

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: a / 111

**TERMO DE REFERÊNCIA**

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA**

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: b / 111

## **SUMÁRIO**

<b><u>1</u></b>	<b><u>OBJETO</u></b>	<b><u>7</u></b>
1.1	OBJETIVO	7
1.2	JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO	7
1.3	ENQUADRAMENTO	8
1.3.1	LOCAL DE EXECUÇÃO	9
1.4	JUSTIFICATIVA PARA ADOÇÃO DO REGIME DE EXECUÇÃO POR PREÇO UNITÁRIO	9
1.5	PRAZOS DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA DO CONTRATO	9
1.6	CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO	9
1.6.1	PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO	9
1.6.2	PARTICIPAÇÃO DE MICRO E PEQUENAS EMPRESAS	10
<b><u>2</u></b>	<b><u>PREÇO DE REFERÊNCIA</u></b>	<b><u>10</u></b>
<b><u>3</u></b>	<b><u>MODO DE DISPUTA</u></b>	<b><u>11</u></b>
<b><u>4</u></b>	<b><u>QUALIFICAÇÃO TÉCNICA</u></b>	<b><u>11</u></b>
4.1.1	QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DA PROPONENTE	11
<b><u>5</u></b>	<b><u>QUALIFICAÇÃO ECONOMICO FINANCEIRA</u></b>	<b><u>13</u></b>
<b><u>6</u></b>	<b><u>CONHECIMENTO DO PROBLEMA</u></b>	<b><u>14</u></b>
<b><u>7</u></b>	<b><u>ORGANIZAÇÃO REQUERIDA DA CONTRATADA</u></b>	<b><u>14</u></b>
7.1	CONDICIONANTES GERAIS	14
<b><u>8</u></b>	<b><u>CRITÉRIO DE JULGAMENTO</u></b>	<b><u>16</u></b>
<b><u>9</u></b>	<b><u>PRODUTOS</u></b>	<b><u>18</u></b>
9.1	PRODUTO INVENTÁRIO ESPELEOLÓGICO (IESP)	19
9.1.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - IESP	19
9.2	PRODUTO LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO DE ÁREAS CÁRSTICAS (LEVA)	21
9.2.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO – LEVA	21

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: c / 111

<b>9.3</b>	<b>PRODUTO IMAGEAMENTO AÉREO DE ÁREAS CÁRSTICAS(IMAG)</b>	<b>22</b>
9.3.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO – IMAG	22
<b>9.4</b>	<b>PRODUTO DESCRIÇÃO DO MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DAS CAVIDADES (DFIS)</b>	<b>24</b>
9.4.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - DFIS	24
<b>9.5</b>	<b>PRODUTO CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA CAVERNÍCOLA (CFAC)</b>	<b>27</b>
9.5.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - CFAC	27
<b>9.6</b>	<b>PRODUTO CLASSIFICAÇÃO DE RELEVÂNCIA DAS CAVIDADES (CLAR)</b>	<b>29</b>
9.6.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO – CLAR	30
<b>9.7</b>	<b>PRODUTO RESGATE DE FAUNA CAVERNÍCOLA (RFAC)</b>	<b>30</b>
9.7.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - RFAC	30
<b>9.8</b>	<b>PRODUTO RESGATE GEOESPELEOLÓGICO (RGEO)</b>	<b>31</b>
9.8.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - RGEO	31
<b>9.9</b>	<b>PRODUTO MONITORAMENTO DA FAUNA CAVERNÍCOLA (MFAC)</b>	<b>31</b>
9.9.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - MFAC	31
<b>9.10</b>	<b>PRODUTO INVENTÁRIO FLORESTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DAS CAVIDADES(IFLO)</b>	<b>32</b>
9.10.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - IFLO	32
<b>9.11</b>	<b>PRODUTO CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DE ÁREAS CÁRSTICAS(CHID)</b>	<b>33</b>
9.11.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - CHID	33
<b>9.12</b>	<b>PRODUTO MONITORAMENTO HIDROGEOLÓGICO DE ÁREAS CÁRSTICAS (MHID)</b>	<b>33</b>
9.12.1	ESPECIFICAÇÕES PRODUTO - MHID	34
<b>9.13</b>	<b>PRODUTO CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS DE ÁREAS CÁRSTICAS (CRHI)</b>	<b>34</b>
9.13.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - CRHI	34
<b>9.14</b>	<b>PRODUTO MONITORAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS DE ÁREAS CÁRSTICAS (MRHI)</b>	<b>34</b>
9.14.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO – MRHI	35
<b>9.15</b>	<b>PRODUTO DEFINIÇÃO DE ÁREA DE INFLUÊNCIA DAS CAVIDADES(DEFI)</b>	<b>35</b>
9.15.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - DEFI	35
<b>9.16</b>	<b>PRODUTO MONITORAMENTO DE VIBRAÇÕES – MARCO ZERO (MVMZ)</b>	<b>35</b>
9.16.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - MVMZ	36
<b>9.17</b>	<b>PRODUTO MONITORAMENTO DE VIBRAÇÕES – INSTALAÇÃO (MVMI)</b>	<b>37</b>
9.17.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - MVMI	37
<b>9.18</b>	<b>PRODUTO AUSCULTAÇÃO DE CAVIDADES (AUSC)</b>	<b>37</b>
9.18.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - AUSC	37
<b>9.19</b>	<b>PRODUTO MONITORAMENTO DE MOVIMENTAÇÃO DO MACIÇO - PINOS DE MEDIÇÃO (PINO)</b>	<b>38</b>
9.19.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - PINO	38
<b>9.20</b>	<b>PRODUTO ELETRORRESISTIVIDADE – SONDAGEM ELÉTRICA VERTICAL (ESEV)</b>	<b>38</b>
9.20.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - ESEV	38
<b>9.21</b>	<b>PRODUTO ELETRORRESISTIVIDADE – CAMINHAMENTO ELÉTRICO(ECE1)</b>	<b>39</b>
9.21.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO – ECE1	39
<b>9.22</b>	<b>PRODUTO ELETRORRESISTIVIDADE – CAMINHAMENTO ELÉTRICO 2(ECE2)</b>	<b>40</b>
9.22.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO – ECE2	40
<b>9.23</b>	<b>PRODUTO OFICINAS/CONSULTAS PARA O PLANO DE MANEJO(ROCO)</b>	<b>41</b>
9.23.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - ROCO	41
<b>9.24</b>	<b>PRODUTO PLANO DE MANEJO (PLAM)</b>	<b>41</b>

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020	
	Processo nº 51402.102031/2020-64	
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: d / 111

9.24.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - PLAM .....	41
<b>9.25</b>	<b>PRODUTO CERCAMENTO RPPN - CERCAS TIPO I (MATERIAL DE 1ª E 2ª) (CERC-1) .....</b>	<b>42</b>
9.25.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO – CERC-1 .....	42
<b>9.26</b>	<b>PRODUTO CERCAMENTO RPPN - CERCAS TIPO II (MATERIAL DE 3ª) (CERC-2) .....</b>	<b>42</b>
9.26.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO – CERC-2 .....	43
<b>9.27</b>	<b>PRODUTO IDENTIDADE VISUAL RPPN - PLACA 1 (PLAC-1).....</b>	<b>43</b>
9.27.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO – PLAC-1 .....	43
<b>9.28</b>	<b>PRODUTO IDENTIDADE VISUAL RPPN – PLACA 2 (PLAC-2).....</b>	<b>44</b>
9.28.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO – PLAC-2 .....	44
<b>9.29</b>	<b>PRODUTO IDENTIDADE VISUAL RPPN - PLACA 3 (PLAC-3) .....</b>	<b>47</b>
9.29.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO – PLAC-3 .....	47
<b>9.30</b>	<b>PRODUTO ACEIRO RPPN - ROÇADA MANUAL (ROMA) .....</b>	<b>48</b>
9.30.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - ROMA .....	48
<b>9.31</b>	<b>PRODUTO ACEIRO RPPN - ROÇADA COM COSTAL (ROCA) .....</b>	<b>48</b>
9.31.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - ROCA .....	49
<b>9.32</b>	<b>PRODUTO MINUTAS DE INSTRUMENTOS LEGAIS RPPN(MILE).....</b>	<b>49</b>
9.32.1	ESPECIFICAÇÕES PRODUTO - MILE .....	49
<b>9.33</b>	<b>PRODUTO - FISCALIZAÇÃO ESPELEOLÓGICA (FISC).....</b>	<b>49</b>
9.33.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - FISC.....	49
<b>9.34</b>	<b>PRODUTO - GERENCIAMENTO ESPELEOLÓGICO (GERE).....</b>	<b>50</b>
9.34.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - GERENCIAMENTO .....	50
<b>9.35</b>	<b>PRODUTO - CONSULTORIA ESPECIALIZADA (CONS).....</b>	<b>52</b>
9.35.1	ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - CONSULTORIA ESPECIALIZADA .....	53
<b>10</b>	<b><u>EQUIPE CONSIDERADA PARA ORÇAMENTAÇÃO .....</u></b>	<b><u>53</u></b>
<b>11</b>	<b><u>FORMAS DE APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS.....</u></b>	<b><u>56</u></b>
<b>12</b>	<b><u>EXECUÇÃO DO CONTRATO.....</u></b>	<b><u>60</u></b>
<b>12.1</b>	<b>GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DOS CONTRATOS .....</b>	<b>60</b>
<b>12.2</b>	<b>INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO .....</b>	<b>61</b>
<b>12.3</b>	<b>CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO .....</b>	<b>62</b>
12.3.1	PRODUTO INVENTÁRIO ESPELEOLÓGICO (IESP) .....	70
12.3.2	PRODUTO LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO DE ÁREAS CÁRSTICAS (LEVA) .....	70
12.3.3	PRODUTO IMAGEAMENTO AÉREO DE ÁREAS CÁRSTICAS (IMAG) .....	71
12.3.4	PRODUTO DESCRIÇÃO DO MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO (DFIS) .....	72
12.3.5	PRODUTO CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA CAVERNÍCOLA (CFAC) .....	72
12.3.6	PRODUTO CLASSIFICAÇÃO DE RELEVÂNCIA (CLAR) .....	73
12.3.7	PRODUTO RESGATE DA FAUNA CAVERNÍCOLA (RFAC).....	74
12.3.8	PRODUTO RESGATE GEOESPELEOLÓGICO (RGEO) .....	75

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: e / 111

12.3.9	PRODUTO MONITORAMENTO DE FAUNA CAVERNÍCOLA (MFAU).....	75
12.3.10	PRODUTO INVENTÁRIO FLORESTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DAS CAVIDADES (IFLO).....	76
12.3.11	PRODUTO CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DE ÁREAS CÁRSTICAS (CHID).....	77
12.3.12	PRODUTO MONITORAMENTO HIDROGEOLÓGICO DE ÁREAS CÁRSTICAS (MHID) .....	78
12.3.13	PRODUTO CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS DE ÁREAS CÁRSTICAS (CRHI).....	78
12.3.14	PRODUTO MONITORAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS DE ÁREAS CÁRSTICAS (MRHI).....	78
12.3.15	PRODUTO DEFINIÇÃO DE ÁREA DE INFLUÊNCIA DE CAVIDADES (DEFI) .....	79
12.3.16	PRODUTO MONITORAMENTO DE VIBRAÇÕES – MARCO ZERO (MVMZ).....	79
12.3.17	PRODUTO MONITORAMENTO DE VIBRAÇÕES – INSTALAÇÃO (MVMI).....	80
12.3.18	PRODUTO AUSCULTAÇÃO DE CAVIDADES (AUSC) .....	80
12.3.19	PRODUTO MONITORAMENTO DE MOVIMENTAÇÃO DO MACIÇO -PINOS DE MEDIÇÃO (PINO).....	81
12.3.20	PRODUTO ELETORRESISTIVIDADE – SONDAÇÃO ELÉTRICA VERTICAL (ESEV).....	81
12.3.21	PRODUTO ELETORRESISTIVIDADE – CAMINHAMENTO ELÉTRICO 1 (ECE1) .....	82
12.3.22	PRODUTO ELETORRESISTIVIDADE – CAMINHAMENTO ELÉTRICO 2 (ECE2) .....	82
12.3.23	PRODUTO OFICINAS/CONSULTAS PARA O PLANO DE MANEJO(ROCO).....	83
12.3.24	PRODUTO PLANO DE MANEJO (PLAM).....	84
12.3.25	PRODUTO CERCAMENTO RPPN - CERCAS TIPO I (MATERIAL DE 1ª E 2ª) (CERC-1).....	84
12.3.26	PRODUTO CERCAMENTO RPPN - CERCAS TIPO II (MATERIAL DE 3ª) (CERC-2) .....	85
12.3.27	PRODUTO IDENTIDADE VISUAL RPPN - PLACA 1 (PLAC-1) .....	85
12.3.28	PRODUTO IDENTIDADE VISUAL RPPN - PLACA 2 (PLAC-2) .....	85
12.3.29	PRODUTO IDENTIDADE VISUAL RPPN - PLACA 3 (PLAC-3) .....	85
12.3.30	PRODUTO ACEIRO RPPN - ROÇADA MANUAL (ROMA) .....	86
12.3.31	PRODUTO ACEIRO RPPN - ROÇADA COM COSTAL (ROCA).....	86
12.3.32	PRODUTO MINUTAS DE INSTRUMENTOS LEGAIS- RPPN (MILE).....	86
12.3.33	PRODUTO FISCALIZAÇÃO ESPELEOLÓGICA (FISC) .....	87
12.3.34	PRODUTO GERENCIAMENTO ESPELEOLÓGICO(GERE) .....	87
12.3.35	PRODUTO CONSULTORIA (CONS) .....	87
<b>12.4</b>	<b>CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO DE PRODUTOS E MEDIÇÕES .....</b>	<b>88</b>
12.4.1	INDICADOR DE QUALIDADE CONTRATUAL .....	90
12.4.2	REGRAS ESPECÍFICAS PARA O RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO.....	91

### **13 CLÁUSULAS CONTRATUAIS .....** **91**

<b>13.1</b>	<b>OBJETO .....</b>	<b>91</b>
<b>13.2</b>	<b>FUNDAMENTO LEGAL E REFERÊNCIAS.....</b>	<b>91</b>
<b>13.3</b>	<b>DOS DOCUMENTOS CONTRATUAIS E REGIME DE EXECUÇÃO .....</b>	<b>92</b>
<b>13.4</b>	<b>DIRETRIZES GERAIS DOS SERVIÇOS .....</b>	<b>92</b>
<b>13.5</b>	<b>ESTRUTURA DAS EQUIPES E DOS QUANTITATIVOS .....</b>	<b>92</b>
<b>13.6</b>	<b>PRAZO DE VIGÊNCIA CONTRATUAL E DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS .....</b>	<b>92</b>
<b>13.7</b>	<b>REAJUSTAMENTO.....</b>	<b>92</b>
<b>13.8</b>	<b>CESSÃO, SUB-ROGAÇÃO E SUBCONTRATAÇÃO .....</b>	<b>93</b>
<b>13.9</b>	<b>SANÇÕES ADMINISTRATIVAS .....</b>	<b>93</b>

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020	
	Processo nº 51402.102031/2020-64	
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: f / 111

<b>13.10</b>	<b>INEXECUÇÃO E RESOLUÇÃO .....</b>	<b>94</b>
<b>13.11</b>	<b>MATRIZ DE RISCOS E RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>97</b>
<b>14</b>	<b><u>GARANTIAS.....</u></b>	<b><u>102</u></b>
<b>14.1</b>	<b>OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE .....</b>	<b>105</b>
<b>14.2</b>	<b>OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA .....</b>	<b>106</b>
<b>15</b>	<b><u>DISPOSIÇÕES GERAIS.....</u></b>	<b><u>109</u></b>
<b>15.1</b>	<b>DIREITO DE DEFESA.....</b>	<b>109</b>
<b>15.2</b>	<b>ASSENTAMENTO EM REGISTROS .....</b>	<b>110</b>
<b>15.3</b>	<b>SUJEIÇÃO A PERDAS E DANOS .....</b>	<b>110</b>
<b>15.4</b>	<b>CONTRATOS VIGENTES .....</b>	<b>110</b>
<b>16</b>	<b><u>DOCUMENTAÇÃO PARA CONSULTA.....</u></b>	<b><u>110</u></b>
<b>17</b>	<b><u>ANEXOS DO TERMO DE REFERÊNCIA.....</u></b>	<b><u>111</u></b>

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 7 / 111

## 1 OBJETO

O objeto de que trata o presente Termo de Referência (TR) é a contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de gestão espeleológica, em consonância com as licenças ambientais e os PBA Espeleológicos dos empreendimentos, o Decreto nº6640/2008, a Instrução Normativa MMA nº002/2017 e a Resolução Conama nº 347/04.

### 1.1 OBJETIVO

Este Termo de Referência (TR) tem como objetivo apresentar especificação dos requisitos, parâmetros, providências e padrões mínimos dos serviços de cada produto a serem realizados no âmbito da GESTÃO ESPELEOLÓGICA em: obras de construção, incluindo remanescentes, emergenciais, pátios, acessos rodoviários e outros; e em operação sob a responsabilidade e participação da Valec, seja por concessão, convênio, termo de cooperação ou quaisquer instrumentos pertinentes.

Os produtos abrangerão: inventário espeleológico, levantamento aerofotogramétrico, imageamento aéreo, descrição do meio físico e socioeconômico das cavidades, caracterização e monitoramento da fauna cavernícola, classificação de relevância de cavidades, resgate espeleológico, inventário florestal da área de influência das cavidades, grupo de cavidades etc., caracterização e monitoramento hidrogeológico, caracterização e monitoramento dos recursos hídricos, definição de área de influência das cavidades, monitoramento de vibrações, execução de estudos de eletrorresistividade, compensação ambiental espeleológica, fiscalização, gerenciamento e consultoria.

O TR também apresentará uma caracterização básica dos recursos a serem utilizados, os produtos a serem entregues, os prazos a serem cumpridos e os critérios para seleção da proposta que melhor atenda às necessidades da Valec.

### 1.2 JUSTIFICATIVA 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 espeleológica;
- 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 ( EF-334-FIOL) já possui patrimônio espeleológico identificado e passível de execução de ações de compensação, mitigação de impactos e monitoramento do patrimônio espeleológico conforme Licença de Instalação nº 1200/2018 (Anexo I), ao passo que os lotes 08 a 11 transpassam áreas de muito alta e alta potencialidade espeleológica; e

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 8 / 111

- e) Os estudos realizados nos trechos citados acima não encerram a possibilidade de identificação de cavernamentos em outros trechos deste empreendimento.
- f) Não obstante, além da FIOLE, recentemente a VALEC obteve a Licença de Instalação da FICO. Em que pese a construção da FICO ficar a cargo da empresa VALE, através do investimento cruzado oriundo da renovação antecipada da concessão da Estrada de Ferro Vitória Minas – EFVM, as discussões até o momento, bem como a minuta do anexo 9 da renovação da EFVM, tratam como obrigação da Valec a execução de atividades ligadas a espeleologia da FICO para implantação das obras.

Faz-se necessária a contratação de empresa de consultoria especializada para realizar a gestão espeleológica de forma a permitir que sejam adotadas as medidas de mitigação e/ou compensação dos possíveis impactos decorrentes da implantação e operação do empreendimento ferroviário sobre os atributos físicos, bióticos e/ou socioeconômicos do patrimônio espeleológico, tanto o já identificado quanto o que, porventura, ainda será encontrado. Além disso, considerando que a FICO, assim como a FIOLE, também é concedida a Valec pela legislação vigente e considerando a necessidade de cumprir com as obrigações impostas à Valec no investimento cruzado da EFVM e FICO, bem como cumprir os compromissos da FIOLE, faz se necessário esta contratação.

### 1.3 ENQUADRAMENTO

**Enquadramento:** Serviços não comuns. Os serviços requerem mão de obra especializada, tendo em vista a natureza das exigências tanto do IBAMA, como dos demais órgãos e instituições que participam dos processos de licenciamento ambiental. A execução de programas ambientais necessita de experiência técnica específica multidisciplinar, já que a abordagem é bastante ampla, incluindo ações de mapeamento espeleológico, levantamento geofísico, monitoramentos de vibrações, inventário e monitoramento da fauna cavernícola, entre outras atividades.

