da CONTRATADA, e à fiscalização, por parte da VALEC.

### 11.2. Relatório Mensal de Andamento (RMA)

Relatório que contempla a compilação e integração dos resultados de todos os serviços realizados ao longo do período que corresponde a 30 (trinta) dias consecutivos, de forma a permitir que a VALEC possa verificar o andamento contratual destes serviços, apreciar a correção dos procedimentos metodológicos empregados e avaliar o desempenho da empresa em seus objetivos contratuais.

Este relatório deve contemplar a descrição dos resultados alcançados pela CONTRATADA durante a execução dos serviços do mês de referência, incluindo todos os recursos efetivamente mobilizados, bem como as MICROATIVIDADES de fato desenvolvidas, que subsidiarão o pagamento, conforme Item 15.

A cada semestre a CONTRATADA deverá substituir a entrega de um relatório contemplando os serviços executados naquele mês por um que contemple um compilado de todas as informações referentes aos seis meses anteriores.

### 11.3. Relatório Anual (RAN)

Este relatório visa apresentar a consolidação dos dados obtidos quando da execução de todas as atividades de fato desenvolvidas ao término de um período de doze meses. Este relatório deve conter a avaliação sobre os resultados alcançados, considerando os trabalhos desenvolvidos, e sobre a aderência ao previsto no RPA.

### 11.4. Conteúdo mínimo esperado para os relatórios

Os relatórios minimamente esperados serão compostos de informações relacionadas à aquisição de dados específicos em cada MACROATIVIDADE prevista neste TR. A natureza de tais informações é elencada e detalhada na Tabela 3.

Tabela 3: Informações mínimas esperadas para todas as MACROATIVIDADES previstas neste TR.

MACROATIVIDADE	INFORMAÇÕES MÍNIMAS ESPERADAS NOS RELATÓRIOS
I	<i>Revisão Bibliográfica, metodologia e plano de trabalho</i>
I	<i>Versões preliminares dos anexos do RF</i>
I	<i>Dossiê fotográfico</i>
I	<i>Mapa detalhado com propostas de traçados espeleologicamente viáveis</i>
I	<i>Acervo de Mapas Espeleotopográficos das cavidades identificadas</i>

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>		
<b>DIRETORIA DE PLANEJAMENTO</b>	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
<b>EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC</b>	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.
		<b>32 / 54</b>	05

<b>MACROATIVIDADE</b>	<b>INFORMAÇÕES MÍNIMAS ESPERADAS NOS RELATÓRIOS</b>
I	<i>Mapa de Potencialidade Espeleológica</i>
I	<i>Mapa de Caminhamento realizado</i>
I	<i>Mídia digital com todos os relatórios e respectivos dados brutos</i>
II	<i>Revisão Bibliográfica, metodologia e plano de trabalho</i>
II	<i>Versões preliminares dos anexos do RF</i>
II	<i>Dossiê fotográfico</i>
II	<i>Matriz de Relevância das cavidades estudadas</i>
II	<i>Mapa detalhado com propostas de traçados espeleologicamente viáveis</i>
II	<i>Mapa Espeleológico</i>
II	<i>Mapa de Potencialidade Espeleológica (atualização do Mapa produzido na MACROATIVIDADE I).</i>
II	<i>Acervo de Mapas Espeleotopográficos revisados das cavidades identificadas</i>
II	<i>Mídia digital com todos os relatórios e respectivos dados brutos</i>
III	<i>Revisão Bibliográfica, metodologia e plano de trabalho</i>
III	<i>Proposição de Metas e Indicadores</i>
III	<i>Proposição de Modelo de Gestão Ambiental Espeleológica</i>
III	<i>Proposição de Modelos de Relatórios de Gestão Espeleológica</i>
III	<i>Versões preliminares dos anexos do RF</i>
III	<i>Plano Básico Ambiental Espeleológico</i>
III	<i>Mídia digital com todos os relatórios e respectivos dados brutos</i>
IV	<i>Revisão Bibliográfica, metodologia e plano de trabalho</i>
IV	<i>Proposta de Padrão Visual de sinalização para a UPE</i>
IV	<i>Parecer de Fiscalização Espeleológica</i>
IV	<i>Dossiê de Execução de cada oficina realizada</i>
IV	<i>Dossiê de cada audiência / consulta públicas realizadas</i>
IV	<i>Parecer contendo compilação dos dados angariados até o momento, incluindo perspectivas para as atividades subsequentes</i>
IV	<i>Versões preliminares dos anexos do RF</i>
IV	<i>Dossiê fotográfico</i>
IV	<i>Plano de Manejo para cada Unidade de Proteção Espeleológica instituída</i>
IV	<i>Mapa (poligonal) da área de cada Unidade de Proteção Espeleológica delimitada após certificação em campo</i>
IV	<i>Regras de Circulação de Pessoas, Trânsito de Pessoas e Máquinas e Padrões de Comunicação Visual para cada Unidade de Proteção Espeleológica instituída</i>
IV	<i>Minuta de Instrumento Legal para Delimitação de Uso da Terra para cada Unidade de Proteção Espeleológica instituída</i>
IV	<i>Minuta de Instrumento Legal de Repasse das Responsabilidades sobre cada Unidade de Proteção Espeleológica instituída ao Órgão Ambiental e/ou à(s) Concessionária(s)</i>
IV	<i>Indicação das Áreas para Restauração Vegetacional no Interior de cada Unidade de Proteção Espeleológica instituída</i>
IV	<i>Mídia digital com todos os relatórios e respectivos dados brutos</i>
V	<i>Metodologia e plano de trabalho</i>
V	<i>Parecer de Fiscalização Espeleológica</i>
V	<i>Parecer contendo compilação dos dados angariados até o momento, incluindo perspectivas para as atividades subsequentes</i>
V	<i>Versões preliminares dos anexos do RF</i>
V	<i>Dossiê fotográfico</i>

Brasília, novembro de 2018.



<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>		
<b>DIRETORIA DE PLANEJAMENTO</b>	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
<b>EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC</b>	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.
		<b>33 / 54</b>	05