**Modalidade:** Procedimento da Lei 13.303/2016.

**Natureza:** Continuada. A interrupção da gestão espeleológica pode comprometer a continuidade das atividades das obras, a prestação do serviço público e o cumprimento da missão institucional, tendo em vista que o não cumprimento das condicionantes relativas ao patrimônio espeleológico ocasionaria na suspensão da Licença Ambiental. A natureza continuada também se deve ao fato do contrato estender-se por mais de um exercício financeiro, nesse caso, 24 (vinte e quatro) meses.

**Regime de Execução do Contrato:** EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO, cuja mobilização e/ou desmobilização de recursos previstos nos itens que integram o orçamento do Contrato ocorrerá sob demanda da VALEC e à medida em que exigir o ritmo de andamento dos trabalhos.

**Critério de julgamento:** MENOR PREÇO GLOBAL, respeitados os valores unitários máximos previstos nas Fichas de Composição de Produtos (Anexo II) e desde que demonstrada qualificação técnica mínima para cumprimento do objeto, de acordo com os critérios estabelecidos neste Termo de Referência.

A demanda da contratação é estimada, devido a grande parte da contratação se destinar a

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 9 / 111

execução de estudos e portanto sofrer interferência de agentes externos com consequências não completamente previsíveis, sem exclusividade de mão-de-obra e sem inovação tecnológica, técnica e de tecnologia da informação.

### **1.3.1 LOCAL DE EXECUÇÃO**

Os produtos que fazem parte do objeto deste Termo de Referência serão executados preponderantemente na Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL) e Ferrovia de Integração Centro-Oeste (FICO), de acordo com ritmo de obras, orçamento, critérios técnicos, demandas internas e dos órgãos ambientais.

A logística necessária à execução dos produtos é de total responsabilidade da proponente vencedora deste certame e deverá ter seu custo incluído no preço final.

### **1.4 JUSTIFICATIVA PARA ADOÇÃO DO REGIME DE EXECUÇÃO POR PREÇO UNITÁRIO**

Tendo em vista que o objeto do contrato possui diversas características que dificultam definir seus aspectos quantitativos devido a imprevisibilidades existentes no que se refere ao Licenciamento Ambiental Espeleológico e, por tratar-se de um serviço complexo, com significativa extensão, a adoção do regime de Empreitada por Preço Unitário facilitará o monitoramento e controle do contrato. Esse TR possui detalhamento suficiente e hábil para evitar subjetivismos por parte das licitantes na elaboração das suas propostas.

O Termo de Referência é estruturado em produtos que serão medidos e pagos conforme os critérios definidos no item 12.2, desde que atendam às especificações e necessidades.

### **1.5 PRAZOS DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA DO CONTRATO**

O prazo de execução dos serviços-objeto deste TR será de 24 meses a contar da emissão da 1ª Ordem de Serviço pela CONTRATANTE e o prazo de vigência será de 30 meses a contar da assinatura do Contrato, podendo, no interesse da CONTRATANTE, ser prorrogado conforme seção IV - Da Duração dos Contratos, presente no Regulamento Interno de Licitações e Contratos (2018) em consonância com o disposto na Lei nº 13.303/2016 e suas alterações.

Os serviços a serem executados somente poderão ser iniciados após o recebimento da garantia contratual e a emissão da 1ª Ordem de Serviço pela CONTRATANTE, servindo este documento como marco inicial do prazo para execução do objeto.

### **1.6 CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO**

Somente poderão participar da presente licitação as empresas, reunidas ou não sob a forma de consórcios, e instituições, brasileiras ou estrangeiras estabelecidas no país, que tenham ramo de atividade compatível com o objeto desta licitação e que satisfaçam plenamente todas as cláusulas deste edital, seus anexos e a legislação em vigor.

#### **1.6.1 Participação de consórcio**

Poderão participar da licitação pessoas jurídicas que satisfaçam plenamente todas as cláusulas

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 10 / 111

deste edital, seus anexos e a legislação em vigor, reunidas ou não, sob a forma de consórcio. O número de empresas participantes em forma de Consórcio, fica estabelecido em no máximo 2 (duas) consorciadas. A limitação se deve, ao mesmo tempo, pela extensão dos empreendimentos, que podem chegar a 1527 km, como no projeto da FIOL, e, portanto, as empresas consorciadas podem dividir as atividades geograficamente para melhor performance. Por outro lado, um grande número de consorciadas pode dificultar a fiscalização e gestão contratual, sendo contraproducente tal prática. Além disso, melhora a gestão contratual, uma vez que o excesso de consorciadas poderá afetar o comprometimento da qualidade e do cronograma, considerando-se o vulto da contratação.

É vedada a participação de empresas consorciadas em mais de um consórcio ou em consórcio e ao mesmo tempo de forma isolada, bem como a participação de profissional em mais de uma empresa ou em mais de um consórcio.

### **1.6.2 Participação de Micro e Pequenas Empresas**

As microempresas (ME) ou empresas de pequeno porte (EPP) poderão participar da presente licitação.

As ME/EPP deverão apresentar comprovação de enquadramento em um dos regimes, para que possa ter o benefício do tratamento diferenciado e favorecido na presente licitação, na forma do disposto na Lei Complementar nº 123/06, alterada pela Lei Complementar nº 147/2014.

Como condição para aplicação do tratamento diferenciado, a Comissão consultará o Portal da Transparência do Governo Federal ([www.portaldatransparencia.gov.br](http://www.portaldatransparencia.gov.br)), seção “Despesas – Gastos Diretos do Governo – Favorecido (pessoas físicas, empresas e outros)”, para verificar se o somatório dos valores recebidos pela ME/EPP, no exercício anterior, extrapola o limite de **R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais)**, em caso de início de atividade no exercício considerado.

A consulta também abrangerá o exercício corrente, para verificar se os valores recebidos até o mês anterior ao da sessão pública da licitação, extrapola os limites acima referidos, acrescidos do percentual de 20% (vinte por cento).

Constatada a ocorrência de qualquer das situações que extrapolar o limite legal, a Comissão indeferirá a aplicação do tratamento diferenciado em favor do licitante, conforme artigo 3º, §§ 9º, 9º-A, 10 e 12, da Lei Complementar nº 123/2006, sem prejuízo das penalidades descritas neste edital.

A Comissão poderá exigir, além da Declaração de ME/EPP registrada na junta Comercial, a Demonstração de Resultado de Exercício – DRE para fins de confirmação da Receita Bruta auferida no exercício anterior.

## **2 PREÇO DE REFERÊNCIA**

Os preços de referência estão à disposição dos LICITANTES em planilhas anexas a esse TR. A LICITAÇÃO reger-se-á pela Lei nº 13.303/2016.

O orçamento de referência é de R\$ 23.462.771,22 (vinte e três milhões, quatrocentos e sessenta e dois mil, setecentos e setenta e hum mil reais e vinte e dois centavos), com data base da planilha utilizada para elaboração do orçamento de julho de 2020.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 11 / 111

Todos os custos necessários à execução do objeto da contratação deste Termo de Referência, como mão de obra, veículos, equipamentos, ensaios, locação de imóveis para escritório e alojamentos (e respectivo mobiliário) entre outros, foram detalhados e quantificados (Anexo II).

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.

O valor estimado para a presente contratação, que abarca todos os custos previstos, inclusive a remuneração da CONTRATADA, constam do orçamento (Anexo II) e foi balizado pela Resolução nº 11, de 21 de agosto de 2020 – DNIT ou, quando ausentes nesta, provenientes de outros bancos oficiais e pesquisa de mercado. O mesmo critério foi observado para os salários dos profissionais requeridos da área ambiental.

### 3 MODO DE DISPUTA

Sugerimos que a licitação adote como modo de disputa o modelo ABERTO, tendo em vista o critério adotado no Art. 52, § 1º da Lei nº 13.303/2016, em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, decrescentes, em vista do critério de julgamento ser o menor preço.

Tal modo de disputa está previsto no Estudo Técnico Preliminar (fase de preparação Anexo III), conforme artigos 34, caput e inciso I do artigo 51 da Lei 13.303/2016, que confere publicidade ao valor estimado do objeto da licitação, sem prejuízo da divulgação do detalhamento dos quantitativos e das demais informações necessárias para a elaboração das propostas.

O modo de disputa permitirá ainda que se conquiste maior economicidade quando da contratação, em virtude da possibilidade de competição entre os licitantes através dos lances sucessivos.

### 4 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

#### 4.1.1 Qualificação técnica da PROPONENTE

A base de conhecimento da PROPONENTE será comprovada por meio da apresentação de certidão (ões), declaração (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, contendo as experiências relacionadas na Tabela 1.

Tabela 1: Qualificação técnica da proponente.

QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DA PROPONENTE		
QUANTIDADE	TIPO DE ATESTADO/SERVIÇO	QUANTITATIVO MÍNIMO
1	Elaboração de estudos ambientais que contenham execução de inventário espeleológico para obras lineares de infraestrutura terrestre	20 km <sup>2</sup>
1	Classificação de relevância de cavidades	10 cavidades

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 12 / 111

QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DA PROPONENTE		
1	Execução de Plano Básico Ambiental que contenha programas específicos voltados para o patrimônio espeleológico em obras lineares de infraestrutura terrestre	150 km

Entende-se por obras lineares de infraestrutura terrestre : Ferrovias, rodovias, obras metroviárias.

A proponente deverá apresentar também comprovante de registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF/IBAMA) da empresa, conforme determina a Resolução CONAMA nº 01 de 16/03/88, regulamentada pela IN nº 10/2013-IBAMA.

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. Serão aceitos atestados não registrados em Conselho Profissional apenas nos casos em que a profissão de formação do profissional responsável não exigir registro em Conselho Profissional. Em tais casos, serão aceitos certificados/declarações emitidos pelas empresas contratantes do serviço.

Para comprovação de capacidade técnica da PROPONENTE, os atestados/declarações devem seguir as seguintes condições:

- a) 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;
- b) 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);
- c) 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;
- d) Todos os documentos emitidos em língua estrangeira deverão ser entregues acompanhados da tradução para língua portuguesa, efetuada por tradutor juramentado e devidamente consularizado;
- e) Todos os documentos apresentados para habilitação deverão estar em nome da proponente com

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 13 / 111

- número do CNPJ/MF e com o endereço respectivo;
- f) 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; e
- g) A PROPONENTE poderá, para comprovação de quantitativo mínimo de execução em cada tipo de atestado/serviço, somar atestados, ficando estabelecido o máximo de 10 atestados apresentados.

## 5 QUALIFICAÇÃO ECONOMICO FINANCEIRA

A LICITANTE deve apresentar as seguintes documentações a título de comprovação de qualificação econômico financeira.

Certidão negativa de falência ou recuperação judicial ou liquidação judicial ou de execução patrimonial, conforme o caso, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou no domicílio da pessoa física em data não superior a 120 (cento e vinte) dias.

Demonstração Financeira (Balanço Patrimonial acompanhado das Notas Explicativas - NE) do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta.

a) No caso de Sociedade Anônima, a demonstração financeira deverá ser apresentada na forma de publicação em órgão da imprensa público ou privado de acordo com a legislação vigente.

b) A demonstração financeira deverá estar registrada na Junta Comercial ou órgão equivalente, devidamente assinados pelo representante legal da empresa e pelo contador responsável ou profissional equivalente devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade;

c) A demonstração financeira poderá ser apresentada por meio do SPED, nos termos do Decreto nº 8.683/2016. Caso a licitante opte pela apresentação por meio do SPED, deverá enviar:

c.1) O Balanço Patrimonial completo, contendo o termo de abertura e encerramento;

c.2) Recibo de entrega de Escrituração Contábil Digital - ECD junto à Receita Federal; e

c.3) Notas Explicativas. 11.1.3.1. Conforme RILC/VALEC, com base nos dados extraídos da Demonstração Financeira apresentada, será avaliada a capacidade financeira da empresa mediante comprovação de índices de liquidez geral (LG) e liquidez corrente (LC) iguais ou maiores a 1(um), conforme as seguintes fórmulas:

$$LG = \textit{Ativo Circulante} + \textit{Realizável a Longo Prazo} - \textit{Passivo Circulante} + \textit{Passivo não circulante}$$

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 14 / 111

$$LC = \textit{Ativo circulante} - \textit{Passivo circulante}$$

Além da comprovação dos índices de liquidez geral e liquidez corrente mencionada acima a licitante deverá comprovar o atendimento de uma das seguintes condições:

a) possuir patrimônio líquido de 5% (cinco por cento) do valor estimado para a contratação, devendo a comprovação ser feita relativamente à data da apresentação da proposta, na forma da lei, admitida a atualização para esta data pelo índice oficial (IGP-DI), devendo, neste caso, ser apresentada a respectiva memória de cálculo, OU;

b) possuir o Saldo Disponível (SD) que indique a capacidade de crescimento da atividade operacional da empresa maior que zero, resultante da aplicação da seguinte fórmula:

$$SD = CCL - NIG$$

Onde,

SD = Saldo Disponível CCL = Capital Circulante Líquido = Ativo circulante – passivo circulante NIG = Necessidade de Investimento de Giro = ativo circulante operacional – passivo circulante operacional

Em se tratando de consórcio, fica estabelecido o acréscimo de 30% dos valores exigidos para a licitante individual, considerando-se o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua participação, inexigível este acréscimo para os consórcios compostos em sua totalidade por micro e pequenas empresas.

## 6 CONHECIMENTO DO PROBLEMA

Considerando a complexidade dos serviços objeto desta licitação, seus reflexos no preço e nas metodologias que serão utilizadas, deverá ser apresentada, junto com a proposta de preços, uma declaração da proponente de que sua equipe técnica tomou conhecimento dos documentos existentes (conforme Anexo IV), bem como da região e dos locais prováveis de trabalho, e que, se vencedora e CONTRATADA pela VALEC, em momento algum poderá alegar 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.

## 7 ORGANIZAÇÃO REQUERIDA DA CONTRATADA

### 7.1 CONDICIONANTES GERAIS

- I. Para a execução dos produtos, a Equipe Técnica deverá ser constituída de pessoal qualificado, estar adequadamente organizada e capacitada para exercer todas as tarefas técnicas e administrativas exigidas.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 15 / 111

- II. Apresentar experiência comprovada de serviços compatíveis com o objeto da licitação, descritos e especificados nesse TR.
- III. A CONTRATADA obrigará-se a manter durante toda a execução dos serviços, um profissional de ensino superior, na qualidade de Coordenador Geral, com autoridade suficiente para atuar em nome da CONTRATADA, a fim de garantir a boa qualidade dos serviços e facilitar o trabalho da CONTRATANTE. A equipe da CONTRATADA deverá atender às requisições feitas pela CONTRATANTE, devendo cada profissional vinculado responder e representar a CONTRATADA em todos os seus atos e decisões, sendo esta a única responsável por qualquer prejuízo ou dano causado por seus funcionários ou prepostos, devendo arcar com os custos de reparação em sua integralidade.
- IV. Será de responsabilidade da CONTRATADA o provimento de todos os meios necessários à execução dos produtos previstos neste Termo de Referência (escritórios, equipamentos, instrumentos, computadores, veículos e instalações em geral, independentes e em número e localizações apropriadas), sendo o orçamento meramente referencial.
- V. Produtos que sejam executados nas dependências da Valec, sede ou campo, poderão utilizar da infraestrutura e equipamentos da Valec existente, tais como internet, computador, licenças de softwares básicos de escritório, entre outros.
- VI. A Valec poderá fornecer acesso a sua rede de dados e email para alguns empregados da Contratada para desenvolvimento de produtos específicos que necessitem de acesso.
- VII. A efetiva mobilização de equipes, equipamentos, veículos e instalações deverá ser compatível com o cronograma dos produtos e em consonância com as orientações e solicitações da Valec. As atividades poderão ser realizadas em várias frentes de trabalho simultâneas, uma vez realizado o devido planejamento entre CONTRATANTE e CONTRATADA.
- VIII. Os equipamentos a serem adquiridos, alugados ou alocados pela CONTRATADA deverão atender plenamente às condições de uso, produtividade, exigências dos órgãos licenciadores e, conforme o caso, devem estar devidamente calibrados conforme normas técnicas e este termo de referência. Em caso de defeito deverão ser substituídos imediatamente por outro equipamento similar ou superior.
- IX. 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.
- X. É responsabilidade da CONTRATADA a execução de vigilância patrimonial dos escritórios, equipamentos, instrumentos, computadores, veículos e instalações em geral, não cabendo qualquer tipo de responsabilização à Valec.
- XI. A CONTRATADA deverá destinar um cômodo em cada alojamento, com condições de limpeza, umidade e segurança compatíveis ao acondicionamento dos equipamentos a serem utilizados pela as equipes nos produtos que envolvam atividades de campo.
- XII. A CONTRATANTE poderá recusar a inclusão na equipe técnica, de profissionais que considere

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 16 / 111

não atenderem aos requisitos de qualificação estabelecidos para o bom desempenho das funções, bem como sugerir a inclusão.

- XIII. A Empresa deverá apresentar à Valec, previamente, as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART), quando exigidas, referentes à realização dos produtos objeto deste TR.
- XIV. A CONTRATADA deverá manter, de forma organizada, todos os arquivos 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, preferencialmente em meio digital. Todo esse material é de propriedade da Valec e deverá ser entregue na Sede da Valec no fim do contrato.
- XV. Todos os custos diretos necessários à execução do objeto da contratação, como mão de obra, veículos, equipamentos, materiais de ambulatório, ensaios, locação de imóveis para escritório, alojamentos (e respectivo mobiliário) foram incluídos nos cálculos para chegar ao preço final de cada produto contratado.
- XVI. É obrigatório, em respeito à legislação trabalhista, o estabelecimento de compromisso formal de disponibilidade pela CONTRATADA das seguintes instalações e equipamentos: instalações sanitárias completas, instalações elétricas seguras, iluminação adequada, conforto térmico, mobiliários completos para suprimento de todas as instalações previstas, inclusive com linha telefônica com aparelho, material de consumo, acesso à internet, equipamentos de informática, scanners e copiadoras e tudo que se fizer necessário para o pleno e perfeito desenvolvimento dos serviços.
- XVII. 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.
- XVIII. 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, bem como deverão possuir os equipamentos e acessórios compatíveis para tais atividades.

## 8 CRITÉRIO DE JULGAMENTO

Sugerimos que a licitação se dê pelo critério de julgamento de Menor Preço, conforme Art. 54, inciso I, da Lei 13.303/2016 e Art. 62 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos – RILC – Valec.

Tal opção de critério de julgamento considerará o menor dispêndio para a Valec, atendidos os parâmetros mínimos de qualidade e prazos definidos no instrumento convocatório.

Os produtos relacionados nesse termo de referência, de acordo com o objeto da futura

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 17 / 111

contratação, requerem mão de obra especializada, tendo em vista a natureza das exigências tanto do IBAMA como dos demais órgãos e instituições que participam dos processos de licenciamento ambiental.

A execução de estudos espeleológicos exige da licitante experiência técnica multidisciplinar, por se tratar de abordagem que inclui ações de mapeamento de cavidades, inventário espeleológico, caracterização bioespeleológica, classificação de relevância de cavidades, entre outras. Assim sendo, com o objetivo de se ter segurança na obtenção de resultados dos monitoramentos e estudos realizados, é imprescindível a observação de qualificação técnica mínima por parte das licitantes.

Entretanto, a despeito da observação dos critérios de qualificação técnica mínima, os custos para a execução dos produtos podem ser objetivamente descritos e quantificáveis, conforme pode-se observar na planilha de quantidades e preços deste Termo de Referência (Anexo II). Portanto, o critério de julgamento pelo menor preço, aliado ao atendimento dos critérios mínimos de participação das licitante, garantirá uma contratação que observa o princípio da economicidade e que será suficiente para o atendimento das necessidades da Valec.

Assim, ressalta-se o disposto no Art. 31. da Lei 13.303/2016:

*“As licitações realizadas e os contratos celebrados por empresas públicas e sociedades de economia mista destinam-se a **assegurar a seleção da proposta mais vantajosa**, inclusive no que se refere ao ciclo de vida do objeto, e **a evitar operações em que se caracterize sobrepreço ou superfaturamento**, devendo observar os princípios da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da eficiência, da probidade administrativa, da **economicidade**, do **desenvolvimento nacional sustentável**, da vinculação ao instrumento convocatório, da obtenção de competitividade e do julgamento objetivo.” (grifo nosso).*

No caso concreto, a proposta mais vantajosa é aquela em que as condições técnicas permitam que sejam atendidas as demandas da Valec de forma a evitar embargos de obra e de operação, suspensão do licenciamento e até mesmo a emissão de multas, e **que resulte em menor valor de contratação**.

Por fim, é digna de nota a Certidão de Julgamento do Agravo Interno no Agravo em Recurso Especial Nº 1.266.937 – SP, emitida pela Segunda Turma do Superior Tribunal de Justiça, por meio da qual se registrou, por unanimidade, que, em vista da natureza técnica de serviços de suporte nas tarefas de fiscalização e acompanhamento das obrigações de rotina realizadas em lotes de concessão de sistemas rodoviários, **a licitação na modalidade pregão é afastada**, na medida em que a licitante deverá apresentar comprovação de experiência técnica anterior por meio de atestado de capacidade técnica devidamente registrado na entidade profissional competente.

A proponente deve examinar, cuidadosamente, todas as instruções, condições, exigências, leis, decretos, normas, especificações e outras referências citadas neste edital e em seus anexos. Eventuais deficiências no atendimento aos requisitos e exigências para a apresentação dos documentos, serão consideradas de responsabilidade exclusiva da proponente.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 18 / 111

## 9 PRODUTOS

Para a elaboração dos produtos, é necessário estabelecer quatro 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 privativas 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.
- c) Área de Estudos Espeleológicos (AEE): faixa de 250m a partir da ADA do empreendimento que garante que as áreas legais (AIPE) das cavidades estejam abarcadas no processo de licenciamento.
- d) Área Complementar de Estudos Espeleológicos (ACEE): faixa de 250m a partir da AEE do empreendimento de modo a garantir caracterização abrangente dos possíveis impactos ao patrimônio espeleológico totalizando 540 m.
- e) Área de Influência Direta do meio físico: envolve os locais que potencialmente podem sofrer algum tipo de influência da instalação da ferrovia e/ou acidentes que ocorram, tal delimitação é variável entre os empreendimentos e se refere àquela estabelecida no EIA-RIMA.

A CONTRATADA deverá reunir os dados eventualmente obtidos a partir da realização dos estudos previamente realizados pela VALEC (a) Geotecnológicos (sondagens, perfis de solo, etc.); (b) Estudos Complementares nos trechos localizados sobre terrenos cársticos (gravimetria, eletroresistividade, GPR, etc.) e; (c) Hidrológicos, estudos e normas complementares.

Os produtos serão demandados conforme a necessidade do empreendimento, considerando a delimitação das áreas de influência e a depender das solicitações do órgão licenciador. Tais elementos serão devidamente descritos nas Ordens de serviço. Apesar da descrição sequencial das atividades ao longo deste TR não há obrigação da CONTRATANTE em emitir Ordens de Serviço(OS) respeitando esta sequência, uma vez que são produtos. 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. Devido a natureza do serviço foi estimado um quantitativo específico para cada produto, de acordo com a potencialidade espeleológica dos trechos interceptados pela ferrovia e com os

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 19 / 111

estudos já realizados nas áreas.

São apresentados, abaixo, os produtos que são parte do escopo deste TR, bem como suas especificações e materializações.

## 9.1 Produto Inventário Espeleológico (IESP)

O produto consiste na elaboração, revisão e/ou complementação de inventário espeleológico ao longo da área pretendida. O inventário se baseia em determinar as dimensões do Patrimônio Espeleológico mediante identificação das feições cársticas (cavernas, dolinas, sumidouros, vales-cegos, lapiaís, etc.), e os riscos geotécnicos associados, adotando as especificações descritas a seguir.

### 9.1.1 Especificações do produto - IESP

Para cada trecho demandado deve ser elaborado Estado da Arte Espeleológico que se resume a compilado de todo o conhecimento da região, incluindo dados VALEC e dados externos. Deve ser efetuada consulta aos bancos de dados dos órgãos governamentais (IBAMA, o ICMBio, CANIE, etc.), busca em acervos especializados (Sociedade Brasileira de Espeleologia, RedEspeleo Brasil e grupos espeleológicos com atuação na região de interesse), pesquisa em mecanismos de busca na Internet e em publicações especializadas, análise, revisão, complementação, padronização e/ou compatibilização de dados cartográficos (cartas planialtimétricas, mapas geológicos, imagens orbitais e aéreas) quando disponíveis, a critério da CONTRATANTE, e organização dos dados pregressos da CONTRATANTE quando disponíveis.

Após a elaboração do estado da arte deve ser elaborado/revisado Mapa de Potencialidade Espeleológica para a área. O mapa deve ser 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. O mapa deve ser elaborado 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 a partir do tratamento dos dados obtidos como sendo de:
  - i. potencial improvável;
  - ii. baixo potencial;
  - iii. médio potencial;
  - iv. alto potencial e;
  - v. muito alto potencial
- c) Ordenação e consolidação deste cruzamento / tratamento em produto cartográfico, doravante

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 20 / 111

denominado Mapa de Potencialidade Espeleológica do Empreendimento.

A partir da definição das potencialidades de determinada área devem ser planejados e efetuados as prospecções espeleológicas através da realização de caminhamento. Os caminhamentos 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 Muito Alto: O caminhamento será realizado detalhadamente com adensamento mínimo de 1 km/km<sup>2</sup>
- Áreas de Potencial Espeleológico Alto: O caminhamento será realizado com adensamento mínimo de 0,5 km/km<sup>2</sup>
- Áreas de Potencial Espeleológico Médio: O caminhamento será realizado com adensamento mínimo de 0,25 km/km<sup>2</sup>
- Áreas de Potencial Espeleológico Baixo: O caminhamento será realizado com adensamento mínimo de 0,125 km/km<sup>2</sup>. A prospecção também se dará por amostragem e onde serão verificadas todas as nuances destacadas como promissoras;
- Áreas de Potencial Espeleológico Improvável: A investigação se dará através de pesquisa bibliográfica e visita caso exista ocorrência de ponto de cavidade registrada ou caso sejam observadas nuances destacadas como promissoras.

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:

- Coordenadas geográficas (em graus decimais) e UTM 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;
- Descrição qualitativa de fauna indicando a existência de população de quirópteros
- Denominação local;
- Município, nome da fazenda ou da região em que se insere a cavidade;
- Dados de identificação do proprietário da área onde a caverna está inserida;
- Altitude.

Todo o caminhamento efetivamente realizado em campo será registrado por sinal contínuo de GPS e tratado com o *softwares* específicos (Mapa de Caminhamento) e deverá ser parte integrante do

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 21 / 111

relatório de execução, de forma a evidenciar o esforço prospectivo realizado, a posição dos cavernamentos identificados e a situação em relação ao empreendimento. Devem ser encaminhados os dados brutos dos caminhamentos bem como os dados tratados de forma a excluir caminhamentos duplicados e possíveis erros.

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.

Cada caverna receberá, de forma individual, uma plaqueta<sup>1</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 CONTRATANTE.

Após a realização da prospecção, os mapas elaborados devem ser revistos através do cruzamento dos dados secundários utilizados para o desenvolvimento do mapa inicial com os dados primários obtidos em campo. Tal ação permite a obtenção de Mapa de Potencial Espeleológico em escala mais detalhada.

## **9.2 Produto Levantamento aerofotogramétrico de áreas cársticas (LEVA)**

O produto consiste no recobrimento aerofotogramétrico com perfilamento a laser aerotransportado e com apoio de campo.

A área prevista para realização abrange a Ferrovia de Integração Oeste-Leste, considerando para fins de orçamentação os seguintes municípios do Estado da Bahia: Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina, São Desidério e Barreiras.

### **9.2.1 Especificações do produto – LEVA**

O produto consiste no recobrimento aerofotogramétrico com perfilamento a laser aerotransportado com 4 pontos por m<sup>2</sup> e apoio de campo, com geração de ortofotos com GSD entre 10 e 15 centímetros, MDT, curvas de nível, entre outros produtos. A CONTRATADA fica responsável pela aquisição e tratamento dos dados bem como fica obrigada a fornecer a totalidade dos dados brutos e produtos à CONTRATANTE.

O voo do levantamento aerofotogramétrico deverá subsidiar a elaboração de ortofocarta em escala 1:2000, com GSD máximo de 15 centímetros, respectivamente. O perfilamento aéreo a laser tem o objetivo de subsidiar à elaboração de cartografia na escala 1:2000 – PEC A, em atendimento à especificação da Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR).

<sup>1</sup> Em material que garanta a conservação das informações.

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 22 / 111

Todas áreas previstas serão recobertas em um único voo.

Para a execução deste produto devem ser consideradas as etapas a seguir:

- a) Planejamento;
- b) Execução do voo;
- c) Transporte de coordenadas;
- d) Base de voo;
- e) Pontos de controle;
- f) Validação do perfilamento a laser;
- g) Processamento dos produtos (aerotriangulação, restituição, extração dos dados e processamento dos pontos laser).
- h) Cobertura aerofotogramétrica;
- i) Apoio terrestre;
- j) Aerotriangulação;
- k) Restituição estereofotogramétrica:
  - a. em forma digital “on-line”
  - b. ortofotocarta obtida por processo analítico.
- l) Produto cartográfico final.

Todos os dados brutos gerados ao longo do desenvolvimento desse produto deverão ser armazenados e disponibilizados à CONTRATANTE em qualquer momento que a mesma solicitar.

O arquivo vetorial a ser encaminhado à CONTRATANTE será o *shapefile*, devendo as curvas de nível e os pontos cotados também serem entregues no formato *.dwg*. Todos os produtos deverão estar georreferenciados no Datum SIRGAS 2000 e projetados para os respectivos fusos. O sistema de projeção adotado será o Universal Transversa de Mercator (UTM).

Os tipos de elementos notáveis a serem identificados serão repassados pela CONTRATANTE, em momento oportuno.

A CONTRATANTE encaminhará à CONTRATADA as áreas a serem a recobertas de cada respectiva etapa. A densidade da nuvem de pontos no MDS deve ser mínima de 4 pontos por metro quadrado.

Fica sob responsabilidade da CONTRATADA obter todas as licenças, documentos e autorizações de voo necessárias à execução dos serviços deste Termo de Referência.

### **9.3 Produto Imageamento aéreo de áreas cársticas(IMAG)**

O produto consiste em imagens de alta resolução obtidas por meio de veículos aéreos não tripulados (VANT) para auxiliar na caracterização do patrimônio espeleológico e fiscalização de áreas de difícil acesso.

#### **9.3.1 Especificações do produto – IMAG**

Os serviços de imageamento aéreo consistem na obtenção de imagens de alta resolução por

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 23 / 111

meio de veículos aéreos não tripulados (VANT) as quais deverão ser entregues ortorretificadas e georreferenciadas, no Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000) e no Sistema de Projeção UTM.

O imageamento deverá abranger trecho de 1 km com largura de 580 m, resultando em áreas de 0,58 km<sup>2</sup>. As imagens aéreas georreferenciadas deverão ter resolução espacial ou *Ground Sample Distance* (GSD) de 5 cm ou menor, fornecidas em formato GEOTIFF, com 8 bits de resolução radiométrica e na composição RGB.

O método do imageamento deverá ser realizado por meio de filmagem 4k e a geração de ortomosaicos se dará a partir dos *frames* extraídos dos vídeos obtidos. Recomenda-se adquirir as imagens com um padrão de grade regular. A pedido da CONTRATANTE os ortomosaicos poderão também ser geradas a partir de imagens capturas pelo drone.

Para a geração de ortomosaicos a partir de imagens capturadas pelo drone, deverá ser considerado a sobreposição longitudinal. Esta sobreposição será definida durante o planejamento do voo, visando a garantia da qualidade geométrica do dado. A câmera deverá ser mantida o máximo possível em uma altura constante sobre o terreno para garantir o GSD desejado. A depender da necessidade da CONTRATANTE, haverá necessidade de aumentar a sobreposição lateral e frontal.

O processo de ortorretificação deverá aplicar ferramentas capazes de eliminar distorções de geometria, deslocamentos, ruídos, ondulações, manchas, deformações, diferenças de luminosidade, uniformizando o contraste e a tonalidade das imagens, sem prejuízos de informações.

O aerolevanteamento deverá ser realizado utilizando-se de drone equipado com a tecnologia PPK (*Post Processed Kinematic*) ou equivalente com vistas a garantir o posicionamento geoespacial das imagens com acurácia de até 10 cm em relação ao SIRGAS 2000.

A CONTRATADA deverá manter, de forma organizada, todos os arquivos relacionados às atividades executadas, incluindo: i) dados brutos obtidos pelos drones; ii) imagens e vídeos ortorretificados; e iii) logs dos voos.

Os dados deverão ser preservados durante toda a vigência contratual, reservado à CONTRATANTE, o direito de solicitar cópia dos arquivos.

Para a análise da qualidade dos produtos gerados deverá ser utilizado o Padrão de Exatidão Cartográfica – PEC, estabelecido pelo decreto nº 89.817/84 e regulamentado pela Comissão Nacional de Cartografia – CONCAR.

Os equipamentos a serem adquiridos, alugados ou alocados pela CONTRATADA deverão atender plenamente às condições de uso, produtividade, exigências dos órgãos licenciadores e, conforme o caso, devem estar devidamente calibrados conforme normas técnicas e este TR. Em caso de defeito deverão ser substituídos imediatamente por outro equipamento similar ou superior, sem prejuízos dos prazos e qualidade dos serviços.

O risco de sinistros, como queda de drones, é exclusivo da CONTRATADA, que deverá promover a imediata reposição do equipamento e considerar esses riscos em sua proposta de preços.

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 24 / 111

Os serviços constantes neste TR deverão ser executados respeitando-se os preceitos do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial nº 94/2017 (RBAC-E nº 94/2017) da ANAC, que é complementar às normas de operações de drones estabelecidas pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) e de legislação que poderá surgir durante a vigência contratual.

#### **9.4 Produto Descrição do meio físico e socioeconômico das cavidades (DFIS)**

O produto compreende a descrição completa do meio físico da cavidade, incluindo a elaboração de mapa da cavidade, e a descrição completa dos aspectos socioculturais, socioeconômicos e outros elementos de valoração.

##### **9.4.1 Especificações do produto - DFIS**

De modo a realizar a descrição completa do meio físico da cavidade a CONTRATADA deverá realizar as atividades necessárias para revisão e/ou elaboração dos itens abaixo :

- a) Caracterização da morfologia endocárstica;
- b) Considerações sobre gênese e evolução;
- c) 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);
- d) Caracterização do clima interno (temperatura e umidade);
- e) Projeção horizontal da área de influência;
- f) Descrição das entradas e formas de acesso;
- g) Classificação da caverna quanto aos aspectos hidrológicos e morfológicos; e
- h) Registro fotográfico;
- i) Caracterização das unidades estratigráficas onde se insere a caverna;
- j) Caracterização estrutural, com referência e identificação da ocorrência de falhas, dobras, fraturas e planos de acamamento;
- k) Sedimentologia clástica e/ou química da rocha encaixante;
- l) 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);
- m) Identificação de processos erosivos nas áreas próximas ao patrimônio espeleológico e que apresentem potencial risco à sua integridade;
- n) Caracterização das feições exocársticas (dolinas, sumidouros, etc.) e sua possível ligação com a espeleogênese local;
- o) Descrição da dinâmica dos processos geomorfológicos ativos na cavidade;
- p) Identificação de áreas de risco e a integridade física do ambiente.

Os atributos físicos de toda a área explorável da cavidade deverá ser devidamente fotografado e descrito, com indicação geoespacializada e azimute da foto, principalmente no que se refere a:

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 25 / 111

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

As cavernas serão topografadas utilizando técnicas espeleotopográficas consagradas no Brasil. Caso existam cavernas que já disponham de mapeamento não será necessário retopografá-las, desde que o material esteja disponível em formato editável e que apresente boa qualidade. Tal fato deve ser comunicado previamente à VALEC. O levantamento topográfico da cavidade deve ser realizado com precisão mínima equivalente a UIS<sup>2</sup> 4-3. Deve ser feita topografia com bússola, clinômetro e trena a laser, usando estações fixas escolhidas deliberadamente. Os desníveis devem ser medidos por clinômetro. Os detalhes dos desenhos feitos na caverna devem estar em escala, baseados nas medidas de detalhes significativos com respeito aos pontos de topografia. Todos os detalhes de interesse espeleológico devem ser mostrados com acurácia suficiente de forma a não ser apreciado o erro em função da escala do mapa. As dimensões das passagens devem ser medidas.

A forma da cavidade e suas dimensões (projeção horizontal, desnível, área, volume) devem ser mensuradas e informadas assim como a descrição do trajeto hipógeo.

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 cada cavidade<sup>3</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. Os mapas também devem apresentar as feições identificadas e os atributos da cavidade.

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

<sup>2</sup> Ou equivalente em outra metodologia como, por exemplo, o adotado pela British Cave Research Association (BCRA).

<sup>3</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.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 26 / 111

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 e autorizada.

Quanto à descrição dos aspectos socioculturais, socioeconômicos e outros elementos de valoração este deve ser realizada contemplando minimamente os itens abaixo:

- a) Descrição da(s) comunidade(s) interrelacionadas com as cavidades naturais;
- b) Descrição das condições atuais de uso e ocupação do solo;
- c) Descrição do potencial econômico, científico, educacional, turístico e/ou recreativo das cavidades;
- d) Descrição das manifestações culturais que ocorram nas proximidades e no interior das cavernas como cultos religiosos, vestígios de caça e pesca, visitação turística, etc.;
- e) Realização de levantamento de dados secundários regionais, bibliográficos (arqueológicos, históricos, etnográficos) e geográficos, para compor uma ferramenta de potencialidade arqueológica e um método preditivo para auxiliar a identificação prévia das áreas, cavidades e abrigos que possam ter elementos arqueológicos;
- f) Realização de atividades de campo assistemáticas com o caminhamento na área de estudo, cavidades e abrigos) visando à localização e identificação de bens arqueológicos, utilizando equipamentos com receptores de sinais GNSS (smartphone com sistema operacional android ou IOS atualizado, memória interna de 64 GB ou superior, câmera de, no mínimo, 12 megapixels, localização GPS, Glonass, Beidou, Galileu, acesso à internet, gravação de vídeos);
- g) Validação, identificação e classificação de todas as ocorrências arqueológicas constatadas durante as atividades de caminhamento, definindo estas em ocorrências isoladas ou sítios arqueológicos;
- h) Compilação de todos os dados gerados pela pesquisa de todas as atividades de caminhamento bem como de todos os patrimônios culturais materiais e imateriais identificados;
- i) Caracterização e descrição de vestígios animais ou vegetais com indicio de fossilização (constituição e textura pétrea, peso acentuado, recobrimento por minerais, dentre outras feições aplicáveis), eventualmente identificados, obedecendo ao que preconiza a legislação<sup>4</sup> afeta ao patrimônio paleontológico nacional. Ressalta-se que não fica prevista a escavação;
- j) Caracterização e descrição de depósitos sedimentares que apresentem potencial para conter vestígios fósseis.

<sup>4</sup> Decreto-Lei nº 4.146/42 – Agência Nacional de Mineração

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 27 / 111

## 9.5 Produto Caracterização da fauna cavernícola (CFAC)

A caracterização da fauna cavernícola consiste no levantamento faunístico e na avaliação ecológica da cavidade.