MACROATIVIDADE	INFORMAÇÕES MÍNIMAS ESPERADAS NOS RELATÓRIOS
V	<i>Cartografia básica integrando a planialtimetria do terreno, estruturas previstas no plano executivo, características do solo e cobertura vegetal e a planialtimetria das cavernas (Mapa de Fragilidade Estrutural)</i>
V	<i>Mídia digital com todos os relatórios e respectivos dados brutos</i>
VI	<i>Revisão Bibliográfica</i>
VI	<i>Plano de Trabalho para Monitoramento de Fauna</i>
VI	<i>Mapa de Alocação dos Espaços Amostrais para Fauna</i>
VI	<i>Cronograma de execução do Monitoramento de Vibrações</i>
VI	<i>Mapa de Alocação dos Sensores e Pinos, considerando as áreas de interesse de ocorrência de cavernas e mapeamento geológico estrutural realizado</i>
VI	<i>Boletim Semanal de vibrações</i>
VI	<i>Inventário de Interferências Preexistentes</i>
VI	<i>Resultados dos ensaios de intervalos de segurança para vibrações em ferrovia(s) já em operação</i>
VI	<i>Laudos Bimestrais de Vistoria para avaliação de impactos ao meio físico</i>
VI	<i>Resultados das Campanha de Fauna</i>
VI	<i>Boletim Semanal de vibrações</i>
VI	<i>Dossiê fotográfico</i>
VI	<i>Versões preliminares dos anexos do RF</i>
VI	<i>Inventário de Interferências Preexistentes</i>
VI	<i>Resultados dos ensaios de intervalos de segurança para vibrações em ferrovia(s) já em operação</i>
VI	<i>Laudos Bimestrais de Vistoria para avaliação de impactos ao meio físico</i>
VI	<i>Resultados das Campanha de Fauna</i>
VI	<i>Boletim Semanal de vibrações</i>
VI	<i>Dossiê fotográfico</i>
VI	<i>Mídia digital com todos os relatórios e respectivos dados brutos</i>
VII	<i>Revisão Bibliográfica, metodologia e plano de trabalho</i>
VII	<i>Laudos Bimestrais de Vistoria para avaliação das condições físicas de conservação do entorno das cavernas</i>
VII	<i>Versões preliminares dos anexos do RF</i>
VII	<i>Laudos Bimestrais de Vistoria para avaliação das condições físicas de conservação do entorno das cavernas</i>
VII	<i>Dossiê fotográfico</i>
VII	<i>Mídia digital com todos os relatórios e respectivos dados brutos</i>
VIII	<i>Revisão Bibliográfica</i>
VIII	<i>Plano de Trabalho para Resgate de Fauna Cavernícola</i>
VIII	<i>Plano de Trabalho para Resgate de Espeleotemas e/ou sedimentos</i>
VIII	<i>Versões preliminares dos anexos do RF</i>
VIII	<i>Dossiê de Inventário e mapas dos pontos de realização dos resgates</i>
VIII	<i>Registro Audiovisual de Resgate</i>
VIII	<i>Mídia digital contendo todos os relatórios e respectivos dados brutos</i>

Relatórios que dependam da manifestação de qualquer órgão ambiental ou de controle só estarão aprovados após a anuência de tais órgãos. A CONTRATADA fica obrigada a implementar qualquer consideração feita pela equipe da VALEC e/ou dos órgãos ambientais e/ou de controle, mesmo após a aprovação dos relatórios.

Brasília, novembro de 2018.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			<b>34 / 54</b>	05

## 12. FORMAS DE APRESENTAÇÃO DOS RELATÓRIOS

Cada relatório é de propriedade intelectual da VALEC, não podendo ser parcial ou totalmente reproduzido sem seu prévio consentimento, manifestado via documento escrito. A CONTRATADA poderá reter cópia do relatório, mas sua utilização para fins diferentes do objeto deste TR dependerá de autorização prévia e expressa da VALEC, mesmo depois de encerrado o contrato.

Os relatórios deverão ser elaborados de acordo com modelo a ser disponibilizado pela VALEC quando da assinatura do contrato. O mesmo vale para as mídias digitais (DVD-ROM), que deverão conter capa, selo de identificação e logomarca oficial da VALEC.

A VALEC poderá solicitar adequações no modelo de entrega dos relatórios em qualquer etapa, durante a vigência do contrato, motivada ou não por exigências dos órgãos ambientais envolvidos no processo de licenciamento.

Os arquivos, fontes de texto, desenhos, diagramas e planilhas de atividades a serem usados no respectivo gerenciamento do contrato, deverão acompanhar o arquivo para impressão do volume entregue em mídia digital (DVD-ROM).

Todos os relatórios deverão ser aprovados e validados pela VALEC, que poderá demandar correções e complementações, as quais a CONTRATADA ficará obrigada a providenciar nos prazos estabelecidos.

Todas as correções solicitadas pela VALEC deverão ser implementadas e disponibilizadas em arquivo editável para análise da equipe técnica responsável. Todas as alterações devem estar devidamente sinalizadas, permitindo rápida análise, seja por meio de controle de alterações ou marcações ao longo do texto. Não serão analisadas versões corrigidas que não atendam ao estabelecido neste item.

### 12.1.1. Relatório de Programação Anual (RPA)

A estrutura do RPA conterá, no mínimo:

- a) Capa: deve conter, no mínimo:
  - i. nome do empreendimento;
  - ii. nome do relatório;
  - iii. número do contrato e ordem de serviço;
  - iv. período e;
  - v. nome da CONTRATADA.
- b) Índice: deve conter a numeração, o título e a paginação dos capítulos, itens e subitens, segundo os quais o RPA foi montado, além de listas de tabelas, figuras, gráficos etc. Todas as entradas devem ser inseridas com *hiperlink* que direcione para o local exato onde se encontra o item, permitindo agilidade na análise do relatório por parte da equipe técnica.
- c) Descrição do Plano de Trabalho contendo todas as atividades e serviços a serem executados,

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			<b>35 / 54</b>	05

- supervisionados e/ou gerenciados;
- d) Metodologia: deve descrever, de forma detalhada, a área de estudo, o período, os materiais e métodos a serem utilizados;
- e) Cronograma de atividades previstas, itemizado por atividade e/ou serviço, contendo a programação dos trabalhos e mostrando, por meio do mesmo cronograma, o inter-relacionamento entre as atividades previstas, constantes do escopo dos serviços;
- f) Relação da equipe mobilizada e a ser mobilizada por nível de qualificação, alocação e função;
- g) Relação dos recursos materiais a serem mobilizados;
- h) Cronograma Financeiro (elaborado em *software* similar e compatível com o MS-Project), com a indicação dos desembolsos mensais durante o prazo total de execução dos serviços, compatível com a execução dos programas ambientais, em harmonia com o plano de trabalho apresentado pelas construtoras e supervisoras de obras e com a disponibilidade de recursos financeiros;
- i) Descrição da situação atual e avanços esperados com a realização das atividades.
- j) Considerações e Recomendações: deve conter análise de fatos que eventualmente possam prejudicar o cumprimento das ações previstas. Deve constar também análise da aplicabilidade da metodologia utilizada e proposição de adequação da mesma. De posse destas informações, recomendar ações para pleno cumprimento dos objetivos propostos pelos documentos afetos ao processo de licenciamento.
- k) Referências Bibliográficas: deve conter relação das fontes bibliográficas utilizadas pelo autor. Todas as obras citadas no texto deverão obrigatoriamente figurar nas referências bibliográficas, seguindo o padrão ABNT.
- l) Anexos: sempre que existirem, devem ser anexados ao RPA registros fotográficos em alta resolução, mapas, projetos, etc., com qualidade que permita análise por parte da equipe técnica da VALEC e apresentação, quando necessária, a órgãos de controle interno e externo.

#### 12.1.1.1. Informações gerais

O RPA deverá ser oficialmente entregue até o 10º dia útil após a data da emissão da Ordem de Serviço, em via digital (DVD-ROM).

O RPA deverá conter uma planilha de controle (*checklist*) com todas as atividades necessárias à execução do Contrato, que será utilizada pela VALEC no acompanhamento e aceitação dos relatórios, minutas e relatórios finais, necessários à medição e empenho das parcelas orçadas.

O RPA gravado em DVD será usado no Gerenciamento do Projeto, particularmente no controle das suas atividades e recursos, direcionados para o atendimento do contrato. Sugerimos que tal controle seja feito usando *softwares* como o MS Project ou similares.