### 9.5.1 Especificações do produto - CFAC

O levantamento faunístico deverá ser realizado seguindo o disposto na Instrução Normativa nº 02 de 2017 do Ministério de Meio Ambiente. O objetivo do levantamento faunístico é o de revelar o maior número possível de espécies presentes nas cavidades. Sendo assim, é fundamental que a identificação das amostras seja feita angariando minimamente os seguintes dados:

- i. O nível taxonômico menos inclusivo possível (Unidades Taxonômicas Operacionais/OTUs) usando literatura específica e atualizada;
- ii. Grau de ameaça das espécies, segundo as listas estaduais e federal;
- iii. Classificação dos espécimes registrados como troglóbio, troglóxeno ou troglófilo;
- iv. Classificação das amostras em espécies novas, migratórias, raras, troglomórficas, pouco comuns ao ambiente cavernícola, endêmicas e/ou relictos.

A metodologia das amostragens contemplará todos os grupos faunísticos que utilizam o sistema cavernícola, mesmo espécies que tem sua presença considerada como acidental. Os dados de cada espécime registrado deverá conter:

- i. Município, nome da fazenda ou da região em que se insere a cavidade;
- ii. Cavidade em que ocorreu o registro;
- iii. Hora e dia do registro;
- iv. Zona da cavidade (zona de entrada, zona de penumbra ou zona afótica);
- v. Temperatura do horário de registro;
- vi. Umidade do horário de registro;
- vii. Registro fotográfico;
- viii. Altitude.

No caso de invertebrados, deve ser anotado o número de indivíduos de cada espécie.

Este produto deve considerar a sazonalidade regional (seca e chuva) e todos os potenciais microhabitats cavernícolas, a fim de avaliar os fatores como a composição, a abundância, a riqueza e a diversidade da fauna, sua variação no tempo e no espaço e a estrutura dinâmica trófica, a partir da coleta de variáveis biológicas e físicas.

As seguintes metodologias deverão ser seguidas:

- a) **Invertebrados terrestres:** As amostragens de invertebrados terrestres deverá utilizar de diferentes técnicas metodológicas (métodos de busca ativa em todos os potenciais microhabitats, utilizando pincel, pinças e escovas para a coleta, método de quadrantes de 0,25m<sup>2</sup>, pitfalls,

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 28 / 111

extrator Winkler, etc. vide Oliveira, 2014<sup>5</sup>) de forma a possibilitar o acesso à maior parte dos organismos presentes em cada cavidade. A técnica metodológica deve variar conforme o tipo de substrato disponível e deve ser aplicada em todas as zonas da cavidade (entrada, penumbra e afótica). Suas interrelações tróficas e o microhabitat ocupado deverão ser registrados em cadernos de campo e, sempre que possível, por registro fotográfico e/ou em vídeo. Também deverá ser amostrado em habitats de superfície próximos às cavernas (cerca de 50 a 100 m da entrada) a fim de definir categorias ecológicas-evolutivas dos táxons presentes no interior da cavidade. Ao redor da cavidade devem ser realizados dois períodos de coleta (dia e noite) por busca ativa por transectos (10mx1m) em pilhas de serrapilheira, troncos de árvores e troncos caídos. Os invertebrados deverão ser previamente identificados no campo e alguns de seus espécimes coletados como testemunhos, visando à confirmação ou refinamento das identificações em laboratório e respeitando o limite de exemplares-testemunho por espécie. Caso seja constatado em análise possíveis endemismos e troglomorfismos que necessitem de consultoria especializada para definição, os espécimes deverão ser enviados a especialistas e tombados em coleções científicas, preferencialmente de referência em biologia subterrânea, a ser indicada e viabilizada pela CONTRATADA.

- b) Mamíferos voadores:** As amostragens de mamíferos voadores utilizarão três metodologias: (1) a definição das rotas de maior deslocamento será realizada a partir da busca ativa com puçá para capturas, realizadas durante o período em que os quirópteros buscam abrigo nas cavidades; (2) a captura dos quirópteros com redes de neblina estendidas nas entradas principais e em rotas de maior deslocamento dos animais no interior das cavidades; e (3) censo visual para estimativa do tamanho das populações e registro fotográfico dos locais ocupados por morcegos nas cavidades, com identificação da zona cavernícola em que se encontram.
- c) Outros vertebrados terrestres:** Deverá ser realizado a busca ativa por vestígios que indiquem a presença e/ou utilização da cavidade por outras espécies de vertebrados (ninhos dentro ou na entrada das cavidades, fezes, pegadas, regurgito de aves, entre outros). Devendo ser realizado o registro fotográfico e sua identificação até o nível taxonômico menos inclusivo possível.
- d) Peixes e invertebrados aquáticos:** Deverá ser realizada a amostragem em cavidades com a presença de corpos d'água, devendo ser analisada em conjunto com os dados de recursos hídricos (item 9.15) para a descrição das variáveis ambientais. Também deverá ser realizada a caracterização do habitat (preferências dos organismos por profundidades, velocidade da corrente de água, tipo de substrato, etc.). Deverão ser utilizados os métodos de amostragem adequados para cada grupo, como a inspeção visual, uso/instalação de redes, entre outras metodologias consagradas pela ciência.

---

<sup>5</sup> OLIVEIRA, M. P. A. Os métodos de coleta utilizados em cavernas são eficientes para a amostragem da fauna subterrânea? 2014. 85p. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais, 2014.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 29 / 111

Os exemplares-testemunho coletados (invertebrados, quirópteros e peixes) devem ser devidamente acondicionados e identificados de acordo com as referências de campo, devendo receber a identificação do coletor e seu número de coleta. Caso seja necessário o refinamento da identificação das espécies, os exemplares devem ser enviados a especialista e, posteriormente, para uma coleção de referência preferencialmente especializada em fauna subterrânea.

Os organismos observados (coletados e não coletados) devem ser plotados em croqui esquemático de cada caverna, segundo a metodologia proposta por Ferreira (2004).<sup>6</sup>

A metodologia de amostragem poderá sofrer alterações caso a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico tenha complementações dos órgãos de fiscalização ambiental, devendo a CONTRATADA seguir o esforço amostral previsto por ela.

A avaliação ecológica da cavidade trata-se da caracterização das interações ecológicas da fauna cavernícola e desta com o ambiente externo, incluindo a caracterização das interrelações tróficas, estes dados devem ser cruzados com os do Levantamento Faunístico e com os dados de Inventário Florestal (item 9.10). Caso haja a presença de fauna aquática, estes dados deverão ser cruzados, também, com os dados de Recursos Hídricos (item 9.11). Os dados coletados devem incluir:

- a) Registro dos atributos físicos (zona, temperatura, umidade, etc.);
- b) Avaliação, no interior das cavidades, dos tipos, das quantidades, da qualidade, da distribuição e das vias de acesso dos recursos alimentares ao sistema cavernícola; devendo ser destacados os locais preferenciais de acumulação e a fauna associada aos diferentes recursos alimentares, sendo estes plotados em croqui ou mapa. Estes devem ser caracterizados de acordo com: (1) o tipo de recursos alimentares (guano, raízes, folhas, troncos, raízes, fezes, etc), (2) os locais de acumulação (perto de entradas, condutos interiores, embaixo de claraboias, paredes, piso, etc.) e (3) as vias de modo de acesso à caverna (entradas horizontais, fraturas de teto, gotejamentos em espeleotemas, entradas verticais, rios, enxurradas, animais, etc.);
- c) Caso o recurso alimentar identificado seja guano, é necessário destacar a dieta de origem dele (carnívoro, frugívoro, insetívoro, hematófago, misto, nectarívoro, etc.) e, caso haja elevada riqueza e abundância, amostras devem ser coletadas para a triagem em laboratório com uso de lupa;
- d) Deve ser realizado o registro fotográfico e audiovisual, descrição das condições ambientais e georreferenciamento do local de coleta, captura e/ou observação.

## 9.6 Produto Classificação de relevância das cavidades (CLAR)

Este produto visa a classificação de relevância das cavidades selecionadas pela CONTRATANTE.

---

<sup>6</sup>FERREIRA, R. L. A medida da complexidade ecológica e suas aplicações na conservação e manejo de ecossistemas subterrâneos. 2004. 158 p. Tese (Doutorado em Ecologia. Conservação e Manejo da Vida Silvestre) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 30 / 111

Para tanto, deve ser aplicada a Instrução Normativa 02/2017 – MMA conforme legislação vigente.

### **9.6.1 Especificações do produto – CLAR**

As chaves de classificação presentes na Instrução Normativa 02/2017 MMA devem ser preenchidas utilizando as informações obtidas nos demais produtos deste Termo de Referência e resultando na relevância da cavidade. A seleção dos atributos nas planilhas deve ser justificada a parte e eventuais planilhas de cálculo (ex: volume) devem ser anexadas.

### **9.7 Produto Resgate de Fauna Cavernícola (RFAC)**

O produto tem por objetivo a salvaguarda da fauna cavernícola presente em cavidade com autorização para impacto negativo irreversível, e a promoção da melhora de seu conhecimento estruturado a partir de depósito de elementos de significativo interesse científico e biológico, em coleções apropriadas<sup>7</sup>.

#### **9.7.1 Especificações do produto - RFAC**

As atividades previstas neste produto deverão ser realizadas de maneira concomitante à etapa de Marco Zero (fase anterior a instalação da ferrovia em determinado trecho), coordenadas por profissional especializado e realizadas quando evidenciado o risco de impacto negativo irreversível sobre a(s) cavidade(s) e tal impacto seja autorizado pelo órgão licenciador.

Este produto deve ser executado realizando, no mínimo, as atividades descritas abaixo:

- a) Elaboração do Plano de Trabalho para resgate de fauna cavernícola;
- b) Encaminhamento dos pedidos de autorização de captura, coleta e transporte de material biológico à VALEC para posterior solicitação ao IBAMA;
- c) Realização de campanhas de resgate biológico nas cavernas respeitando a metodologia e as especificações descritas na Caracterização da fauna cavernícola (item 9.5);
- d) Descrição das condições ambientais e localização, no mapa da cavidade, dos pontos onde os espécimes foram coletados, bem como registro fotográfico e em vídeo das atividades de resgate;
- e) Coleta e acondicionamento em laboratório de todos os espécimes capturados nas atividades de resgate, seguindo método adequado para cada grupo faunístico;
- f) Identificação de todos os espécimes capturados nas atividades de resgate, de acordo com as referências de campo;
- g) Destinação de todos os espécimes coletados nas atividades de resgate, prioritariamente, a coleções científicas institucionais especializadas em biologia subterrânea (viabilizadas pela CONTRATADA);

---

<sup>7</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 Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 31 / 111

Este produto deve considerar a sazonalidade regional (seca e chuva) e todos os potenciais microhabitats cavernícolas, a fim de avaliar os fatores como a composição, a abundância, a riqueza e a diversidade da fauna, sua variação no tempo e no espaço e a estrutura dinâmica trófica, a partir da coleta de variáveis biológicas e físicas.

## 9.8 Produto Resgate Geoespeleológico (RGEO)

O produto tem por objetivo a salvaguarda de parcela do Patrimônio Espeleológico, a ser irreversivelmente impactado, e a promoção da melhora de seu conhecimento estruturado a partir de depósito de elementos do meio físico de significativo interesse científico em coleções apropriadas<sup>8</sup>.

### 9.8.1 Especificações do produto - RGEO

As atividades previstas neste produto deverão ser realizadas de maneira concomitante à etapa de Marco Zero (fase anterior a instalação da ferrovia em determinado trecho), coordenadas por profissional especializado e realizadas quando evidenciado o risco de impacto negativo irreversível sobre a(s) cavidade(s) e tal impacto seja autorizado pelo órgão licenciador. O produto deve ser elaborado seguindo minimamente as atividades a seguir:

- a) Elaborar Plano de Trabalho para resgate de espécimes minerais (espeleotemas) e/ou sedimentos de piso;
- b) Realizar inventário e registro de informações acerca dos elementos geológicos (informações estruturais / litológicas e fotografias com indicação geoespacializada e azimuth), em período anterior ao início de sua instalação (fase de Marco Zero);
- c) Solicitar autorização ou anuência para resgate de material geológico junto ao(s) órgão(s) competente(s);
- d) Realizar, respeitando a metodologia apontada no Plano de Trabalho, o resgate de espécimes minerais de relevante interesse científico;
- e) Destinar os espécimes minerais coletados a coleções científicas institucionais (viabilizadas pela CONTRATADA);

## 9.9 Produto Monitoramento da Fauna Cavernícola (MFAC)

Este produto é composto pela monitoramento da fauna cavernícola e avaliação ecológica das cavidades.

### 9.9.1 Especificações do produto - MFAC

O monitoramento da fauna cavernícola será realizado nas cavidades que tiverem sido caracterizadas com o objetivo de verificar a manutenção do equilíbrio ecológico no sistema cavernícola.

---

<sup>8</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.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 32 / 111

Elas ocorrerão em uma frequência semestral, utilizando a mesma metodologia descrita no item 9.5.

A metodologia seguirá o que for previsto na Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico e, caso haja demanda do órgão licenciador, poderão ocorrer campanhas e relatórios adicionais, bem como alterações metodológicas.

A CONTRATADA elaborará plano de trabalho contendo metodologia (item 9.5) a ser apresentada para a requisição da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico.

Os dados dos atributos das cavidades subterrâneas adquiridos durante as campanhas deverão ser comparados entre si e, também, com dados secundários advindos de outros estudos e bibliografia, para a realização das análises requisitadas pelo EMPREENDEDOR e pelos órgãos ambientais.

As análises deverão ser baseadas, no mínimo, nos seguintes itens:

- a) Consulta a bibliografia recente para análise dos atributos presentes no Anexo I da IN 02/2017;
- b) Observação e caracterização dos impactos negativos sobre a comunidade cavernícola, bem como alterações nos padrões ecológicos que possam indicar a ocorrência de impactos indiretos;
- c) Análise crítica e estatística das alterações nos efetivos populacionais e nos padrões de uso do espaço, avaliação do impacto da ferrovia sobre a fauna e outros atributos requeridos pelo órgão licenciador E/OU a CONTRATANTE;

Caso seja constatada a presença de agentes patogênicos e vetores de doenças nas cavidades estudadas, a CONTRATADA deverá informar imediatamente à VALEC com fornecimento de todas as informações cabíveis. A VALEC tomará as medidas cabíveis bem como informará para as autoridades de saúde pública.

## **9.10 Produto Inventário florestal das áreas de influência das cavidades(IFLO)**

O produto inventário florestal consiste no levantamento florístico quantitativo e qualitativo dos fragmentos de vegetação ao redor das cavernas.

### **9.10.1 Especificações do produto - IFLO**

O inventário florestal contempla as etapas de planejamento, levantamento de campo, padronização e processamento dos dados. A metodologia que será utilizada para a realização do inventário florestal deve ser apresentada anteriormente a CONTRATADA para anuência e deve ser planejada de forma que represente a área da melhor maneira possível. O processamento do inventário florestal quantitativo, bem como avaliação estatística, deve ser representativa para a área da cavidade. Os resultados deverão abarcar os parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal da vegetação, índices de diversidade, precisão do inventário, análise dos dados, dossiê fotográfico e o mapa de uso e ocupação do solo. Além disso, as planilhas de dados brutos, processamento dos dados e o relatório do estudo deverão ser disponibilizados a Valec em formato editável.

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 33 / 111

### 9.11 Produto Caracterização hidrogeológica de áreas cársticas(CHID)

O objetivo deste produto é caracterizar o aquífero em determinada área através do estudo das águas subterrâneas quanto ao seu movimento, volume, distribuição e qualidade. A área prevista para realização abrange a Ferrovia de Integração Oeste-Leste, considerando para fins de orçamentação os seguintes municípios do Estado da Bahia: Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina, São Desidério e Barreiras; os seguintes municípios do Estado do Tocantins: Lavandeira, Combinado, Aurora do Tocantins, Taguatinga e Arraias; e Campos Belos – GO.

#### 9.11.1 Especificações do produto - CHID

O produto deve ser executado através de campanhas cada uma com análise em conjunto de 10 pontos de medição realizando, no mínimo, as atividades descritas abaixo:

- a) Descrição da área de ocorrência, tipo, geometria, litologia, estrutura geológica, estratigráfica e litológica, aspectos fisiográficos e geomorfológicos locais, propriedade física, hidrodinâmica e outros aspectos do(s) aquífero(s);
- b) Elaboração do Mapa de Vulnerabilidade Natural dos aquíferos perspassados pelo empreendimento;
- c) Determinação de pontos de coleta abrangendo cavidades e demais pontos de interesse tais como poços, ressurgências, etc;
- d) Análise inicial básica da água presente nas cavidades e nos demais pontos de coleta incluindo parâmetros, tais como: pH, turbidez, condutividade elétrica, medição do nível, Sólidos Totais Dissolvidos, nitrato e coliformes termotolerantes conforme Resolução CONAMA nº 396/2008;
- e) Caracterização das áreas e dos processos de recarga, circulação e descarga do(s) aquífero(s);
- f) Inventário dos pontos de absorção d'água;
- g) Indicação da direção dos fluxos das águas subterrâneas (se necessário, com uso de corantes traçadores);
- h) Identificação dos níveis de poluição (controle da qualidade da água) e de prováveis fontes poluidoras tais como: lixões, cemitérios, aterros sanitários, fossas etc (locais passíveis de monitoramento);
- 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.

### 9.12 Produto Monitoramento hidrogeológico de áreas cársticas (MHID)

Este produto visa monitorar semestralmente a qualidade da água subterrânea, utilizando os pontos caracterizados anteriormente. A área prevista para realização abrange a Ferrovia de Integração Oeste-Leste, considerando para fins de orçamentação os seguintes municípios do Estado da Bahia: Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina, São Desidério e Barreiras; os seguintes municípios do Estado do Tocantins: Lavandeira, Combinado, Aurora do Tocantins, Taguatinga e Arraias; e Campos Belos – GO.

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 34 / 111

### **9.12.1 Especificações produto - MHID**

O produto deve ser executado através de campanhas cada uma com análise em conjunto de 10 pontos de medição realizando, no mínimo, as atividades descritas abaixo e utilizando, quando possível, os mesmos pontos de coleta realizados no item 9.11.1.:

- j) Análise básica da água presente nas cavidades e nos demais pontos de coleta incluindo parâmetros, tais como: pH, turbidez, condutividade elétrica, medição do nível, Sólidos Totais Dissolvidos, nitrato e coliformes termotolerantes conforme Resolução CONAMA nº 396/2008;
- k) Identificação dos níveis de poluição (controle da qualidade da água) e de prováveis fontes poluidoras tais como: lixões, cemitérios, aterros sanitários, fossas etc (locais passíveis de monitoramento);
- l) 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.

### **9.13 Produto Caracterização dos recursos hídricos superficiais de áreas cársticas (CRHI)**

Este produto tem por objetivo caracterizar os recursos hídricos associados ao patrimônio espeleológico. A área prevista para realização abrange a Ferrovia de Integração Oeste-Leste, considerando para fins de orçamentação os seguintes municípios do Estado da Bahia: Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina, São Desidério e Barreiras; os seguintes municípios do Estado do Tocantins: Lavandeira, Combinado, Aurora do Tocantins, Taguatinga e Arraias; e Campos Belos – GO.

#### **9.13.1 Especificações do produto - CRHI**

O produto deve ser executado através de campanhas cada uma com análise em conjunto de 10 pontos de medição realizando, no mínimo, as atividades descritas abaixo:

- a) Avaliação das possíveis relações existentes entre as águas subterrâneas e superficiais, assim como as de outros aquíferos;
- b) Seleção de pontos de avaliação em cursos d'água, prioritariamente pontos de intervenção localizados a montante das cavidades;
- c) Avaliação da qualidade da água dos cursos d'água selecionados, com base nos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 abrangendo os parâmetros turbidez, sólidos suspensos totais, sólidos dissolvidos totais e óleos e graxas;
- d) Mapeamento das drenagens superficiais identificáveis (perene / intermitente);
- e) Levantamento de informações fluviométricas;
- f) Dados climáticos das áreas externas com informações históricas das estações mais próximas.

### **9.14 Produto Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais de áreas cársticas (MRHI)**

Este produto tem por objetivo monitorar os recursos hídricos associados ao patrimônio espeleológico, monitorando os pontos caracterizados anteriormente. A área prevista para realização

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 35 / 111

abrange a Ferrovia de Integração Oeste-Leste, considerando para fins de orçamentação os seguintes municípios do Estado da Bahia: Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina, São Desidério e Barreiras; os seguintes municípios do Estado do Tocantins: Lavandeira, Combinado, Aurora do Tocantins, Taguatinga e Arraias; e Campos Belos – GO.

#### **9.14.1 Especificações do produto – MRHI**

O produto deve ser executado através de campanhas cada uma com análise em conjunto de 10 pontos de medição realizando, no mínimo, as atividades descritas abaixo, realizando amostragem nos mesmos pontos de coleta realizados no item 9.13.:

- Avaliação da qualidade da água dos cursos d'água selecionados, com base nos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 abrangendo os parâmetros turbidez, sólidos suspensos totais, sólidos dissolvidos totais e óleos e graxas;
- Levantamento de informações fluviométricas; e
- Dados climáticos das áreas externas com informações históricas das estações mais próximas.

#### **9.15 Produto Definição de Área de Influência das cavidades(DEFI)**

O produto consiste na utilização dos dados levantados sobre a cavidade para definição de área de influência.

##### **9.15.1 Especificações do produto - DEFI**

A definição da área de influência deve se basear nos dados da cavidade referentes a dimensão do fragmento florestal, dimensões da cavidade, conexão com corpos hídricos, caracterização da fauna cavernícola.

A área de influência deve ser projetada e georreferenciada em mapas. A definição final da área de influência cabe ao órgão licenciador conforme legislação e caberá à CONTRATADA efetuar eventuais adequações solicitadas pelo órgão.

No âmbito deste produto a CONTRATADA deverá definir os riscos (físico, biótico e antrópico) de impacto negativo ao Patrimônio Espeleológico, considerando o critério de reversibilidade<sup>9</sup> e desenvolver matriz de risco do Patrimônio Espeleológico.

#### **9.16 Produto Monitoramento de Vibrações – Marco Zero (MVMZ)**

Este produto será elaborado através do monitoramento das vibrações sobre o Patrimônio Espeleológico previamente à instalação da ferrovia no trecho, caracterizando assim as vibrações na fase de Marco Zero. As medições serão realizadas através de perfis de medição.

---

<sup>9</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 Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 36 / 111

O produto está previsto para ser executado no trecho II da Ferrovia de Integração Oeste-Leste. Para fins de orçamentação e geração de tabela de preços referenciais foi utilizado o traçado da referida ferrovia considerando os seguintes municípios do Estado da Bahia: Guanambi, Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina e São Desidério.

### 9.16.1 Especificações do produto - MVMZ

O produto deve ser executado realizando, no mínimo, as atividades descritas abaixo.

- Definição quanto à alocação, instalação e operação dos equipamentos de medição microssísmica de acordo com o previsto no PBAE;
- Determinação das interferências preexistentes à implantação do empreendimento (Marco Zero), criando um banco de dados de referência;
- Execução de perfis perpendiculares à diretriz do traçado com extensão de 580 metros, por meio da utilização de sismógrafos instalados a equidistâncias no limite da faixa de domínio e no limite de 250 metros além da faixa de domínio que permitam a avaliação da propagação das vibrações de acordo com o comprimento de cada perfil;
- Os perfis devem ser realizados em áreas cársticas com cavernamento e em 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;
- O espaçamento entre os perfis deve variar conforme o terreno seguindo a Tabela 2:

Tabela 2: Definição dos perfis de realização de monitoramento de vibrações

Trecho	Extensão de levantamento (km)	Espaçamento entre os perfis (km)	Quantidade de perfis (un)
Não cárstico e sem ocorrência de cavidades	12,5	5	1
		7,5	2
Cárstico sem ocorrência de cavidades	6,25	1	6
Cárstico com ocorrência de cavidades	4,75	2,5	13
		2,25	11
Total	23,5		<b>33</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);
- 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;
- Execução de monitoramento periódico de locais que apresentem possível instabilidade geológica ou de composições frágeis (espeleotemas);

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 37 / 111

- i) Execução de perfis complementares de monitoramento, quando necessários, principalmente em áreas de alto potencial espeleológico.
- j) Orientação técnica e fiscalização do andamento dos trabalhos em casos de subcontratação de serviços específicos;

### **9.17 Produto Monitoramento de Vibrações – Instalação (MVMI)**

Este produto será elaborado através do monitoramento das vibrações sobre o Patrimônio Espeleológico durante a instalação da ferrovia no trecho. As medições serão realizadas através de perfis de medição.

O produto está previsto para ser executado no trecho II da Ferrovia de Integração Oeste-Leste. Para fins de orçamentação e geração de tabela de preços referenciais foi utilizado o traçado da referida ferrovia considerando os seguintes municípios do Estado da Bahia: Guanambi, Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina e São Desidério.

#### **9.17.1 Especificações do produto - MVMI**

O produto deve ser executado realizando, no mínimo, as atividades descritas abaixo.

- a) Execução de perfis de medição nos mesmos trechos realizados na fase de Marco Zero e com o mesmo espaçamento entre os sismógrafos;
- b) Os perfis devem ser perpendiculares à diretriz do traçado com extensão de 580 metros, por meio da utilização de sismógrafos instalados a equidistâncias no limite da faixa de domínio e no limite de 250 metros além da faixa de domínio que permitam a avaliação da propagação das vibrações de acordo com o comprimento de cada perfil;
- c) Orientação técnica e fiscalização do andamento dos trabalhos em casos de subcontratação de serviços específicos;
- d) Emissão de laudos de vistoria com documentação fotográfica dos indícios porventura observados.

### **9.18 Produto Auscultação de cavidades (AUSC)**

O produto se destina a monitorar as vibrações dentro de cavidades presentes na AEE (item 9c) da ferrovia.

O produto está previsto para ser executado nas cavidades presentes no trecho II da Ferrovia de Integração Oeste-Leste. Para fins de orçamentação e geração de tabela de preços referenciais foram considerados os seguintes municípios do Estado da Bahia: Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina e São Desidério.

#### **9.18.1 Especificações do produto - AUSC**

O produto deve ser executado realizando, no mínimo, a 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.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 38 / 111

## 9.19 Produto Monitoramento de movimentação do maciço - Pinos de medição (PINO)

O produto se destina a monitorar a influência da ferrovia sobre as cavidades e possíveis movimentações do maciço onde a cavidade está presente.

### 9.19.1 Especificações do produto - PINO

O produto deve ser executado realizando, no mínimo, a instalação de pinos de medição nos maciços rochosos que contenham cavernas para a medição de possíveis movimentações destes <sup>10</sup>; O sistema de monitoramento constará da implantação de um marco topográfico localizado próximo à boca da caverna, e aferição da distância entre esta base (instalada no exterior) e os pinos, utilizando-se de uma estação total.

## 9.20 Produto Eletorresistividade – Sondagem Elétrica Vertical (ESEV)

Este produto tem por objetivo verificar a existência de vazios no subsolo utilizando método indireto de investigação de subsuperfície. Deverá ser aplicado o método geofísico de eletorresistividade, com a utilização de sondagem elétrica vertical.

O produto está previsto para ser executado no trecho II da Ferrovia de Integração Oeste-Leste. Para fins de orçamentação e geração de tabela de preços referenciais foi utilizado o traçado da referida ferrovia considerando os seguintes municípios do Estado da Bahia: Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina e São Desidério.

### 9.20.1 Especificações do produto - ESEV

O produto deve ser executado com, no mínimo, as especificações descritas abaixo:

- a) Realizar estudos geológicos e hidrogeológicos preliminares, contemplando pesquisa bibliográfica, abrangendo pesquisas em mapas topográficos, geológicos e hidrogeológicos regionais e locais, imagens de satélites e demais informações contidas em banco de dados ou disponíveis na internet. Essa pesquisa deverá abranger não somente as áreas estudadas como também o seu entorno, ressaltando-se o contexto geológico e os aspectos fisiográficos e geomorfológicos regionais;
- b) Para obtenção das coordenadas das estações de medição do método geofísico de eletorresistividade deverá ser utilizado um receptor GPS de navegação. As coordenadas deverão ser apresentadas no formato de coordenadas geográficas (em graus, minutos e segundos com precisão de duas casas decimais). O datum utilizado deverá ser o SIRGAS 2000;
- c) Deverá ser utilizado método geofísico de eletorresistividade para pesquisa indireta do subsolo visando à locação das cavidades e vazios subterrâneos nas localidades discriminadas. O método de eletorresistividade deverá ser empregado utilizando a técnicas da sondagem elétrica vertical

<sup>10</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.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 39 / 111

(SEV). Na execução de tais técnicas, poderão ser utilizados arranjo de eletrodos do tipo quadripolo linear simétrico AMNB de Schlumberger.

- d) A Sondagem Elétrica Vertical (SEV) deve ser realizada com abertura mínima entre os eletrodos de envio de corrente que garanta pelo menos três pontos (três medições) definindo um ramo terminal da curva  $AB/2 \times \rho$  (resistividade elétrica aparente) próximo a uma reta de ângulo de 45º com a o eixo das abscissas (AB/2).
- e) Após a coleta de dados em campo deve ser feito o tratamento e processamento dos dados.

## 9.21 Produto Eletrorresistividade – Caminhamento elétrico(ECE1)

Este produto tem por objetivo verificar a existência de vazios no subsolo utilizando método indireto de investigação de subsuperfície. Deverá ser aplicado o método geofísico de eletrorresistividade, com a utilização de técnica de caminhamento elétrico.

O produto está previsto para ser executado no trecho II da Ferrovia de Integração Oeste-Leste. Para fins de orçamentação e geração de tabela de preços referenciais foi utilizado o traçado da referida ferrovia considerando os seguintes municípios do Estado da Bahia: Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina e São Desidério.

### 9.21.1 Especificações do produto – ECE1

O produto deve ser executado com, no mínimo, as especificações descritas abaixo:

- f) Realizar estudos geológicos e hidrogeológicos preliminares, contemplando pesquisa bibliográfica, abrangendo pesquisas em mapas topográficos, geológicos e hidrogeológicos regionais e locais, imagens de satélites e demais informações contidas em banco de dados ou disponíveis na internet. Essa pesquisa deverá abranger não somente as áreas estudadas como também o seu entorno, ressaltando-se o contexto geológico e os aspectos fisiográficos e geomorfológicos regionais;
- g) Para obtenção das coordenadas das estações de medição do método geofísico de eletrorresistividade deverá ser utilizado um receptor GPS de navegação. As coordenadas deverão ser apresentadas no formato de coordenadas geográficas (em graus, minutos e segundos com precisão de duas casas decimais). O datum utilizado deverá ser o SIRGAS 2000;
- h) Deverá ser utilizado método geofísico de eletrorresistividade para pesquisa indireta do subsolo visando à locação das cavidades e vazios subterrâneos nas localidades discriminadas. O método de eletrorresistividade deverá ser empregado utilizando a técnica do caminhamento elétrico (também chamado perfil de resistividade). Na execução da técnica, poderão ser utilizados os arranjos de eletrodos dos tipos: quadripolo linear simétrico AMNB de Schlumberger, dipolo-dipolo ou polo-dipolo.
- i) Deve ser realizado 1 perfil de 500 m paralelo ao eixo da ferrovia com especificações suficientes para atingir profundidade de 50 metros e abertura de eletrodos de envio de corrente dimensionada baseada na hidrogeologia local e com base na interpretação da SEV. Deve ser feito o tratamento e processamento deste(s) perfil(is) para identificação se existem anomalias abaixo

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 40 / 111

de 25 metros. Este tratamento deve ser feito ainda em campo.

- j) Após a coleta de dados em campo deve ser feito o tratamento e interpretação com base na geologia local para identificação de possíveis vazios.

## 9.22 Produto Eletorresistividade – Caminhamento elétrico 2(ECE2)

Este produto tem por objetivo verificar a existência de vazios no subsolo utilizando método indireto de investigação de subsuperfície. Deverá ser aplicado o método geofísico de eletorresistividade, com a utilização de técnica de caminhamento elétrico.

O produto está previsto para ser executado no trecho II da Ferrovia de Integração Oeste-Leste. Para fins de orçamentação e geração de tabela de preços referenciais foi utilizado o traçado da referida ferrovia considerando os seguintes municípios do Estado da Bahia: Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina e São Desidério.

### 9.22.1 Especificações do produto – ECE2

O produto deve ser executado com, no mínimo, as especificações descritas abaixo:

- k) Realizar estudos geológicos e hidrogeológicos preliminares, contemplando pesquisa bibliográfica, abrangendo pesquisas em mapas topográficos, geológicos e hidrogeológicos regionais e locais, imagens de satélites e demais informações contidas em banco de dados ou disponíveis na internet. Essa pesquisa deverá abranger não somente as áreas estudadas como também o seu entorno, ressaltando-se o contexto geológico e os aspectos fisiográficos e geomorfológicos regionais;
- l) Para obtenção das coordenadas das estações de medição do método geofísico de eletorresistividade deverá ser utilizado um receptor GPS de navegação. As coordenadas deverão ser apresentadas no formato de coordenadas geográficas (em graus, minutos e segundos com precisão de duas casas decimais). O datum utilizado deverá ser o SIRGAS 2000;
- m) Deverá ser utilizado método geofísico de eletorresistividade para pesquisa indireta do subsolo visando à locação das cavidades e vazios subterrâneos nas localidades discriminadas. O método de eletorresistividade deverá ser empregado utilizando a técnica do caminhamento elétrico (também chamado perfil de resistividade). Na execução de tais técnicas, poderão ser utilizados os arranjos de eletrodos dos tipos: quadripolo linear simétrico AMNB de Schlumberger, dipolo-dipolo ou polo-dipolo.
- n) Serão realizados perfis de 200 metros perpendiculares ao eixo com especificações suficientes para levantamento com profundidade de 25 metros e abertura de eletrodos de envio de corrente dimensionada baseada na hidrogeologia local e com base na interpretação da SEV.
- o) Após a coleta de dados em campo deve ser feito o tratamento e interpretação com base na geologia local para identificação de possíveis vazios.

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 41 / 111

### 9.23 Produto Oficinas/Consultas para o plano de manejo(ROCO)

No caso de ocorrência de impactos negativos e irreversíveis a cavidades de alta e média relevância<sup>11</sup>, é necessário que seja executada compensação ambiental espeleológica. As medidas compensatórias ao patrimônio espeleológico pela instalação do empreendimento serão executadas conforme o grau de relevância das cavernas possivelmente impactadas.

Quando o modelo de compensação adotado for a constituição de Unidade de Conservação de Proteção Espeleológica (UC) englobando as cavidades-testemunho a CONTRATADA deverá executar os produtos relativos à instalação e manutenção de Unidade de Conservação. Este produto visa garantir a participação da população no processo de criação da unidade de conservação através da realização de oficinas e consultas nos municípios das cavidades impactadas.

#### 9.23.1 Especificações do produto - ROCO

A CONTRATADA deverá realizar oficinas/consultas com frequência semestral, nos municípios das cavidades impactadas. As oficinas realizadas devem conter a distribuição de material educativo (cartazes, folhetos, cartilhas, folders, slides e/ou vídeos). O material deve utilizar linguagem acessível.

### 9.24 Produto Plano de Manejo (PLAM)

Este produto se destina a elaboração/revisão de Plano de Manejo para Unidade de Conservação criada como forma de compensação ambiental devido a impacto negativo irreversível em cavidades de alta relevância.

#### 9.24.1 Especificações do produto - PLAM

No âmbito deste produto devem ser executadas minimamente as atividades abaixo:

- a) Adequar, em campo, o polígono da área da(s) Unidade(s) de Conservação de Proteção Espeleológica;
- b) Criar planta digital e impressa da área total do imóvel indicando: (1) os limites; (2) os confrontantes; (3) a área a ser reconhecida, quando parcial; (4) a localização da propriedade no município ou região; e (5) as coordenadas dos vértices definidores dos limites do imóvel rural e da área proposta como UC, georreferenciadas de acordo com o Sistema Geodésico Brasileiro, indicando a base cartográfica utilizada e assinada por profissional habilitado, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica - ART;
- c) Elaborar memorial descritivo impresso e digital dos limites do imóvel e da área proposta como UC, quando parcial, georreferenciado, indicando a base cartográfica utilizada e as coordenadas dos vértices definidores dos limites, assinado por profissional habilitado, com a devida ART;
- d) Elaborar Plano(s) de Manejo conforme: (1) o Roteiro metodológico para elaboração de plano de manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural (ICMBio, 2015), (2) conforme as

<sup>11</sup>Decreto nº 6640/2008

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 42 / 111

Diretrizes e orientações técnicas para a elaboração de planos de manejo espeleológico (PME) ou outro roteiro governamental para o tipo de UC a ser implantado, (3) a legislação específica, os (4) normativos vigentes, (5) as condições de licenças emitidas e (6) as indicações deste TR;

- e) O plano de manejo da UC deverá ser apresentado seguindo, no mínimo: INFORMAÇÕES GERAIS DA UC; DIAGNÓSTICO DA UC; PLANEJAMENTO: Objetivo Específico da UC; Zoneamento, Programas de Manejo, Projetos Específicos; ANEXOS:, Lista de Espécies da Fauna, Mapa ou croqui do zoneamento da UC, Documentos pertinentes ao plano de manejo da UC, Fotos da UC, outros mapas pertinentes ao plano de manejo da UC;
- f) O zoneamento é a ferramenta de planejamento espacial usada para atingir melhores resultados no manejo da UC, pois estabelece usos diferenciados para cada espaço, segundo seus objetivos de manejo, suas potencialidades e as características locais. Em relação ao Zoneamento da Unidade(s) de Conservação de Proteção Espeleológica a CONTRATADA deve seguir a legislação específica vigente, as condições de licenças emitidas e as metodologias descritas neste TR.
- g) Executar o inventário florestal dentro da(s) Unidade(s) de Proteção Espeleológica com detalhamento nas proximidades de eventuais dolinas, entradas e claraboias
- h) Revisar o plano de manejo da UC, se assim solicitado pela CONTRATANTE, pelo IBAMA, ICMBio ou outro órgão reponsável pela UC;

## 9.25 Produto Cercamento RPPN - Cercas Tipo I (Material de 1ª e 2ª) (CERC-1)

A Unidade de Conservação deve ser delimitada e isolada através da construção de cercas.

O produto está previsto para ser executado no trecho II da Ferrovia de Integração Oeste-Leste. Para fins de orçamentação e geração de tabela de preços referenciais foi utilizado o traçado da referida ferrovia considerando os seguintes municípios do Estado da Bahia: Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina, São Desidério e Barreiras.

### 9.25.1 Especificações do produto – CERC-1

A CONTRATADA deverá utilizar em sua instalação 5 (cinco) fios de arame e mourões de eucalipto tratado, conforme Especificação Técnica da VALEC - Projeto Tipo de Cercas Tipo I ou II (80-DES-00A-23-8012) – (Anexo V). e conforme as Especificações de Serviço da VALEC – Cerca em mourões de concreto (80-ES-028A-23-8002) (Anexo VI).

As cercas poderão ser instaladas em material de 1ª e 2ª categorias sendo que as especificações técnicas devem condizer com o tipo de material escavado e possuem variações nos preços aplicados.

## 9.26 Produto Cercamento RPPN - Cercas Tipo II (Material de 3ª) (CERC-2)

A Unidade de Conservação deve ser delimitada e isolada através da construção de cercas.

O produto está previsto para ser executado no trecho II da Ferrovia de Integração Oeste-Leste. Para fins de orçamentação e geração de tabela de preços referenciais foi utilizado o traçado da referida ferrovia considerando os seguintes municípios do Estado da Bahia: Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho,

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 43 / 111

São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina, São Desidério e Barreiras.

### **9.26.1 Especificações do produto – CERC-2**

A CONTRATADA deverá utilizar em sua instalação 5 (cinco) fios de arame e mourões de eucalipto tratado, conforme Especificação Técnica da VALEC - Projeto Tipo de Cercas Tipo I ou II (80-DES-00A-23-8012) – (Anexo V) e conforme as Especificações de Serviço da VALEC – Cerca em mourões de concreto (80-ES-028A-23-8002) (Anexo VI).