Os arquivos disponibilizados deverão corresponder fidedignamente às tarefas, recursos, prazos programados, bem como às datas de início e término previamente definidos. Assim, haverá a possibilidade das equipes da VALEC, a seu critério, acompanharem paralelamente o desenrolar das atividades e a gestão total do contrato, não substituindo ou eliminando os controles próprios da CONTRATADA.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			<b>36 / 54</b>	05

O RPA deverá ser usado em todas as análises dos demais relatórios entregues, verificando se o que foi planejado foi cumprido e apresentado nos Relatórios subsequentes.

### **12.1.2. Relatório Mensal de Andamento (RMA)**

A estrutura do RMA conterà, no mínimo:

- a) Capa: deve conter:
  - i. nome do empreendimento;
  - ii. nome do relatório;
  - iii. número do contrato e ordem de serviço;
  - iv. período e;
  - v. nome da CONTRATADA.
- b) Índice: deve conter a numeração, o título e a paginação dos capítulos, itens e subitens, segundo os quais o RMA foi montado, além de listas de tabelas, figuras, gráficos etc. Todas as entradas devem ser inseridas com *hiperlink* que direcione para o local exato onde se encontra o item, permitindo agilidade na análise do relatório por parte da equipe técnica;
- c) Apresentação: Devem ser fornecidas, no mínimo, as seguintes informações:
  - i. número, tipo e objetivo do relatório conforme contratado;
  - ii. número do contrato;
  - iii. período de atividades a que se refere;
  - iv. descrição resumida do empreendimento objeto da prestação dos serviços. Neste item deverá ser apresentada a situação atual do trecho objeto de serviço, apoiada por figuras, mapas, tabelas, gráficos, fluxogramas e outras ferramentas pertinentes. A “Apresentação” deve conter ao seu final a identificação e assinatura do Coordenador Geral dos trabalhos que estão sendo realizados.
- d) Os resultados obtidos da execução devem ser agrupados em capítulos que corresponderão às MACROATIVIDADES efetivamente desenvolvidas. Cada capítulo de apresentação de resultados conterà, no mínimo: MICROATIVIDADES, metodologias aplicadas em cada MICROATIVIDADE, resultados, discussão e referências bibliográficas;
- e) Descrição de todas as atividades e serviços efetivamente executados, supervisionados e/ou gerenciados;
- f) Metodologia: deve descrever, de forma detalhada, a área de estudo, o período, os materiais e métodos utilizados; Relação da equipe mobilizada e a ser mobilizada por nível de qualificação, alocação e função; Relação dos recursos materiais a serem mobilizados;
- g) Descrição da situação atual e avanços alcançados com a realização das atividades;
- h) Considerações e Recomendações: Nesta seção deverá ser feito o registro de fatos marcantes, e/ou que exijam uma tomada de decisão da VALEC, ocorridos ao longo do período a que corresponde o RMA. Deverão ser sempre incluídos possíveis problemas identificados que possam vir a afetar o andamento dos serviços, além de sugestões para resolução ou planejamento de resolução destes;
- i) Referências Bibliográficas: deve conter relação das fontes bibliográficas utilizadas pelo autor. Todas as obras citadas no texto deverão obrigatoriamente figurar nas referências bibliográficas,

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			<b>37 / 54</b>	05

- segundo o padrão ABNT;
- j) Anexos: sempre que existirem, devem ser anexados ao RPA registros fotográficos em alta resolução, mapas, projetos, etc., com qualidade que permita análise por parte da equipe técnica da VALEC e apresentação, quando necessária, a órgãos de controle interno e externo.

#### **12.1.2.1. Informações gerais**

Os RMA serão entregues até o 5º dia útil após o término do período de 30 (trinta) dias consecutivos a que correspondem, contados a partir da data de início da vigência do Contrato, acrescentados eventuais períodos de paralisação contratual. É importante observar que tal relatório deve ser elaborado ao longo da execução das atividades para evitar atrasos em sua entrega.

Deverá ser entregue em mídia digital (DVD ROM) com a versão preliminar do relatório para apreciação da equipe técnica da VALEC envolvida no processo. Após a aprovação do relatório, considerando a implementação de correções e/ou adequações eventualmente solicitadas pela equipe técnica da VALEC, a CONTRATADA deverá entregar em via digital a versão final do RMA.

A fiscalização da Superintendência de Meio Ambiente acompanhará o andamento das atividades programadas comparando o que foi previsto no RPA com as atividades relatadas em todos os RMA. Qualquer situação que venha a comprometer o cronograma pré-estabelecido para a conclusão dos estudos, durante a vigência do contrato, deverá ser imediatamente comunicada à fiscalização do contrato para que esta tome as devidas providências para a suspensão do prazo contratual, com posterior restituição do período restante, após ordem de reinício ou a prorrogação com as devidas justificativas.

Cada RMA deve conter uma comparação com os dados apresentados no RMA anterior.

Conforme descrito no item 11, a CONTRATADA deverá substituir, a cada semestre, a entrega de um relatório contemplando os serviços executados naquele mês por um que contemple um compilado de todas as informações referentes aos seis meses anteriores e também deve conter uma comparação com os dados apresentados no semestre anterior com a mesma estrutura do RMA, porém, contendo a análise mais aprofundada dos resultados obtidos durante o período.

#### **12.1.3. Relatório Anual (RAN)**

Este relatório visa apresentar a consolidação dos dados obtidos quando da execução de todas as atividades. Deve conter a avaliação dos resultados alcançados considerando os trabalhos desenvolvidos.

O Relatório Anual deverá ser apresentado após o término da execução de cada fase do contrato, seguindo a mesma estruturação proposta para o RMA, porém, contendo a análise mais aprofundada dos resultados obtidos durante o período de um ano.

#### **12.1.4. Demais relatórios, planos, estudos, minutas e documentos**

A CONTRATADA deverá elaborar os demais relatórios previstos no presente TR de forma a

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.	
		<b>38 / 54</b>	05	

atender aos Programas, Subprogramas, Condicionantes, Normas e compromissos da VALEC que demandarem a elaboração de cada relatório. Os modelos a serem adotados deverão ser apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela VALEC previamente à elaboração de cada relatório. A VALEC poderá solicitar adequações no modelo de entrega dos relatórios, inclusive para melhor atender às exigências dos destinatários finais desses documentos.

#### **12.1.5. Dados Espaciais, Geoprocessamento, Cartas Temáticas e Geodatabases (.gdb)**

A CONTRATADA deverá conduzir os trabalhos de mapeamento, orientar, desenvolver e anexar os dados espaciais resultantes do geoprocessamento e da cartografia aos relatórios que serão elaborados, seguindo às especificações do Plano Diretor de Geoprocessamento (PDGeo) da VALEC (ANEXO I. G) e compatíveis para carregamento no Sistema de Geoprocessamento Corporativo da VALEC. Todos os dados devem obedecer ainda ao padrão da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE).