As cercas poderão ser instaladas em material de 3ª categoria sendo que as especificações técnicas devem condizer com o tipo de material escavado e possuem variações nos preços aplicado.

### **9.27 Produto Identidade visual RPPN - Placa 1 (PLAC-1)**

A Unidade de Conservação deve ser identificada através da instalação de placas indicando as restrições de entrada e uso na(s) Unidade(s) e identificando as cavidades presentes.

O produto está previsto para ser executado no trecho II da Ferrovia de Integração Oeste-Leste. Para fins de orçamentação e geração de tabela de preços referenciais foi utilizado o traçado da referida ferrovia considerando os seguintes municípios do Estado da Bahia: Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina, São Desidério e Barreiras.

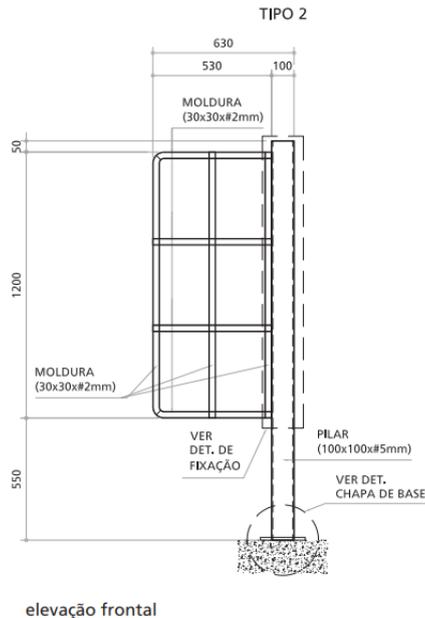
#### **9.27.1 Especificações do produto – PLAC-1**

A CONTRATADA deve instalar placas regulamentares Modelo IRTL do Manual de Sinalização do ICMBIO indicando as restrições de entrada e uso na(s) Unidade(s) - para pedestres e motoristas até 40km/h (placa tipo A). As placas devem ter as seguintes dimensões:

- Altura da placa: 120 cm
- Largura da placa: 53 cm
- Altura do poste: 180 cm
- Altura da placa: 125 cm
- Largura: 53 cm

Todas as placas devem possuir informação acerca do número da licença do empreendimento, número do processo, o logo da VALEC, do IBAMA, do ICMBio e o contato da linha verde para contato direto (0800 60 8080).

Todas as placas devem seguir as especificações de materiais dispostas no Manual de Sinalização de Unidades de Conservação Federais do ICMBio- 2018 ou versão mais recente. A seguir projeto na Figura 1 e na Tabela 3.



modelo em milímetros (escala 1:20)

Figura 1 – Modelo de placa retirado do Manual de Sinalização do ICMBio

Tabela 3: Detalhamento dos pilares e moldura

PERFIS METÁLICOS - PLACAS INFORMATIVAS - TIPO 2								
DISCRIMINAÇÃO	QTDE	DIMENSÕES (mmxpol.)	ÁREAS (m <sup>2</sup> )		COMP. (m)		PESOS (Kg)	
			UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL
PILAR	1	(1"100x100x#5mm)			1.80	1.80	14.9	26.82
MOLDURA	1	(1"30x30x#2mm)			5.75	5.75	1.57	9.03
							TOTAL	36

## 9.28 Produto Identidade Visual RPPN – Placa 2 (PLAC-2)

A Unidade de Conservação deve ser identificada através da instalação de placas indicando as restrições de entrada e uso na(s) Unidade(s) e identificando as cavidades presentes.

O produto está previsto para ser executado no trecho II da Ferrovia de Integração Oeste-Leste. Para fins de orçamentação e geração de tabela de preços referenciais foi utilizado o traçado da referida ferrovia considerando os seguintes municípios do Estado da Bahia: Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina, São Desidério e Barreiras.

### 9.28.1 Especificações do produto – PLAC-2

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 45 / 111

A CONTRATADA deve instalar pórtico de identificação – Modelo IUP1. As placas devem ter as seguintes dimensões:

Altura do poste: 600 cm  
 Altura da placa: 530 cm  
 Comprimento: 675 cm

Todas as placas devem possuir informação acerca do número da licença do empreendimento, número do processo, o logo da VALEC, do IBAMA, do ICMBio e o contato da linha verde para contato direto (0800 60 8080).

Todas as placas devem seguir as especificações de materiais dispostas no Manual de Sinalização de Unidades de Conservação Federais do ICMBio- 2018 ou versão mais recente. A seguir projeto na Figura 2 e Tabela 4.

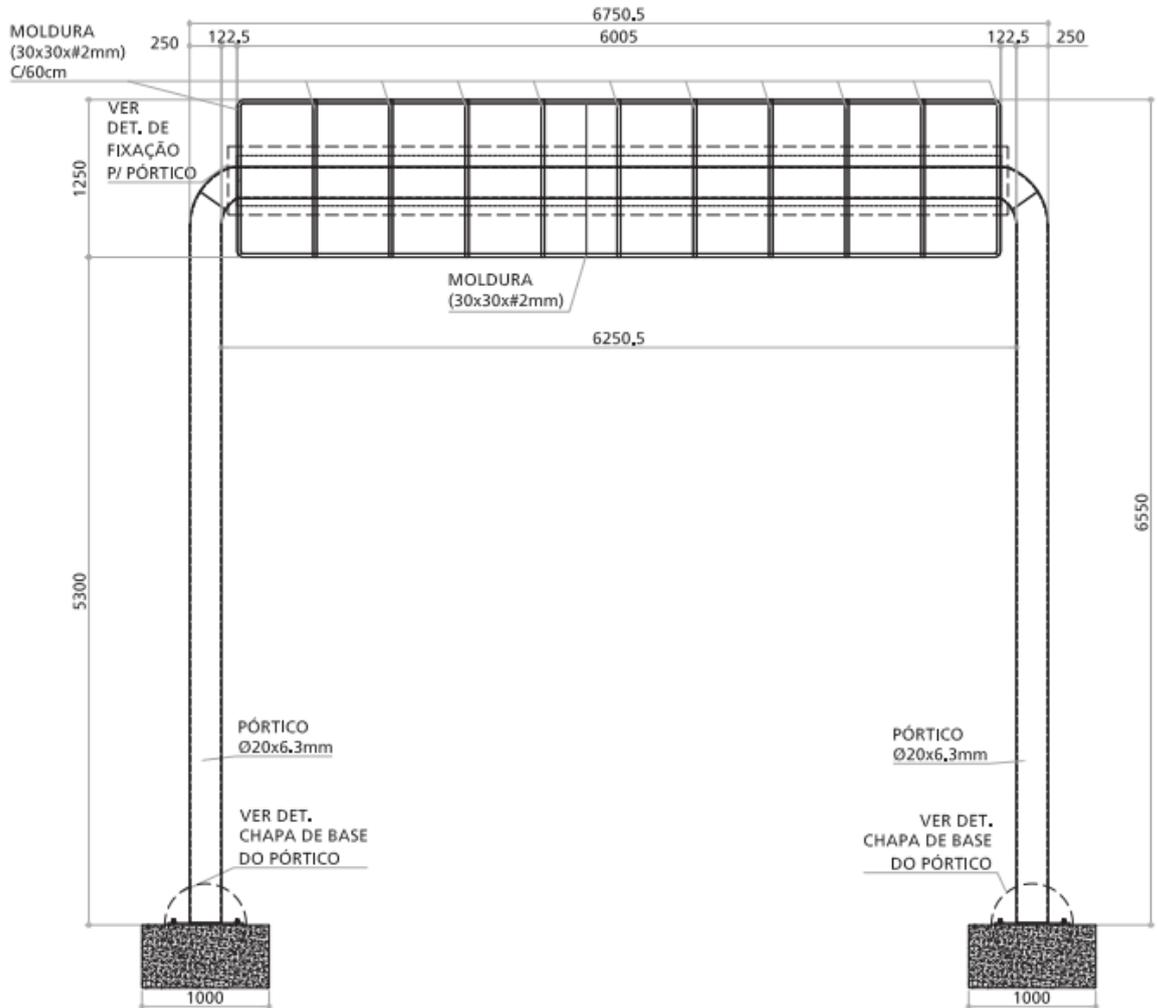


Figura 2. Modelo de projeto executivo de placa retirado do Manual de Sinalização do ICMBio.

Tabela 4: Detalhamento dos pilares e moldura

DIRETORIA DE ENGENHARIA

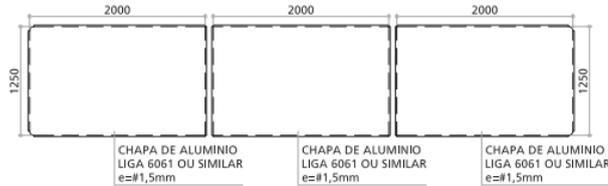
Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA

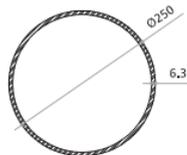
Revisão: 0

22/06/20120

Folha: 47 / 111



chapa do pórtico (IUP1) identificação UC  
aluminio liga 6061 ou similar e=#1,5mm



PÓRTICO  
(Ø250x#6.3mm)



MOLDURA  
(\*#30x30x#2mm)

detalhes dos perfis do pórtico  
escala 1:7.5

PERFIS METÁLICOS - PÓRTICO								
DISCRIMINAÇÃO	QTDE	DIMENSÕES (mmxpol.)	ÁREAS (m²)		COMP. (m)		PESOS (kg)	
			UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL
PÓRTICO	1	(*Ø*250x#6.3mm)			1,85	1,85	37,7	69,75
MOLDURA	1	(*#30x30x#2mm)			26	26,00	1,57	40,82
CHAPA DE BASE PÓRTICO	1	(600x600x#16mm)	0,36	0,36			125,6	45,22
							TOTAL	111

## 9.29 Produto Identidade Visual RPPN - Placa 3 (PLAC-3)

A Unidade de Conservação deve ser identificada através da instalação de placas indicando as restrições de entrada e uso na(s) Unidade(s) e identificando as cavidades presentes.

O produto está previsto para ser executado no trecho II da Ferrovia de Integração Oeste-Leste. Para fins de orçamentação e geração de tabela de preços referenciais foi utilizado o traçado da referida ferrovia considerando os seguintes municípios do Estado da Bahia: Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina, São Desidério e Barreiras.

### 9.29.1 Especificações do produto – PLAC-3

A CONTRATADA deve instalar placas internas de identificação das principais cavernas Modelo IUMinfo12 (placa tipo C) identificando as cavidades presentes. As placas devem ter as seguintes dimensões:

Altura do poste: 160 cm

Altura da placa: 100 cm

Comprimento: 58 cm

Todas as placas devem possuir informação acerca do número da licença do empreendimento, número do processo, o logo da VALEC, do IBAMA, do ICMBio e o contato da linha verde para contato direto (0800 60 8080).

Todas as placas devem seguir as especificações de materiais dispostas no Manual de Sinalização de Unidades de Conservação Federais do ICMBio- 2018 ou versão mais recente. A seguir projeto na Figura

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 48 / 111

3 e Tabela 3.

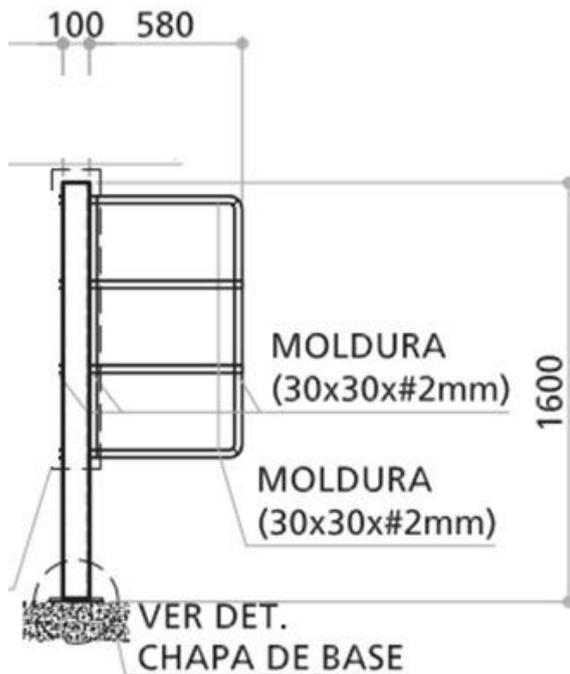


Figura 3: Projeto retirado do Manual de Sinalização do ICMBio

### 9.30 Produto Aceiro RPPN - roçada manual (ROMA)

Este produto objetiva a realização de roçada manual ao longo de todo cercamento da(s) Unidade(s) de Conservação de Proteção Espeleológica de modo a evitar que eventuais queimadas nos terrenos adjacentes atinjam a UC.

O produto está previsto para ser executado no trecho II da Ferrovia de Integração Oeste-Leste. Para fins de orçamentação e geração de tabela de preços referenciais foi utilizado o traçado da referida ferrovia considerando os seguintes municípios do Estado da Bahia: Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina, São Desidério e Barreiras.

#### 9.30.1 Especificações do produto - ROMA

A roçada manual deve ser executada ao longo de todo cercamento da UC, considerando uma faixa de no mínimo 3 (três) metros.

### 9.31 Produto Aceiro RPPN - roçada com costal (ROCA)

Este produto objetiva a realização de roçada com costal ao longo de todo cercamento da(s) Unidade(s) de Conservação de Proteção Espeleológica de modo a evitar que eventuais queimadas nos terrenos adjacentes atinjam a UC.

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 49 / 111

O produto está previsto para ser executado no trecho II da Ferrovia de Integração Oeste-Leste. Para fins de orçamentação e geração de tabela de preços referenciais foi utilizado o traçado da referida ferrovia considerando os seguintes municípios do Estado da Bahia: Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Coribe, Jaborandi, Correntina, São Desidério e Barreiras.

### **9.31.1 Especificações do produto - ROCA**

A roçada com costal deve ser executada ao longo de todo cercamento da UC, considerando uma faixa de no mínimo 3 (três) metros.

### **9.32 Produto Minutas de Instrumentos Legais RPPN(MILE)**

Este produto se refere a elaboração de minutas de instrumentos legais.

#### **9.32.1 Especificações produto - MILE**

As minutas se referem minimamente porém não se limitam a:

- a) Minuta que permita a delimitação de uso da terra, com fins exclusivos de preservar, conservar ou recuperar os recursos ambientais existentes;
- b) Minuta que permita a criação de Unidade de Conservação, caso a Unidade de Proteção Espeleológica seja efetivada dessa forma;
- c) Minuta 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.

### **9.33 Produto - Fiscalização Espeleológica (FISC)**

Este produto visa monitorar a área com ocorrência de patrimônio espeleológico de modo a resguardar a integridade do Patrimônio Espeleológico da região afetada, buscando manter as condições de preservação das cavernas e de suas áreas de influência. Sendo assim, deve determinar as ações para redução da intensidade ou quantidade dos danos imputados ao Patrimônio Espeleológico.

#### **9.33.1 Especificações do produto - FISC**

O produto deve ser executado realizando, no mínimo, as atividades descritas abaixo:

- a) Vistoriar a ocorrência de possíveis impactos sobre o Patrimônio Espeleológico e fiscalizar para que os resultados esperados sejam alcançados;
- b) Vistoriar a conservação de remanescentes florestais na área de influência da(s) caverna(s);
- c) Vistoriar a efetiva preservação do Patrimônio Espeleológico, buscando indícios de uso inadequado por terceiros que possam ocasionar danos ambientais;
- d) 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;

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 50 / 111

- e) Estabelecer os locais críticos à passagem de maquinário pesado e indicar rotas alternativas para cada atividade; e
- f) Acompanhar as frentes de obra em atendimento a condicionante 2.7 da LI 1200/2018 da FIOL que indica que as obras devem ser paralisadas imediatamente caso seja encontrada cavidade natural num raio de 250 metros da ADA do empreendimento.

### 9.34 Produto - Gerenciamento espeleológico (GERE)

Este produto visa manter equipe permanente destinada a organizar, planejar, executar e acompanhar as atividades de Gestão Espeleológica da Valec. Devido ao caráter multidisciplinar do licenciamento ambiental espeleológico e por consequência, dos produtos descritos neste termo de referência, a equipe necessária para a execução das atividades do gerenciamento espeleológico também é multidisciplinar e deve ser apta a analisar e homologar todos os produtos executados.

#### 9.34.1 Especificações do produto - Gerenciamento

O produto deve ser executado realizando, no mínimo, as atividades descritas abaixo:

- a) Elaboração, complementação, revisão e acompanhamento do Plano Básico Ambiental Espeleológico (PBAE)

O PBAE deve ser elaborado abrangendo, no mínimo, ações de: (1) monitoramento do meio físico e biótico das cavidades e a elas associado, (2) de resgate espeleológico, (3) arqueologia.

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);
- iv. Proposição de cronograma de execução dos programas, obedecendo ao previsto no item 12.2 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, com vistas a corrigir as lacunas e/ou inconsistências de qualquer natureza eventualmente identificadas quando da sua revisão.

Tendo em vista que o PBAE abrange programas e subprogramas relativos ao meio físico, socioeconômico e biótico é necessária a mobilização de equipe multidisciplinar para revisão e acompanhamento da sua execução.

Caso a CONTRATADA identifique qualquer atributo que demande ações específicas, como a

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 51 / 111

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. Tais sugestões devem ser homologadas pela CONTRATANTE, sendo que alterações na metodologia só podem ser implementadas mediante autorização.

Ressalta-se que o PBAE, assim como as condicionantes de licenças, estão sujeitos a revisões por parte do órgão licenciador, ficando a CONTRATADA obrigada a adequar as metodologias de acordo com as solicitações.

b) Obtenção de licenças junto aos órgãos ambientais

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 e deverá monitorar o vencimento e atualização de tais licenças.

No caso do Produto Caracterização da fauna cavernícola (CFAC), do Produto Resgate de Fauna Cavernícola (RFAC) e do Produto Monitoramento da Fauna Cavernícola (MFAC) deve ser encaminhada Carta de Mobilização contendo o currículo dos profissionais para aprovação do gestor do contrato. Apenas após a aprovação será solicitada a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ACCTMB ou ABIO).

c) Estabelecimento de metodologia e cronograma para atividades de campo

A CONTRATADA deve fornecer o cronograma para execução de cada produto prévio ao início das atividades de modo a facultar a CONTRATANTE participação e acompanhamento das atividades.

A CONTRATADA poderá, previamente ao início das atividades, propor qualquer alteração metodológica, desde que prevista em contrato, a qual somente poderá ser implementada após anuência do órgão licenciador e da CONTRATANTE.

Devido ao caráter multidisciplinar dos produtos descritos neste TR, faz-se necessário a mobilização de equipe para elaboração de cronograma e acompanhamento da execução e adequabilidade das metodologias descritas, bem como a implementação de adequações solicitadas pelo órgão licenciador quando cabível.

d) Elaboração e envio de relatórios internos e externos

A CONTRATADA fica responsável pela elaboração semestral obrigatória de relatório que contenha as atividades executadas para encaminhamento ao órgão licenciador. Também é responsabilidade da CONTRATADA a resposta a quaisquer questionamentos e demandas de relatório internos e externos.

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 52 / 111

Fica a CONTRATADA responsável pela elaboração de relatórios de solicitação de autorização de impacto negativo irreversível, bem como a definição de duas cavidades naturais subterrâneas de alto grau de relevância a serem preservadas como cavidades testemunho, observando, sempre que possível, sua disposição em área contínua e no mesmo grupo geológico de cada cavidade que sofreu impacto.

- e) Participação em reuniões e/ou eventos convocados VALEC ou qualquer outro ente

A equipe de gerenciamento deve se disponibilizar a acompanhar a equipe da VALEC em todos os eventos e reuniões solicitadas de maneira presencial ou remota.

- f) Assessoria remota/presencial permanente

A equipe de gerenciamento deve estar disponível permanentemente para assessoria remota e presencial referente a execução dos produtos escopo deste TR. A equipe fica responsável pela elaboração de respostas em atendimento a questionamentos e solicitações do órgão licenciador.

- g) Geoprocessamento

As atividades de geoprocessamento no âmbito do produto de gerenciamento consistem em validação, consolidação, padronização e homologação dos dados cartográficos oriundos das execuções dos produtos. Todos os dados gerados e utilizados bem como seus respectivos metadados devem estar adequados as regras da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE, instituída pelo Decreto nº 6.666, de 27/11/2008.

Os arquivos deverão ser entregues em meio digital nos formatos abertos (.mxd, .qgs) e fechados (.pdf) para edição. Todas as camadas utilizadas nas cartas temáticas deverão possuir entrada na legenda. Deverão ser seguidas as normas do CONCAR – Comissão Nacional de Cartografia e IBGE para produção cartográfica.

Inclui-se também as ações de estruturar, organizar, padronizar e promover manutenção de Banco de Dados de Informações Ambientais (BDGEO) e ferramenta com painéis gerenciais baseados em *business intelligence*, de acordo com o diagnóstico das temáticas ambientais do Banco de Dados e levantamento de dados secundários (mapas, metadados, shapefile, kml, planilhas, etc.), padronização e tratamento dos dados e criação de Metadados para todos os dados.

- h) Desenvolvimento de Sistemas de gestão espeleológica

A equipe de gerenciamento deve desenvolver, otimizar e executar manutenção de sistemas que apoiem as atividades de gestão espeleológica trazendo segurança, eficiência e efetividade no processamento de informações, além da utilização de tecnologia para a economicidade de recursos. Prioritariamente deverão ser desenvolvidos os sistemas para classificação de relevância de cavidades e para o controle de informações de cavidades para acesso em mapa.

### 9.35 Produto - Consultoria especializada (CONS)

Este produto tem como objetivo prover de Consultoria Especializada para todos os produtos previstos neste Termo de Referência, contribuindo para a condução das atividades, atendendo às

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 53 / 111

necessidades e dirimindo questões técnicas com a elaboração de estudos técnicos, anteprojetos, projetos e elaboração de pareceres e auxiliando na solução de conflitos que possam surgir na condução dos empreendimentos.

### 9.35.1 Especificações do produto - Consultoria especializada

O produto será solicitado formalmente pela fiscalização do contrato, por demanda, e a qualquer tempo, devendo a empresa vencedora prover os serviços quando requerido.

A CONTRATADA deverá apresentar *curriculum vitae* do consultor escolhido demonstrando a adequabilidade e enquadramento do profissional à demanda. O consultor será submetido à prévia análise e aprovação formal pela fiscalização demandante, para confirmação da qualificação profissional exigida. Após aprovação deverá ser elaborado pelo consultor e encaminhado para a CONTRATANTE plano de trabalho contendo o total de horas necessárias para o cumprimento da demanda.

A qualificação mínima dos consultores será a especificada na tabela de consultoria do DNIT, sendo, pelo menos, de 15 (quinze) anos de experiência ou possuir grau de doutor na especialidade requerida. Para cada serviço solicitado, a fiscalização demandante promoverá análise da capacidade dos consultores indicados, conforme as exigências específicas de cada demanda específica.

## 10 EQUIPE CONSIDERADA PARA ORÇAMENTAÇÃO

A equipe considerada para orçamentação dos produtos presentes neste TR consta da Tabela 5.

Tabela 5: Detalhamento da Equipe considerada para execução dos serviços previstos no TR e respectiva elaboração de Orçamento Referencial.

Código	Categoria	Atividades
P8001	Advogado junior	Elaboração de minutas de instrumentos legais
P8009	Analista de desenvolvimento de sistemas senior	-Desenvolvimento de sistemas de gestão espeleológica
P8032	Biólogo júnior	Fiscalização Espeleológica
		- Elaboração, complementação, revisão e acompanhamento do Plano Básico Ambiental Espeleológico (PBAE);
		- Obtenção e acompanhamento de licenças junto aos órgãos ambientais;
		- Planejamento, acompanhamento e realização de campanhas de fauna;
		- Resgate de fauna;
P8033	Biólogo pleno	-Inventário Espeleológico
		Definição de área de influência
		-Classificação da relevância de cavidades com aplicação da IN 02/2018
		- Campanhas de fauna - invertebrados terrestres;

DIRETORIA DE ENGENHARIA

Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA

Revisão: 0

22/06/2120

Folha: 54 / 111

Código	Categoria	Atividades
		- Campanhas de fauna – mastofauna voadora (ou quirópteros);
		- Campanhas de fauna – peixes e invertebrados aquáticos;
		- Produção de dossiê com lista de inventário biológico;
		- Relatórios das campanhas de fauna com análise crítica e estatística;
		- Resgate de fauna.
P8035	Cientista ambiental	Apoio na análise e elaboração de cronogramas e produtos Análise de produtos relativos a recursos hídricos Apoio na fiscalização da qualidade ambiental do entorno das cavidades, sugerindo medidas mitigadoras e remediadores de eventuais danos
P8057	Engenheiro ambiental júnior	-Caracterização hidrogeológica -Monitoramento hidrogeológico -Caracterização dos recursos hídricos superficiais -Monitoramento dos recursos hídricos superficiais
P8068	Engenheiro florestal júnior	Apoio em campo com a identificação de espécies da flora, marcação das coordenadas (GPS), marcação de parcelas e medições do DAP e HT das espécies, registro fotográfico da fitofisionomia e espécies identificadas, bem como a análise dos dados do inventário florestal e elaboração de relatório final. Análise e verificação da metodologia selecionada no inventário florestal, aprovação ou reprovação do método representativo das espécies, análise do processamento dos dados do inventário florestal e coordenação de demandas dos órgãos ambientais
P8069	Engenheiro florestal pleno	Planejamento do melhor método de representação da área do inventário florestal, levantamento florístico que inclui identificação das espécies bem como coleta dos dados (DAP e HT), análise e processamento do inventário florestal quantitativo, bem como avaliação estatística, que abarcará os parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal da vegetação, índices de diversidade, precisão do inventário, além do auxílio na parte de geoprocessamento com diretrizes da alocação das parcelas conforme método selecionado e do mapa de uso e ocupação do solo. -Delimitação da área de influência de cavidades
P8051	Engenheiro agrimensor / Geógrafo júnior	-Imageamento aéreo -Espeleotopografia e espeleotopometria de cavidades identificadas - Descrição do meio físico e socioeconômico das cavidades -Realização de Oficinas/Consultas -Elaboração de Plano de Manejo -Execução de atividades de geoprocessamento
P8053	Engenheiro agrimensor / Geógrafo sênior	-Execução de atividades de geoprocessamento Mapa de uso e ocupação do solo, bem como a localização das parcelas que representem a metodologia selecionada
P8080	Geólogo júnior	-Espeleotopografia e espeleotopometria de cavidades identificadas - Descrição do meio físico e socioeconômico das cavidades -Realização de Oficinas/Consultas -Elaboração de Plano de Manejo

DIRETORIA DE ENGENHARIA

Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA

Revisão: 0

22/06/2120

Folha: 55 / 111

Código	Categoria	Atividades
		-Fiscalização das cavidades relacionadas ao licenciamento ambiental
		-Execução do levantamento geofísico
		-Execução de estudos de vibração
		-Monitoramento hidrogeológico e de recursos hídricos superficiais
		-Delimitação da área de influência de cavidades
P8081	Geólogo pleno	-Espeleotopografia e espeleotopometria de cavidades identificadas
		-Descrição completa do meio físico das cavidades
		-Elaboração de mapa de potencialidade espeleológica, mapa das cavidades
		-Caracterização Hidrogeológica
		-Classificação da relevância de cavidades com aplicação da IN 02/2018
		-Definição de área de influência de cavidades
		Elaboração de laudo geofísico
		Definição de áreas alvo para execução dos produtos de geofísica
		Definição de localização de perfis
		Apoio na elaboração de modelo do terreno
P8091	Geofísico junior	
P8123	Paleontólogo / Arqueólogo/ Antropólogo júnior	-Descrição dos aspectos arqueológicos das cavidades classificadas
		-Delimitação da área de influência de cavidades
		Análise do meio socioeconômico e interação com o patrimônio espeleológico
		Atuação em campanhas, oficinas e demais ações sociais de educação ambiental voltadas para o plano de manejo
P8124	Paleontólogo/ Arqueólogo/ Antropólogo pleno	-Descrição dos aspectos paleontológicos das cavidades classificadas
		-Resgate geoespeleológico
P8163	Topógrafo	-Delimitação dos limites da Unidade de Conservação e planta topográfica
P8043	Coordenador Geral	Coordenação geral, técnica e administrativa, das atividades e serviços inerentes ao contrato. Interface com a administração VALEC para melhor condução do contrato e planejamento deste, atuando no gerenciamento e alinhando com os coordenadores setoriais a execução das atividades previstas nos demais produtos. Comunicar à VALEC o cronograma das atividades e equipe técnica mobilizada devidamente autorizada junto ao IBAMA, quando pertinente. Submeter qualquer alteração metodológica à aprovação da Valec e do órgão licenciador, quando for o caso.
P8044	Coordenador ambiental	Compilação e apresentação de todas as informações geradas
		Estabelecimento de cronograma para atividades de campo
		Encaminhamento de estudos e obtenção de licenças junto aos órgãos ambientais
		Participação em reuniões e/ou eventos convocados VALEC ou qualquer outro ente
		Assessoria remota/presencial permanente
		Desenvolvimento de sistemas de acompanhamento remoto
		Produção do relatório de Programação Anual
Elaboração de PBA		

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 56 / 111

Código	Categoria	Atividades
		Orientação e organização das equipes vinculadas aos produtos de meio físico, biótico e socioeconômico, para a execução das atividades de modo a alcançar os objetivos do contrato dentro do planejamento realizado pela coordenação geral.
P8060	Engenheiro consultor especial	Consultoria especializada, sob demanda, de assuntos ou demandas específicas decorrentes da gestão espeleológica, podendo atuar em qualquer área do conhecimento prevista no Termo de Referência
P8143	Técnico ambiental	-Delimitação dos limites da Unidade de Conservação e planta topográfica
P8038	Chefe de escritorio	Atividades administrativas, documentações e comunicações. Controle de equipamentos e mobilizações. Controle de almoxarifado.
P8026	Auxiliar administrativo	Apoio nas atividades administrativas, documentações e comunicações.
P8025	Auxiliar	Auxílio em campo com a identificação de espécies da flora, marcação de parcelas e medições do DAP e HT das espécies.
		Auxílio em campo com o transporte e a montagem dos equipamentos de amostragem de fauna.
		-Instalação de aceiros e trilhas
		-Instalação de cercas e placas

## 11 FORMAS DE APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

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

As materializações dos produtos 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 das materializações 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 as materializações deverão ser aprovadas e validadas 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, por meio de controle de alterações ou marcações ao longo do texto. Não serão analisadas versões corrigidas que não atendam ao estabelecido neste item.

Todos as materializações relacionadas a dossiês e relatórios devem conter estrutura inicial

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 57 / 111

básica conforme:

- a) Capa: deve conter, no mínimo:
  - a.1. nome do empreendimento;
  - a.2. nome do relatório;
  - a.3. número do contrato e ordem de serviço;
  - a.4. período e;
  - a.5. nome da CONTRATADA.
- b) Índice geral, índice de figuras e tabelas;
- c) Corpo do relatório;
- d) Descrição da situação atual e avanços esperados com a realização das atividades;
- e) Referências Bibliográficas: padrão ABNT.
- f) Anexos: registros fotográficos em alta resolução, mapas, projetos, etc.,

As materializações dos produtos que contenham dados espaciais, geoprocessamento, cartas temáticas e geodatabases (.gdb) devem obedecer ao padrão da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE).

O conjunto de informações relacionadas a dados espaciais 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 SUGAT 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).

O georreferenciamento dos arquivos matriciais e vetoriais deve estar corretamente vinculado 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>12</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

<sup>12</sup> Reserva-se à VALEC o direito de exigir também que os dados sejam entregues organizados em pastas (Windows®).

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 58 / 111

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>13</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.

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>14</sup>.

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

<sup>13</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>14</sup> Toda legislação cartográfica encontra-se disponível em: <http://www.concar.ibge.gov.br/documentos.aspx?tipo=1>

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 59 / 111

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.

Todos os documentos (estudos temáticos, relatórios, d'ossies, 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*;
- 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, anteriormente a execução dos produtos, a CONTRATADA especificará os softwares previstos 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

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 60 / 111

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 QGIS ou similar, entregues em conformidade com o decreto lei 6.666 de 27 de novembro de 2008 que define a INDE.

## 12 EXECUÇÃO DO CONTRATO

### 12.1 GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DOS CONTRATOS

Os Produtos executados serão geridos e fiscalizados conforme o Regulamento Interno de Licitações e Contratos da Valec – RILC, aprovado em 28 de janeiro de 2021, a RESOLUÇÃO DIREX Nº 12, DE 01 DE DEZEMBRO DE 2020 e demais normas aplicáveis.

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

A CONTRATADA deverá indicar, em até 10 (dez) dias, preposto que juntamente com o gestor contratual da CONTRATANTE, adotará as providências necessárias a fiel execução do objeto. O representante deverá ter a experiência necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do Contrato

O acompanhamento e a fiscalização da execução do Contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos Produtos e da alocação dos recursos necessários, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, e será feito permanentemente pelo gestor e fiscal do contrato designados pela Valec, além dos profissionais da SUGAT no campo e em Brasília.

A verificação da adequação dos Produtos deverá ser realizada com base nos critérios previstos no Termo de Referência, bem como em outros documentos de referência, tais como Termos de Referência, Pareceres, PBAE, Normativos, entre outros.

Todos os Produtos decorrentes deste Termo de Referência estão sujeitos à aprovação dos profissionais da SUGAT, por meio do Relatório de Controle de Qualidade - RCQ, em que a equipe técnica terá o prazo de 30 (trinta) dias para analisar e se pronunciar quanto à qualidade da materialização do produto apresentada, devendo o RCQ ser disponibilizado à CONTRATADA. O não pronunciamento por escrito dentro deste prazo não enseja que o produto apresentado atende às exigências da Valec.

Se houver recomendações de ajustes dos Produtos e materializações protocolizados nos Órgãos e Entidades partícipes do processo de licenciamento ambiental a CONTRATADA deverá realizar os ajustes necessários dentro dos prazos exigidos pela Valec e pelos órgãos e entidades supracitados. O RCQ não se vincula com estas recomendações.

Os profissionais técnicos da CONTRATADA, responsáveis pelos Produtos apresentados, ficarão à

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 61 / 111

disposição da Valec para esclarecimentos e eventuais ajustes, durante toda a vigência do o Contrato independentemente de já ter sido efetuado o pagamento.

A Valec se reserva o direito de rejeitar, no todo ou em parte, os Produtos apresentados, se em desacordo com este TR, ficando assim desobrigada do pagamento relativo ao Produto executado e não aprovado.

Quaisquer exigências dos profissionais técnicos da SUGAT, a respeito de Produtos inerentes ao objeto do presente TR, deverão ser prontamente atendidas pela CONTRATADA, sem ônus para a Valec. O acompanhamento das atividades pela equipe de profissionais da Valec não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade e, a ocorrência destes, não implicará em corresponsabilidade da Valec ou de seus agentes e prepostos (Arts. 76 e 77 da Lei nº 13.303/2016 e Art. 236 do RILC). A Valec fornecerá à CONTRATADA, dentro das disponibilidades, elementos e dados de interesse, referentes aos serviços contratados.

O descumprimento total ou parcial das demais obrigações e responsabilidades assumidas pela CONTRATADA ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Contrato, na legislação vigente e no RILC, podendo culminar em rescisão contratual.

As determinações e as solicitações formuladas pelo representante da CONTRATANTE encarregado da fiscalização do Contrato deverão ser prontamente atendidas pela CONTRATADA, ou, nesta impossibilidade, justificadas por escrito.

Fica assegurado a VALEC, a diminuição ou supressão da remuneração da Contratada, nos casos, ainda que imprevistos, de redução do ritmo das obras ou paralisação total, de forma a manter o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos durante todo o período de execução do empreendimento.

Qualquer alteração quantitativa se sujeita aos limites legais e regulamentares, sendo vedado o incremento de quantitativos a título de “aporte” proporcional ao tempo de prorrogação. Será possível a prorrogação do prazo de vigência e execução contratual desde que cumulativamente haja: I – demanda pelos produtos ou serviços contratados; e II – quantitativo contratual para ser executado no período prorrogado.

Fica a Contratada obrigada a realizar a transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, para que não haja perda de informações e prejuízos ao empreendimento. Poderá ser exigido da contratada, inclusive, a capacitação dos técnicos da contratante ou da nova empresa que continuará a execução dos serviços.

## 12.2 INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO

A medição de resultado se dará através do acompanhamento e da fiscalização da execução do objeto e dos produtos, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, que serão exercidos por um ou mais representantes da VALEC, especialmente designados, na forma dos artigos 164 a 166 do RILC.

Os serviços serão fiscalizados pelo representante da SUGAT, cumprindo o disposto na RESOLUÇÃO DIREX Nº 12, DE 01 DE DEZEMBRO DE 2020 no seu artigo 4º, no que couber.

A verificação da adequação da prestação do serviço deverá ser realizada com base nos critérios

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 62 / 111

previstos neste Termo de Referência.

Fica definido que, antes da emissão da Ordem de Serviço a SUGAT irá discutir e estabelecer o cronograma detalhado com a CONTRATADA, para fiel cumprimento dos serviços estabelecidos na Ordem de Serviço.

O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela CONTRATADA ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Termo de Referência e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 170 a 175 do RILC.

As ocorrências de desempenho ou comportamento insatisfatório, irregularidades, falhas, insuficiências, erros e omissões constatados pelo advogado serão registrados e comunicados, por escrito, à CONTRATADA, fixando-se prazo para a sua correção, conforme conveniência.

O acompanhamento da execução dos serviços contratados abrange, ainda, as seguintes rotinas, de competência do Gestor:

- a) Acompanhar a existência de saldo de empenho para cobertura das despesas decorrentes da execução do serviço, solicitando os ajustes quando necessário, bem como interrompendo a sua execução quando não houver disponibilidade orçamentária de modo a não realizar qualquer despesa sem o prévio empenho;
- b) Instruir os processos de pagamento com antecedência suficiente para quitação até a data do vencimento.

A fiscalização e gestão não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da VALEC ou de seus agentes, gestores e fiscais.

### **12.3 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

Os produtos executados serão medidos e pagos conforme o Regulamento Interno de Licitações e Contratos da Valec – RILC e a Norma Geral de Pagamentos nº 2.5.0.NGL.7.003 aprovada em 08/12/2017. Conforme necessidade da Valec, deverá ser emitida uma Ordem de Serviço por produto. Produtos que contenham mais de uma unidade, neste TR, deverão ter emitidas uma Ordem de Serviço para cada unidade, de maneira individualizada, conforme necessidade da Valec.

Os Produtos serão medidos por meio da apresentação das materializações, definidos de acordo com o item 9 (PRODUTOS) deste Edital. Os preços serão os constantes da proposta aprovada, correspondendo ao percentual por produto definido neste TR (Tabela 6).