##### **12.1.5.1. Dados espaciais**

Dados espaciais são aqueles que se distinguem essencialmente pela componente espacial, que associa a cada entidade ou fenômeno uma localização na Terra, traduzida por sistema geodésico de referência, em dado instantâneo ou período de tempo, podendo ser derivado, entre outras fontes, das tecnologias de levantamento, inclusive as associadas a sistemas globais de posicionamento apoiados por satélites, bem como de mapeamento ou de sensoriamento remoto (Decreto 6.666 de 2008, art. 2º, inciso I).

O conjunto de informações relacionadas a esses dados deverá ser apresentado e disponibilizado à VALEC em seu formato nativo (SHP, DGN, DWG, DXF, etc.) agrupados em planilhas funcionais que permitam um tratamento futuro, mediante necessidade da política de geoprocessamento corporativo da VALEC.

Tanto os metadados quanto o dicionário de dados deverão ser elaborados de acordo com o padrão utilizado pela VALEC, o qual deverá ser consultado previamente pela CONTRATADA. Portanto, a CONTRATADA deverá solicitar, quando da assinatura do contrato, todos os artefatos de padronização e modelagem de dados espaciais utilizados pela SUAMB e demais áreas da VALEC.

A localização geográfica dos dados será apresentada em coordenadas planas (atentando corretamente para o fato de mudança de fuso) e geográficas (graus decimais), no Datum SIRGAS 2000 (Resolução do Presidente do IBGE nº 001/2005).

##### **12.1.5.2. Geoprocessamento**

Compreende o armazenamento, tratamento, análise e geração de produtos cartográficos baseados em dados espaciais e não espaciais, com a finalidade de dar subsídios ao gerenciamento ambiental da instalação do empreendimento.

O georreferenciamento dos arquivos matriciais e vetoriais deve estar corretamente vinculado

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR n° 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.	
		<b>39 / 54</b>	05	

ao Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) referenciados ao Datum oficial SIRGAS 2000.

Os mapas vetoriais deverão ser entregues nos formatos CAD (DGN, DWG e DXF), em ambiente SIG (.shp) e, obrigatoriamente, em Geodatabase<sup>18</sup> (.gdb), contendo os níveis de informação separados de acordo com a natureza temática e em conformidade com a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE). Todas as feições do terreno, representadas como pontos, linhas ou polígonos, deverão ser digitalizadas de forma a manter a verdadeira característica do dado mapeado, as propriedades de projeção e escala. Os elementos do terreno devem ser representados fielmente, ou seja, não poderão ser deslocados para efeito da criação dos mapas.

A base cartográfica deverá obedecer aos padrões estabelecidos pelos órgãos de produção cartográfica nacional, Normas e Especificações Técnicas do CONCAR, orientações do IBAMA e outros entes públicos relacionados à elaboração dos variados produtos.

Todos os polígonos deverão estar fechados e perfeitamente conectados, inclusive nos arquivos CAD, permitindo a identificação das topologias<sup>19</sup>, evitando-se, assim, falhas ou sobreposições que prejudiquem a continuidade dos elementos lineares e seus respectivos nós.

Todas as áreas do empreendimento e elementos gráficos apresentados no meio digital deverão possuir entrada na legenda. Na quantificação das áreas (reserva legal, área aberta, área remanescente, área explorada, etc.), não deverá ser subtraído (no vetor) o valor das áreas de preservação permanente. Adotar padrão de legenda vigente segundo normas do CONCAR, IBGE e DSG/EB.

Todas as informações descritivas que, no trabalho em questão, estiverem relacionadas com alguma representação cartográfica, deverão ser entregues na forma de bancos de dados no formato .gdb. O dicionário de dados deverá trazer todas as informações necessárias para o correto entendimento dos mesmos, observando-se atentamente o padrão de nomenclatura adotada e a manutenção deste em todos os documentos produzidos.

Tais premissas constam do PDGeo da VALEC e podem sofrer atualizações a critério da CONTRATANTE, às quais a CONTRATADA fica automaticamente obrigada a atender.

#### *12.1.5.3. Elaboração de Cartas Temáticas*

Todos os Estudos Cartográficos devem obedecer à legislação cartográfica vigente e em especial o Decreto lei 6.666 de 27/11/2008 que institui a Infraestrutura Nacional de Dados Geoespaciais (INDE), bem como os padrões e normas técnicas em cartografia adotadas, propostas e referendadas pela CONCAR - Comissão Nacional de Cartografia<sup>20</sup>.

As cartas vetoriais deverão ser entregues nos formatos passíveis de exportação para ambiente

<sup>18</sup> Reserva-se à VALEC o direito de exigir também que os dados sejam entregues organizados em pastas (Windows®).

<sup>19</sup> Neste item, quando for o caso do uso de regras topológicas, as mesmas devem ser entregues dentro do \*.gdb ou explicitadas em documento que permita sua reprodução e verificação.

<sup>20</sup> Toda legislação cartográfica encontra-se disponível em: <http://www.concar.ibge.gov.br/documentos.aspx?tipo=1>  
Brasília, novembro de 2018.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.	
		<b>40 / 54</b>	05	

SIG ou compatíveis com padrão OpenGIS.

Imagens georreferenciadas deverão ser entregues em formato GEOTIFF, sempre com a sua resolução radiométrica original e também comprimida para no mínimo 8bits.

Quando apresentados, arquivos em formato CAD deverão apresentar níveis de informação de acordo com a natureza temática (rios, estradas, limites, etc.). Os atributos relacionados a cada elemento gráfico que não puderem ser identificados através de níveis de informação deverão ser armazenados em bancos de dados, planilhas ou formatos compatíveis.

As feições cartográficas apresentadas deverão estar consistidas quanto à sua topologia e toponímia. Deve-se adotar padrão de legenda vigente segundo normas do CONCAR, IBGE e DSG/EB.

A escala deverá ser condicionada ao tipo de tema a ser representado. Fontes distintas de cartas com diferentes escalas devem ser compatibilizadas em uma única escala e apresentadas juntamente com relatório do método de transformação aplicado para compatibilização de escalas distintas.

A CONTRATADA deverá recolher a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional devidamente habilitado pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA/CONFEA) para confecção e manipulação de produtos Cartográficos. Os dados espaciais elaborados (.gdb, .shp, etc.) devem conter, além dos campos pertinentes, outros dois campos adicionais, onde serão informados o CPF e o CREA do profissional que gerou a informação cartográfica.

## 12.2. Meio Digital

Todos os documentos (estudos temáticos, relatórios parciais, relatório final, produtos cartográficos, etc.) serão disponibilizados previamente em meio digital para análise da VALEC. Após análise e, eventualmente, incorporação das considerações do corpo técnico da VALEC, a CONTRATADA deverá entregar a versão final dos relatórios em meio digital (formato editável e em formato portátil de documento - .pdf).

Não serão aceitos documentos digitais bloqueados e/ou protegidos.

Todos os documentos deverão ser entregues contendo seus arquivos em modo editável (.doc, .xls, .grf, .cad, .mxd, entre outros) e os dados utilizados para a obtenção dos resultados dos respectivos relatórios (.shp, etc.). Sendo assim, caso a CONTRATADA venha a utilizar algum software que a VALEC não utilize e/ou não possua, ficará obrigada a fornecê-lo para leitura e edição de tais informações e garantir que não haja impedimentos (de licença, de compatibilidade, etc.) para o acesso aos relatórios mesmo após o término do CONTRATO.

A CONTRATADA deverá fornecer uma lista de todos os programas de computação utilizados na elaboração dos trabalhos de modo sistemático contendo, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome do *software*;
- b) Descrição do *software*;



<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			41 / 54	05

- c) Modelo utilizado;
- d) Manual de utilização do *software*;
- e) Linguagem e programação fonte.

Os arquivos originais de todos os relatórios dos serviços serão entregues em mídia digital, sem nenhuma compactação. Os dados gerados em cada etapa também deverão ser entregues em sua forma bruta, ou seja, sem nenhum tipo de tratamento computacional.

Todos os produtos gerados a partir dos softwares utilizados pela CONTRATADA terão que ser compatíveis com os utilizados pela VALEC. Portanto, já no Relatório de Programação, em seu item “Metodologia”, a CONTRATADA especificará os softwares previstos para a realização dos serviços, discutindo com a equipe técnica da VALEC formas de compatibilização.

Os arquivos digitais dos dados espaciais deverão ser entregues em mídia digital, nas extensões .dgn, .dwg, .dxf, .shp, .gdb, etc. Não serão aceitos, em hipótese alguma, produtos cartográficos entregues apenas em formato PDF.

As imagens digitais devem ser entregues em imagens brutas (com todos os seus arquivos originais e informações de suas correções geométricas) e mosaicos ortorretificados formato GEOTIFF (no Datum oficial SIRGAS 2000) incorporadas ao Geodatabase (.gdb).

As cartas temáticas produzidas devem ser incorporadas em um .gdb e em pastas do Windows Explorer, usando o Datum SIRGAS 2000.

Estas Cartas deverão ser elaboradas a partir de um Sistema de Informação Geográfica (SIG), como ArcGis ou similar, entregues em conformidade com o decreto lei 6.666 de 27 de novembro de 2008 que define a INDE.

### **13. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO**

Após a assinatura do contrato, a VALEC promoverá reunião inicial, devidamente registrada em Ata, para dar início à execução do serviço, com o esclarecimento das obrigações contratuais, em que estejam presentes os técnicos responsáveis pela elaboração do termo de referência, o gestor do contrato, o fiscal técnico do contrato, o fiscal administrativo do contrato, os técnicos da área requisitante, o preposto da empresa e os gerentes das áreas que executarão os serviços contratados, em consonância com o que preconiza o Art. 32 da IN 02/2008 SLTI/MPOG.

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

O acompanhamento das atividades será feito permanentemente pelo gestor do contrato designado pela VALEC e pelos técnicos da VALEC que o gestor julgar necessário.

Todos os relatórios decorrentes deste TR estão sujeitos à aprovação pelo Gestor do Contrato. O

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>		
<b>DIRETORIA DE PLANEJAMENTO</b>	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
<b>EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC</b>	ELABORADO POR: <b>SUAMB</b>	Página	Rev.
		<b>42 / 54</b>	05

Gestor do contrato juntamente com a equipe técnica da VALEC analisarão os relatórios obedecendo os prazos previstos na Lei 8.666/99 e se pronunciarão quanto à qualidade de cada relatório apresentado, além de executar o controle da mobilização e desmobilização de profissionais e equipamentos.

Cabe ressaltar que se houverem demais recomendações de ajustes dos relatórios protocolizados nos órgãos e entidades participantes dos processos de licenciamento espeleológico, a CONTRATADA deverá realizar os ajustes necessários independente dos prazos acima citados.

Os técnicos responsáveis pelos relatórios apresentados ficarão à disposição da VALEC para esclarecimentos e eventuais ajustes, enquanto durar o Contrato e pelo prazo de 90 (noventa) dias a contar da data de entrega de cada relatório, independentemente de já ter sido efetuado o pagamento.

À VALEC se reserva o direito de rejeitar, no todo ou em parte, os serviços prestados, se em desacordo com este TR e as Ordens de Serviço emitidas futuramente.

Quaisquer exigências da fiscalização, inerentes ao objeto do presente TR, deverão ser prontamente atendidas pela CONTRATADA, sem ônus para a VALEC.

A fiscalização da VALEC não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade. A ocorrência destas não implicará em corresponsabilidade da VALEC ou de seus agentes e prepostos (artigos 69 e 70 da Lei no 8.666/93).

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

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

#### **14. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS**

- a) Os serviços serão medidos, de acordo com os prazos preestabelecidos no Cronograma Físico-Financeiro (ANEXO I. E).
- b) Nenhuma medição será processada se a ela não estiver anexado o relatório de controle de qualidade, contendo os resultados dos ensaios e análises eventualmente realizados devidamente interpretados, quando for o caso, caracterizando a qualidade dos serviços executados.
- c) No processo de medição deverá constar a real alíquota de ISSQN adotada pelos respectivos Municípios.
- d) Mão-de-obra, materiais, transportes, equipamentos e encargos não serão medidos separadamente.

Os serviços serão medidos mensalmente por meio da apresentação do Relatório Mensal de Andamento (RMA) (item 12.1.2), que conterà os resultados de todas as atividades realizadas no período, de acordo com os profissionais, equipamentos e demais insumos efetivamente mobilizados.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			43 / 54	05

## 15. FORMA DE PAGAMENTO

- a) O pagamento pelos serviços se dará em conformidade com a Lei nº 8666/1993.
- b) Os pagamentos serão efetuados por meio de medições, vinculadas ao desempenho (execução) da CONTRATADA e terão por base os critérios de pagamento constantes do Cronograma Físico-Financeiro (ANEXO I. E).
- c) Os pagamentos dos serviços executados mensalmente se processarão na forma de empreitada por preço unitário, sendo medidos e pagos em conformidade com os itens previstos no orçamento referencial do CONTRATANTE e os respectivos valores propostos pela CONTRATADA, executados no período da medição, dentro dos limites previstos no Cronograma Físico-Financeiro (ANEXO I. E).
- d) Emitido o atestado de conformidade, a CONTRATADA deverá apresentar na sede da VALEC, a nota fiscal correspondente à medição, que será encaminhada à área competente após devidamente atestada pelo setor responsável.
- e) O prazo para pagamento da Nota Fiscal/Fatura, devidamente atestada pela área responsável da VALEC, será efetuado em até 30 (trinta) dias corridos, contados da data de aceite na nota fiscal recebida pela CONTRATANTE.
- f) O pagamento relativo a cada medição somente será efetuado após a conferência, aceite e ateste, pelo gestor do contrato, das respectivas Faturas ou Notas Fiscais, sendo precedido de consulta ao SICAF e ao sítio eletrônico [www.tst.jus.br/certidão](http://www.tst.jus.br/certidão), para comprovação do cumprimento dos requisitos de habilitação previstos no instrumento convocatório da licitação.
- g) Sendo constatada qualquer irregularidade em relação à situação cadastral da CONTRATADA, esta será formalmente comunicada de sua situação irregular, para que apresente justificativa e comprovação de regularidade. Caso não se verifique que a empresa regularizou sua situação, estará sujeita ao enquadramento nos motivos do Art. 78, da Lei nº. 8.666/93 e alterações posteriores.
- h) Havendo erro na apresentação de qualquer dos documentos exigidos nos subitens anteriores ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará pendente até que a CONTRATADA providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para o CONTRATANTE.
- i) Os valores a serem pagos, no caso de ocorrer atraso quanto à data prevista de pagamento, serão atualizados financeiramente, desde que a CONTRATADA não tenha dado causa ao atraso, pelos índices de variação do IPCA / IBGE, em vigor, adotados pela legislação federal regedora da ordem econômica, desde a data da emissão do aceite na nota fiscal recebida pela VALEC até a data do efetivo pagamento, ressalvada a responsabilidade da contratada previstas no Art. 55, inciso XIII da Lei 8.666/93, acerca da situação cadastral do contratado (SICAF) e consulta ao CADIN, nos termos do art. 6º, II, da Lei nº 10.522/2002.
- j) É vedada a antecipação de pagamento sem a correspondente contraprestação do serviço, contudo, na hipótese de se verificar a necessidade de algum estorno ou ajuste nas medições subsequentes ao efetivo pagamento, o benefício auferido pela CONTRATADA será deduzido dos créditos que a CONTRATADA fizer jus.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB		Página	Rev.
			44 / 54	05

- Detectada antecipação de pagamento indevida, o valor será estornado em favor da CONTRATANTE, incidindo sobre a correspondente parcela a atualização financeira prevista no item 15i) deste TERMO DE REFERÊNCIA.
  - Eventuais acertos no Relatório de Medição a favor do CONTRATANTE, ocorridos após a liquidação do pagamento, serão efetuados nos créditos que a CONTRATADA fizer jus, incidindo sobre a parcela líquida a atualização financeira, mediante aplicação da fórmula e índices constantes no item item 15i) deste Contrato.
- k) O CONTRATANTE poderá sustar o pagamento de qualquer fatura apresentada pela CONTRATADA, no todo ou em parte, nos seguintes casos:
- Execução defeituosa dos serviços;
  - Paralisação dos serviços por responsabilidade da CONTRATADA
- l) Na eventualidade da necessidade de serviços não discriminados e considerados necessários à elaboração do Termo de Referência/TERMO DE REFERÊNCIA, os mesmos deverão ser executados sem ônus para o CONTRATANTE.

## 16. REAJUSTE DE PREÇOS

Caso decorra período superior a um ano contado a partir da data limite para apresentação da proposta, os preços contratuais serão reajustados mediante a aplicação do índice de Consultoria utilizado pela VALEC, apurado e fornecidos pela Fundação Getúlio Vargas, com fundamento no art. 3º da Lei n. 10.192/01.

Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

Os reajustes dos preços unitários contratuais serão calculados pela seguinte fórmula:

$$R = \frac{I_i - I_0}{I_0} \times V$$

Onde:

R = Valor da parcela de reajustamento procurado

I<sub>0</sub> = Índice de preço verificado no mês do orçamento da VALEC

I<sub>i</sub> = Índice de preço referente ao mês de reajustamento

V = Valor a preços iniciais da parcela do contrato de obra ou serviço a ser reajustado.

Para itens de contratos que necessitem ser reajustados por mais de um índice, as parcelas que compõem esses itens deverão ser desmembrados passando cada parcela a ser corrigida pelo seu respectivo índice. Aplica-se a Instrução de Serviço DG/DNIT No 02/2002 de 09/09/2002.

Não se admitirá nenhum encargo financeiro, como juros, despesas bancárias e ônus semelhantes.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.	
		45 / 54	05	

No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo.

Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado em substituição o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente.

## 17. GARANTIAS

A partir do ato de assinatura do contrato, a licitante deverá prestar, num prazo de 10 (dez) dias, prorrogáveis por igual período a critério da contratante conforme IN 05/2017 do MPOG, 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 8.666/93.

O pagamento de todo e qualquer documento de cobrança da CONTRATADA somente será efetuado pela VALEC se existir a garantia estabelecida no contrato.

A garantia prestada pela CONTRATADA, excetuados os valores descontados nos Termos do Contrato a ser firmado, será restituída ou liberada pela VALEC 10 (dez) dias após assinatura do Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços.

Na hipótese de alteração do valor do Contrato, por aditamento ou reajustamento, o valor da garantia, de 5% (cinco por cento) do valor do contrato, deverá ser revisado nas mesmas condições anteriormente previstas.

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 VALEC, mediante ofício entregue contra recibo.

A garantia a ser prestada, com validade de 3 (três) meses após o término da vigência contratual, deverá ser renovada a cada prorrogação efetivada no contrato, somente será liberada ante a comprovação de que a CONTRATADA pagou todas as verbas rescisórias trabalhistas decorrentes da contratação, e caso esse pagamento não ocorra até o fim do segundo mês após o encerramento da vigência contratual, a garantia será utilizada para o pagamento dessas verbas trabalhistas diretamente pela Administração. A garantia a ser prestada vigorará até o cumprimento integral de todas as obrigações assumidas pelas partes.

## 18. REGRAS ESPECÍFICAS PARA RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO

Os serviços e os relatórios deste TERMO DE REFERÊNCIA serão recebidos e aferidos quanto a

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
<b>EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC</b>	ELABORADO POR: <b>SUAMB</b>	Página	Rev.	
		<b>46 / 54</b>	05	

sua execução e conseqüentemente pagos, por meio do recebimento dos relatórios explicitados neste TERMO DE REFERÊNCIA, que serão analisados pela equipe técnica da VALEC e posteriormente, caso aprovados, permitirão que a medição tenha o seu prosseguimento normal. O recebimento definitivo do serviço será comprovado pela entrega de um Relatório Final, com a compilação de todos os dados levantados durante a execução do serviço e comprovação da mobilização e participação dos profissionais elencados na proposta da CONTRATADA, devendo ser aprovado de forma definitiva pela equipe técnica da SUAMB.

Será levado em consideração, na análise dos relatórios, a devida mobilização e participação dos profissionais elencados pela CONTRATADA, na execução dos serviços, ações, atividades e programas ambientais descritos neste TERMO DE REFERÊNCIA, assim como a efetividade no Apoio à Gestão Espeleológica e execução adequada dos serviços e programas ambientais.

Caso algum Relatório não seja aprovado pela a equipe técnica da VALEC e seja possível a realização das devidas correções, sem que ocorram prejuízos para a VALEC e/ou terceiros ou danos ambientais, a CONTRATADA deverá realizar as correções necessárias no tempo determinado pela VALEC. Estes deverão ser submetidos novamente para aprovação. Se em algum Relatório, comprovadamente, não houver a devida mobilização e participação dos profissionais elencados pela CONTRATADA, na execução dos serviços, ações, atividades e programas ambientais descritos neste TERMO DE REFERÊNCIA, assim como a efetividade no Apoio à Gestão Espeleológica e a execução adequada dos serviços e programas ambientais, este Relatório não será pago. A equipe técnica da VALEC quando reprovar algum Relatório deverá demonstrar por meio de nota técnica os motivos da não aprovação do Relatório.

O recebimento dos serviços se dará em conformidade com a Lei nº 8666/1993.

## **19. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO**

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 TERMO DE REFERÊNCIA.

A participação na presente licitação implica na aceitação plena e irrevogável de todos os termos e condições constantes deste TERMO DE REFERÊNCIA, de seus Anexos e da Documentação para consulta disponibilizada para *download* no endereço eletrônico da VALEC, bem como na observância dos preceitos legais e regulamentares em vigor. A participação implica também na aceitação da responsabilidade pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase do processo.

As microempresas ou empresas de pequeno porte deverão apresentar declaração de comprovação de enquadramento em um dos regimes, para que possam ter o benefício do tratamento diferenciado e favorecido no presente processo, na forma do disposto na Lei Complementar nº 123 de 14/12/2006.

As empresas estrangeiras que desejarem participar do processo licitatório deverão atender a todas as exigências do edital da licitação mediante documentos equivalentes, provando, ainda, que detêm

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>		
<b>DIRETORIA DE PLANEJAMENTO</b>	TR n° 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
<b>EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC</b>	ELABORADO POR: <b>SUAMB</b>	Página	Rev.
		<b>47 / 54</b>	05

autorização do Governo Federal para instalação e funcionamento no Brasil, além de observar os termos da Resolução n° 444/2000 do CONFEA e do Código Civil Brasileiro.

Poderão participar desta licitação pessoas jurídicas que satisfaçam plenamente todas as cláusulas deste TERMO DE REFERÊNCIA, seus anexos e a legislação em vigor, reunidas ou não, sob a 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, a liderança caberá, obrigatoriamente, à empresa brasileira.

As empresas reunidas sob a forma de consórcio deverão observar o artigo 33 da Lei n° 8.666, de 1993.

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 vinculadas, 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 ou que estejam impedidas de licitar, contratar com a administração pública ou qualquer de seus órgãos descentralizados.
- c) Empresas com falência decretada, concordatárias ou em recuperação judicial ou extrajudicial.

O disposto nos itens anteriores não prejudica, em nenhuma hipótese, o exercício do direito de impugnação de que trata este edital.

## **20. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**


Rejeitar os serviços executados em desacordo com as especificações técnicas presentes nas Normas Técnicas da ABNT e outras aplicáveis.

Certificar a nota fiscal correspondente após constatar o fiel cumprimento dos serviços executados, relatórios entregues e aceitos.

Transmitir suas ordens e instruções por escrito, salvo em situações de urgência ou emergência, sendo reservado à CONTRATADA o direito de solicitar da fiscalização, por escrito, a posterior confirmação de ordens ou instruções verbais recebidas.

Notificar, por escrito, a CONTRATADA, das irregularidades verificadas na execução dos serviços fixando-lhe prazos para sua correção.

Notificar por escrito, a CONTRATADA, da aplicação de multas, débitos e da suspensão da prestação de serviços.

 <b>Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>		
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>
<b>EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC</b>	ELABORADO POR: <b>SUAMB</b>	Página	Rev.
		<b>48 / 54</b>	05

Efetuar à CONTRATADA os pagamentos dos serviços executados e efetivamente faturados, nas condições estabelecidas no contrato.

No exercício de suas atribuições fica assegurado à fiscalização da VALEC, sem restrições de qualquer natureza, o direito de acesso ao local de execução dos trabalhos, bem como, a todos os elementos de informações relacionados aos serviços, quando julgados necessários pela VALEC.

## **21. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

Executar os serviços em conformidade com as normas e especificações técnicas relacionadas a este TERMO DE REFERÊNCIA;

Cumprir os prazos definidos por este TERMO DE REFERÊNCIA.

A CONTRATADA responderá de maneira absoluta e inescusável pelos SERVIÇOS por ela executados, assumindo inteira, total e exclusiva responsabilidade pela qualidade técnica dos mesmos.

A CONTRATADA será responsável pela inexecução, mesmo que parcial, dos serviços contratados.

A responsabilidade pelos danos causados à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do TERMO DE REFERÊNCIA, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade à fiscalização ou ao acompanhamento pelo órgão interessado, de acordo com o artigo 70 da lei nº 8666/93 e suas alterações.

No caso de a CONTRATADA recusar-se ou negligenciar em corrigir estas omissões, falhas ou defeitos, a VALEC procederá à correção dos mesmos, respondendo a CONTRATADA pelo inadimplemento contratual, multas e outras sanções cabíveis. Podendo, ainda, a VALEC se ressarcir desses custos com as garantias contratuais ou com os créditos de qualquer pagamento ainda devido à CONTRATADA.

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.

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 VALEC, nos prazos por esta determinados.

Atender, prontamente, quaisquer exigências da fiscalização inerentes ao objeto do presente TERMO DE REFERÊNCIA, sem ônus à VALEC.

Facilitar o pleno exercício das funções da fiscalização da VALEC;

As comunicações e avisos, expedidos pela CONTRATADA em decorrência deste CONTRATO, só serão válidos se endereçados e enviados, por escrito, para a VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A., aos cuidados do GESTOR DO CONTRATO.

Brasília, novembro de 2018.



<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>		
<b>DIRETORIA DE PLANEJAMENTO</b>	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
<b>EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC</b>	ELABORADO POR: <b>SUAMB</b>	Página	Rev.
		<b>49 / 54</b>	05

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.

A abstenção eventual, por parte da VALEC, do uso de quaisquer das faculdades que lhe são concedidas no presente CONTRATO, não importará em renúncia ao seu exercício em outras oportunidades que se apresentarem e nem constituirá novação ou alteração contratual.

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, sociais 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 VALEC.

A CONTRATADA facultará à VALEC a fiscalização e apuração das horas trabalhadas pelo seu pessoal, podendo tal fiscalização ser feita diretamente pela VALEC, através de seus empregados, ou através de auditores.

A CONTRATADA se compromete a não fornecer a terceiros quaisquer dados ou informações referentes aos SERVIÇOS deste CONTRATO.

## **22. SANÇÕES**

O atraso injustificado na execução do CONTRATO sujeitará a CONTRATADA à multa de mora, na forma prevista abaixo. Esta multa não impede que a Administração rescinda unilateralmente o CONTRATO e aplique as outras sanções previstas em Lei.

A multa aplicada após regular processo administrativo será descontada da garantia da respectiva CONTRATADA, quando for o caso.

Pela inexecução total ou parcial do CONTRATO a VALEC poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

### **22.1. Advertência**

É o aviso por escrito, emitido quando a CONTRATADA descumprir qualquer obrigação, e será expedido Pelo Gestor Contratual da VALEC, entendida desde a recusa em retirar a nota de empenho ou assinar o contrato.

### **22.2. Multa**

Sanção pecuniária imposta à CONTRATADA, pelo Ordenador de Despesas da VALEC, nos seguintes casos e percentuais:

- a) 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%

Brasília, novembro de 2018.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
<b>EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC</b>	ELABORADO POR: <b>SUAMB</b>		Página	Rev.
			<b>50 / 54</b>	05

- (nove, vírgula, nove por cento), que corresponde até 30 (trinta) dias de atraso;
- b) 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 VALEC, quando o atraso ultrapassar 30 (trinta) dias;
- c) 5% (cinco por cento) sobre o valor total do CONTRATO, por descumprimento do prazo de entrega, sem prejuízo da aplicação do disposto nos itens a e b deste subitem;
- d) Em caso de recusa dos relatórios, os valores referentes aos mesmos serão descontados: (i) em 15% (quinze por cento) se for total (graves erros que demandem reelaboração total do relatório) e; (ii) em 5% (cinco por cento) se for parcial (relatório que demande correções pontuais e/ou de menor complexidade); e
- e) 20% (vinte por cento) sobre o valor do CONTRATO, pelo descumprimento de qualquer cláusula, exceto prazo de entrega.

A multa será formalizada por simples apostilamento contratual, na forma do artigo 65, parágrafo 8º, da Lei nº 8.666/93. 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 parágrafo 3º do artigo 86 da Lei nº 8.666/93, observada a seguinte ordem:

- a) Mediante desconto no valor da garantia depositada do respectivo CONTRATO;
- b) Mediante desconto no valor das parcelas devidas à CONTRATADA; e
- c) Mediante procedimento administrativo ou judicial de execução.

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.

Em despacho, com fundamentação sumária, poderá ser relevado:

- a) O atraso não superior a 05 (cinco) dias; e
- b) A execução de multa cujo montante seja inferior ao dos respectivos custos de cobrança.

A multa poderá ser aplicada cumulativamente com outras sanções, segundo a natureza e a gravidade da falta cometida, observado o princípio da proporcionalidade.

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 VALEC em admitir atraso superior a 30 (trinta) dias, que será penalizado na forma do inciso II do item 22.2.

A sanção pecuniária prevista no item 21.2 não se aplica nas hipóteses de rescisão contratual que não ensejam penalidades.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.	
		51 / 54	05	

### 22.3. Suspensão

Da participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, de acordo com os prazos a seguir:

- a) Por até 30 (trinta) dias, quando, vencido o prazo de advertência;
- b) Por até 30 (trinta) dias, quando, vencido o prazo de advertência emitida pela VALEC, a CONTRATADA permanecer inadimplente;
- c) Por até 24 (vinte e quatro) meses, quando a CONTRATADA:
  - Apresentar documentos fraudulentos, adulterados ou falsificados em qualquer fase contratual, objetivando obter, para si ou para outrem, vantagem decorrente da adjudicação do objeto;
  - Tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos do CONTRATO; e
  - Receber qualquer das multas previstas no subitem 22.2 e não efetuar o pagamento.

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

Na eventualidade de aplicação da sanção prevista no art. 87, III, da lei 8.666/93, os efeitos serão estendidos para qualquer órgão ou entidade da administração pública, seja na esfera municipal, estadual e federal (Parecer nº 87/2011/DECOR/AGU).

### 22.4. Declaração de inidoneidade

- a) 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.
- b) 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.
- c) As sanções previstas nos itens 22.1 e 22.3 poderão ser aplicadas juntamente com a do item 22.2, facultada a defesa prévia do interessado, no respectivo Processo, no prazo de 05 (cinco) dias úteis.
- d) 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.

### 22.5. Disposições gerais

As sanções previstas poderão também ser aplicadas às empresas ou aos profissionais que, em razão do CONTRATO:

- a) Tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.	
		<b>52 / 54</b>	05	

- recolhimento de quaisquer tributos;
- b) Tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos do CONTRATO.

## 22.6. Do direito de defesa

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.

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.

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;

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:

- a) A origem e o número do processo em que foi proferido o despacho.
- b) O prazo do impedimento para licitar e contratar;
- c) O fundamento legal da sanção aplicada; e
- d) O nome ou a razão social do punido, com o número de sua inscrição no Cadastro da Receita Federal.

Após o julgamento dos recursos ou transcorrido o prazo sem a sua interposição, a autoridade competente para a 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.

## 22.7. Do assentamento em registros

Ficam desobrigadas do dever de publicação no Diário Oficial da União as sanções aplicadas com fundamento, as quais se formalizam por meio de simples apostilamento, na forma do artigo 65, parágrafo 8º, da Lei nº 8.666/93.

Toda sanção aplicada será anotada no histórico cadastral da empresa.

As penalidades terão seus registros cancelados após o decurso do prazo do ato que as aplicou.

As sanções previstas serão aplicadas pelo Ordenador de Despesas da VALEC e pelo Ministro de Estado dos Transportes.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>			
	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC	ELABORADO POR: SUAMB	Página	Rev.	
		<b>53 / 54</b>	05	

Os prazos referidos nesse documento só se iniciam e vencem em dia de expediente no órgão ou na entidade.

## **22.8. Da sujeição a perdas e danos**

Independentemente das sanções legais cabíveis, a CONTRATADA ficará sujeita, ainda, à composição das perdas e danos causados à VALEC pelo descumprimento das obrigações. Em todos os casos, sempre será observado o direito constitucional à ampla defesa e ao contraditório.

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 VALEC, para recolher a importância correspondente à multa aplicada, sob pena de execução da garantia contratual.

## **23. DA CESSÃO OU SUB-ROGAÇÃO**

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

## **24. SUBCONTRATAÇÃO**

Será aceita subcontratação mediante prévia autorização da VALEC. O valor da subcontratação não poderá exceder 30% (trinta por cento) do valor total do contrato.

Fica estabelecido que as eventuais SUBCONTRATADAS deverão apresentar os documentos de habilitação requisitados na licitação, especialmente quanto à regularidade jurídica, idoneidade fiscal, qualificação técnica e o cumprimento do disposto no inciso XXX III do art. 7º da Constituição Federal. Além disso, a CONTRATADA não se exime de quaisquer responsabilidades legais e contratuais oriundas de serviços eventualmente subcontratados.

É vedada a subcontratação de serviços para os quais a administração tenha exigido das licitantes a comprovação de capacidade técnica (cf. Ac. 2992/2011 TCU Plenário).

## **25. ANEXOS DO TERMO DE REFERÊNCIA**

ANEXO I. A - Plano Básico Ambiental Espeleológico da FIOL (lotes 5F a 7F)

ANEXO I. B - Licença de Instalação nº 1200/2018/IBAMA

ANEXO I. C - Licença Prévia nº 493/2014/IBAMA

ANEXO I. D - Instrumentos técnicos e legais mínimos a serem consultados

ANEXO I. E - Cronograma Físico-Financeiro

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	<b>TERMO DE REFERÊNCIA</b>		
<b>DIRETORIA DE PLANEJAMENTO</b>	TR nº 0002/2018	<b>06/11/2018</b>	
<b>EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA DOS EMPREENDIMENTOS DA VALEC</b>	ELABORADO POR: <b>SUAMB</b>	Página	Rev.
		<b>54 / 54</b>	05

ANEXO I. F - Modelo de Plano Básico Ambiental Espeleológico da VALEC

ANEXO I. G - Plano Diretor de Geoprocessamento da VALEC – PDGeo

Este Termo de Referência – Anexo I, bem como as Indicações Particulares – Anexo II, foram elaborados pelos profissionais que subscrevem, com a finalidade de viabilizar a abertura de processo licitatório para a realização de contratação de empresa especializada para a execução de serviços técnicos de gestão espeleológica, conforme justificativas apresentadas na Nota Técnica nº 0045/2016/SUAMB (pág.02-04).

NATÁLIA ANGARTEN  
Bióloga – CRBio 098955/04-D

MARCELLO ANASTÁCIO  
Geólogo – CREA 46495/D-PE

De acordo,

PAULA DURANTE TAGLIARI  
Superintendente de Meio Ambiente

Brasília, novembro de 2018.