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 63 / 111

Tabela 6: Relação e percentual dos Produtos considerados neste Termo de Referência

Produto	Código	Descrição	Percentual do contrato	Quantidade de produtos	Custo (R\$)	
					Unidade	Total
1	IESP	Inventário Espeleológico	1,55%	235	R\$ 1.549,33	R\$ 364.092,55
2	LEVA	Levantamento Aerofotogramétrico de áreas cársticas	1,68%	1	R\$ 393.822,90	R\$ 393.822,90
3	IMAG	Imageamento Aéreo de áreas cársticas	0,17%	235	R\$ 173,39	R\$ 40.746,65
4	DFIS	Descrição meio físico e socioeconômico de cavidades	4,37%	40	R\$ 25.611,39	R\$ 1.024.455,60
5	CFAC	Caracterização da fauna cavernícola	3,25%	40	R\$ 19.069,79	R\$ 762.791,60
6	CLAR	Classificação de relevância	0,91%	40	R\$ 5.360,75	R\$ 214.430,00
7	RFAC	Resgate de fauna cavernícola	1,63%	20	R\$ 19.069,79	R\$ 381.395,80
8	RGEO	Resgate Geoespeleológico	0,48%	20	R\$ 5.613,69	R\$ 112.273,80
9	MFAC	Monitoramento da fauna cavernícola	3,25%	40	R\$ 19.069,79	R\$ 762.791,60
10	IFLO	Inventário Florestal das áreas de influências das cavidades	2,93%	520	R\$ 1.323,73	R\$ 688.339,60
11	CHID	Caracterização hidrogeológica de áreas cársticas	0,55%	2	R\$ 64.852,30	R\$ 129.704,60
12	MHID	Monitoramento hidrogeológico de áreas cársticas	0,38%	4	R\$ 22.019,36	R\$ 88.077,44
13	CRHI	Caracterização de recursos hídricos superficiais de áreas cársticas	0,18%	2	R\$ 20.902,32	R\$ 41.804,64
14	MRHI	Monitoramento de recursos hídricos superficiais de áreas cársticas	0,36%	4	R\$ 20.968,05	R\$ 83.872,20
15	DEFI	Definição de área de influência de cavidades	1,03%	40	R\$ 6.037,65	R\$ 241.506,00
16	MVMZ	Monitoramento de Vibrações - Marco Zero	1,20%	50	R\$ 5.647,74	R\$ 282.387,00
17	MVMI	Monitoramento de Vibrações – Instalação	1,20%	50	R\$ 5.647,74	R\$ 282.387,00
18	AUSC	Auscultação de cavidades	0,55%	23	R\$ 5.647,74	R\$ 129.898,02

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 64 / 111

Produto	Código	Descrição	Percentual do contrato	Quantidade de produtos	Custo (R\$)	
					Unidade	Total
19	PINO	Monitoramento de movimentação do maciço (Pinos de medição)	1,20%	50	R\$ 5.647,74	R\$ 282.387,00
20	ESEV	Eletrorresistividade – Sondagem Elétrica Vertical	1,80%	150	R\$ 2.813,02	R\$ 421.953,00
21	ECE1	Eletrorresistividade – Caminhamento Elétrico 1	3,60%	300	R\$ 2.813,02	R\$ 843.906,00
22	ECE2	Eletrorresistividade – Caminhamento Elétrico 2	7,05%	1500	R\$ 1.102,70	R\$ 1.654.050,00
23	ROCO	Oficinas/Consultas para o plano de manejo	0,23%	12	R\$ 4.474,87	R\$ 53.698,44
24	PLAM	Plano de Manejo	1,84%	1	R\$ 430.546,31	R\$ 430.546,31
25	CERC-1	Cercamento RPPN - Cercas Tipo I (Material de 1ª e 2ª)	0,31%	1.800	R\$ 40,45	R\$ 72.810,00
26	CERC-2	Cercamento RPPN - Cercas Tipo II (Material de 3ª)	1,92%	10.200	R\$ 44,22	R\$ 451.044,00
27	PLAC-1	Identidade Visual RPPN - Placa 1	0,08%	14	R\$ 1.291,22	R\$ 18.077,08
28	PLAC-2	Identidade Visual RPPN - Placa 2	0,12%	2	R\$ 13.524,83	R\$ 27.049,66
29	PLAC-3	Identidade Visual RPPN - Placa 3	0,13%	29	R\$ 1.033,38	R\$ 29.968,02
30	ROMA	Aceiro RPPN - Roçada Manual	0,17%	20	R\$ 2.013,44	R\$ 40.268,80
31	ROCA	Aceiro RPPN – Roçada com costal	0,07%	20	R\$ 828,59	R\$ 16.571,80
32	MILE	Minutas de instrumentos legais - RPPN	0,27%	5	R\$ 12.510,15	R\$ 62.550,75
33	FISC	Fiscalização espeleológica	13,25%	72	R\$ 43.181,69	R\$ 3.109.081,68
34	GERE	Gerenciamento espeleológico	41,18%	24	R\$ 402.551,72	R\$ 9.661.241,28
35	CONS	Consultoria especializada	1,12%	120	R\$ 2.189,92	R\$ 262.790,40
<b>TOTAL</b>					<b>R\$</b>	<b>23.462.771,22</b>

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 65 / 111

Os produtos serão medidos e pagos conforme Tabela 7 e detalhamento no item 12.2.

Tabela 7: Método de medição por unidade de produto demandado

Produto	Código	Descrição	Quantidade de produtos	Unidade	Quantitativo em 1 unidade de produto
1	IESP	Inventário Espeleológico	235	Km <sup>2</sup>	1 Km <sup>2</sup>
2	LEVA	Levantamento Aerofotogramétrico de áreas cársticas	1	levantamento	4 áreas de 5 Km <sup>2</sup>
3	IMAG	Imageamento Aéreo de áreas cársticas	235	Km <sup>2</sup>	0,58 km <sup>2</sup>
4	DFIS	Descrição meio físico e socioeconômico de cavidades	40	Cavidade	1 cavidade
5	CFAC	Caracterização da fauna cavernícola	40	cavidade	1 cavidade
6	CLAR	Classificação de relevância	40	cavidade	1 cavidade
7	RFAC	Resgate de fauna cavernícola	20	cavidade	1 cavidade
8	RGEO	Resgate Geoespeleológico	20	cavidade	1 cavidade
9	MFAC	Monitoramento da fauna cavernícola	40	cavidade	1 cavidade
10	IFLO	Inventário Florestal das áreas de influências das cavidades	520	hectare	1 hectare
11	CHID	Caracterização hidrogeológica de áreas cársticas	2	Campanha	1 campanha
12	MHID	Monitoramento hidrogeológico de áreas cársticas	4	campanha	1 campanha
13	CRHI	Caracterização de recursos hídricos superficiais de áreas cársticas	2	campanha	1 campanha
14	MRHI	Monitoramento de recursos hídricos superficiais de áreas cársticas	4	campanha	1 campanha
15	DEFI	Definição de área de influência de cavidades	40	cavidade	1 cavidade
16	MVMZ	Monitoramento de Vibrações - Marco Zero	50	perfil	1 perfil
17	MVMI	Monitoramento de Vibrações – Instalação	50	perfil	1 perfil
18	AUSC	Auscultação de cavidades	23	cavidade	1 cavidade
19	PINO	Monitoramento de movimentação do maciço (Pinos de medição)	50	medições	1 medição
20	ESEV	Eletrorresistividade – Sondagem Elétrica Vertical	150	sondagens	1 sondagem

Produto	Código	Descrição	Quantidade de produtos	Unidade	Quantitativo em 1 unidade de produto
21	ECE1	Eletrorresistividade – Caminhamento Elétrico 1	300	perfis	1 perfil
22	ECE2	Eletrorresistividade – Caminhamento Elétrico 2	1500	perfis	1 perfil
23	ROCO	Consultas/Oficinas para o plano de manejo	12	oficina	1 oficina
24	PLAM	Plano de Manejo	1	plano de manejo	1 plano de manejo para área de 280 hectares
25	CERC1	Cercamento RPPN - Cercas Tipo I (Material de 1ª e 2ª)	1.800	m	1 m
26	CERC2	Cercamento RPPN - Cercas Tipo II (Material de 3ª)	10.200	m	1 m
27	PLAC1	Identidade Visual RPPN - Placa 1	14	placa	1 placa
28	PLAC2	Identidade Visual RPPN - Placa 2	2	placa	1 placa
29	PLAC3	Identidade Visual RPPN - Placa 3	29	placa	1 placa
30	ROMA	Aceiro RPPN - Roçada Manual	20	Hectare	1 execução
31	ROCA	Aceiro RPPN – Roçada com costal	20	Hectare	1 execução
32	MILE	Minutas de instrumentos legais - RPPN	5	minuta	1 minuta
33	FISC	Fiscalização espeleológica	72	Boletim de atividades realizadas em determinado trecho por 1 mês	1 boletim
34	GERE	Gerenciamento espeleológico	24	Relatório de Atividades	1 Relatório de Atividades
35	CONS	Consultoria especializada	120	dias	1 dia

A fiscalização acompanhará o andamento das atividades programadas, de cada produto, podendo ser por meio amostral, comparando o que foi previsto com o que foi efetivamente executado e apresentado nos Produtos entregues.

As materializações, mesmo quando relatórios periódicos, são eminentemente instrumentais, sendo um meio de apresentar o andamento dos Produtos que estão sendo realizados, os quais são passíveis de pagamento.

Nenhuma medição será processada se a ela não estiver anexado o respectivo PRODUTO, aprovado e recebido pela SUGAT, bem como Relatório de Atividades - RAT, e o RCQ contendo os resultados dos ensaios e análises eventualmente realizados devidamente interpretados, quando for o caso, caracterizando a qualidade dos serviços executados.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 67 / 111

Todos os serviços gráficos, bem como elaboração dos relatórios e demais documentos técnicos, são inerentes aos Produtos contratados e incluídos nos preços propostos, não havendo que se falar em pagamento específico para tais itens.

As despesas com pessoal, equipamentos, alojamento, laboratórios, análises, entre outras, já estão embutidas no preço do Produto, não podendo ser requerido qualquer outro valor ou acréscimo para a realização dos Produtos demandados. É vedado o pagamento direto por insumos consumidos ou por equipamentos utilizados, a título de compra ou locação, devendo estes custos estarem embutidos nos preços dos produtos contratados.

As despesas com viagens, passagens, estadias e refeições serão de responsabilidade da CONTRATADA, não cabendo qualquer ressarcimento por parte da Valec.

O valor de um Produto eventualmente não demandado poderá ser utilizado para outro Produto, desde que o valor seja compatível. Os quantitativos de cada Produto são apenas para fins de programação e estimativa, mas não impedem que a VALEC demande quantidades diferentes das descritas, desde que não se ultrapasse do contrato.

Após a liberação, pela Valec, do Boletim de Medição (BM), a CONTRATADA emitirá os documentos de cobrança, sem emendas ou rasuras, acompanhadas dos documentos que comprovem indiscutivelmente a prestação dos serviços em conformidade com o Contrato, com a legislação vigente e os submeterá à Valec, entregando-os no Protocolo da Valec.

Os comprovantes de recolhimento do INSS, FGTS e ISS, relativos à competência do mês anterior ao da medição, deverão acompanhar a documentação de cobrança. No caso de incorreção nos documentos apresentados, inclusive nas notas fiscais/fatura, serão estes restituídos à CONTRATADA para as correções solicitadas, não implicando à CONTRATANTE quaisquer encargos resultantes de atrasos na liquidação dos pagamentos correspondentes.

A nota fiscal/fatura deverá ser emitida pela própria CONTRATADA, obrigatoriamente com o número de inscrição do CNPJ, dentro da validade, não se admitindo notas fiscais/faturas emitidas com outro CNPJ, mesmo aqueles de filiais e da matriz. A nota fiscal/fatura não poderá ser apresentada antes do último dia do mês de adimplemento da obrigação.

Quando aplicável o atendimento do Ajuste do Sistema Nacional de Informações Econômicas e Fiscais (SINIEF) nº. 7, de 30 de setembro de 2005, será necessário que, por ocasião da emissão de suas notas fiscais, a CONTRATADA envie o arquivo digital denominado XML com as respectivas notas fiscais eletrônicas emitidas para o seguinte endereço eletrônico: [gecon.nfe@valec.gov.br](mailto:gecon.nfe@valec.gov.br).

Desde que os documentos de cobrança e demais documentos que os acompanham estejam em conformidade com o CONTRATO, a Valec procederá ao pagamento da medição até o 30º (trigésimo) dia contados a partir da data da apresentação da fatura ou nota fiscal devidamente atestada pelo gestor e ainda o primeiro pagamento condicionado a apresentação do documento comprobatório da Garantia Contratual.

No caso de faturas emitidas com erro, a contagem de novo prazo de 30 (trinta) dias será iniciada a partir da data da reapresentação do documento corrigido.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 68 / 111

Na hipótese de virem a ser constatadas pela Valec quaisquer irregularidades em faturas já pagas, a Valec efetuará a glosa e solicitará à CONTRATADA que apresente opção, por ofício protocolado na Valec, entre o desconto destes valor no próximo pagamento ou recolhimento no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis.

Caso ocorra eventual atraso no pagamento, por culpa exclusiva da CONTRATANTE, deverá essa, mediante pedido da CONTRATADA, proceder com a atualização financeira do valor devido, que deverá ser corrigido monetariamente desde a data do efetivo pagamento, com acréscimo de juros de mora à taxa de 6% (seis por cento) ao ano, calculados pro rata tempore, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$I = (TX/100) / 365$$

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

Onde: I = Índice de Atualização Financeira; TX = Taxa de Juro Anual; EM = Encargos Moratórios; N = Número de dias entre a data prevista e o efetivo pagamento; VP = Valor da Parcela em atraso; e I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:  $I = (i/100)/365$  no qual  $i$  = taxa percentual anual no valor de 6% (seis por cento).

Cabe a Valec a responsabilidade de garantir o acesso da CONTRATADA às informações sobre os estudos anteriores executados no processo de licenciamento, bem como a documentos não sigilosos que possua e que sejam necessários à execução dos serviços.

A Tabela 8 apresenta o Cronograma de Planejamento de Execução Física do Contrato. Ressalta-se que este cronograma tem caráter meramente orientativo, para fins de planejamento, podendo ser alterado conforme o andamento dos serviços previstos no contrato e/ou por necessidade e conveniência da VALEC, do processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos, dentre outros.

Tabela 8: Cronograma de Planejamento de Execução Física do Contrato

COD	Valor	%	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	MÊS 13	MÊS 14	MÊS 15	MÊS 16	MÊS 17	MÊS 18	MÊS 19	MÊS 20	MÊS 21	MÊS 22	MÊS 23	MÊS 24	
IESP	R\$ 364.092,55	1,5518%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>20,00%</b>	0,00%	<b>20,00%</b>	0,00%	0,00%	<b>20,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>20,00%</b>	0,00%	<b>20,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
LEVA	R\$ 393.822,90	1,6785%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>100%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
IMAG	R\$ 40.746,65	0,1737%	0,00%	0,00%	<b>20,00%</b>	0,00%	<b>20,00%</b>	0,00%	0,00%	<b>20,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>20,00%</b>	0,00%	<b>20,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
DFIS	R\$ 1.024.455,60	4,3663%	0,00%	<b>20,00%</b>	<b>20,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>20,00%</b>	<b>20,00%</b>	<b>20,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
CFAC	R\$ 762.791,60	3,2511%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	
CLAR	R\$ 214.430,00	0,9139%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>40,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>60,00%</b>	
RFAC	R\$ 381.395,80	1,6255%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>50,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	<b>50,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
RGEO	R\$ 112.273,80	0,4785%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>100,00%</b>	0,00%	0,00%	
MFAC	R\$ 762.791,60	3,2511%	0,00%	0,00%	<b>12,50%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>12,50%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>37,50%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>37,50%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
IFLO	R\$ 688.339,60	2,9338%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	
CHID	R\$ 129.704,60	0,5528%	0,00%	0,00%	<b>50,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>50,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
MHID	R\$ 88.077,44	0,3754%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>50,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	
CRHI	R\$ 41.804,64	0,1782%	0,00%	0,00%	<b>50,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>50,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
MRHI	R\$ 83.872,20	0,3575%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>50,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	
DEFI	R\$ 241.506,00	1,0293%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>50,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>50,00%</b>	0,00%	
MVMZ	R\$ 282.387,00	1,2036%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	<b>25,00%</b>	<b>25,00%</b>	<b>25,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
MVMI	R\$ 282.387,00	1,2036%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	<b>25,00%</b>	<b>25,00%</b>	<b>25,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
AUSC	R\$ 129.898,02	0,5536%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	
PINO	R\$ 282.387,00	1,2036%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	
ESEV	R\$ 421.953,00	1,7984%	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	
ECE1	R\$ 843.906,00	3,5968%	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	
ECE2	R\$ 1.654.050,00	7,0497%	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	
ROCO	R\$ 53.698,44	0,2289%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>25,00%</b>	0,00%	
PLAM	R\$ 430.546,31	1,8350%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>100,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
CERC-1	R\$ 72.810,00	0,3103%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>100%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
CERC-2	R\$ 451.044,00	1,9224%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>100%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
PLAC-1	R\$ 18.077,08	0,0770%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>100%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
PLAC-2	R\$ 27.049,66	0,1153%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>100%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
PLAC-3	R\$ 29.968,02	0,1277%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>100%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
ROMA	R\$ 40.268,80	0,1716%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>50,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>50,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
ROCA	R\$ 16.571,80	0,0706%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>50,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>50,00%</b>	0,00%	0,00%	
MILE	R\$ 62.550,75	0,2666%	0,00%	0,00%	<b>20,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>20,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>20,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>20,00%</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>20,00%</b>	0,00%	
FISC	R\$ 3.109.081,68	13,2511%	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	
GERE	R\$ 9.661.241,28	41,1769%	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>4,17%</b>	
CONS	R\$ 262.790,40	1,1200%	0,00%	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	0,00%	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	<b>10,00%</b>	0,00%	<b>10,00%</b>	0,00%	<b>10,00%</b>	0,00%	0,00%	
TOTAL	R\$ 23.462.771,22																										

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 70 / 111

### **12.3.1 Produto Inventário Espeleológico (IESP)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, o trecho a ser inventariado pela CONTRATADA. Na Ordem de Serviço constará a área a ser inventariada, a potencialidade estimada e, por consequência, a densidade de caminhamento exigida para o produto.

O produto IESP, portanto, será medido por quilômetros quadrados (km<sup>2</sup>) de área mediante apresentação, aceitação e aprovação, pela fiscalização do contrato, de dossiê contendo a totalidade do conhecimento espeleológico para o trecho obtida na execução do produto no período de medição, devendo incluir:

- a. Dados da VALEC e dados externos pregressos sobre o trecho ;
- b. Mapa contendo o potencial espeleológico do trecho em datum SIRGAS 2000 e em template aceito pela CONTRATANTE;
- c. Mapa do potencial espeleológico revisado do empreendimento em escala apropriada para visualização, em datum SIRGAS 2000 e em template aceito pela CONTRATANTE;
- d. Mapa de caminhamento, em escala apropriada para visualização, em datum SIRGAS 2000 e em template aceito pela CONTRATANTE;
- e. Comprovação de suficiência de densidade de caminhamento através da apresentação do coeficiente de densidade (extensão do caminhamento realizado / área) variável de acordo com a potencialidade conforme descrito na metodologia no item 9a, 9b, 9c, 9d e 9e;
- f. Dados brutos das prospecções realizadas (track dos gps, devendo ser encaminhados arquivos kml. e shp);
- g. Dados processados das prospecções realizadas, sem duplicação de caminho e sem erros (track dos gps, devendo ser encaminhados arquivos kml. e shp);
- h. Fichas de ponto para cada ponto marcado na prospecção em campo de acordo com modelo acordado previamente e fichas de entrevista com moradores da região;
- i. Acervo fotográfico completo.

O valor total pago em cada OS do produto IESP será igual a multiplicação da quantidade de quilômetros quadrados inventariados pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante.

O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.2 Produto Levantamento Aerofotogramétrico de áreas cársticas (LEVA)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a realização do produto pela CONTRATADA. O produto é de realização única abrangendo o levantamento de 4 áreas de 5 km<sup>2</sup>.

O produto LEVA é medido por conjunto realizado. O produto será passível de medição após a

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 71 / 111

apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, dos seguintes elementos no formato de texto, imagem e vetor :

- a. Croqui do planejamento de voo e do apoio de campo;
- b. Plano de voo;
- c. Nuvem de pontos do terreno georreferenciada e classificada;
- d. Arquivos RINEX (da solução cinemática do voo e dados da IMU; dos pontos de controle e ponto de base e dos pontos do SGB - Sistema Geodésico Brasileiro - utilizados);
- e. Ortofotos;
- f. Arquivo vetorial com a organização das ortofotos dentro da área de interesse (grade);
- g. Curvas de nível e pontos cotados;
- h. Identificação dos elementos notáveis organizados em arquivo vetorial;
- i. MDE e MDT;
- j. Relatório técnico do produto com a metodologia utilizada.

O valor total pago em cada OS do produto LEVA será igual ao preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.3 Produto Imageamento Aéreo de áreas cársticas (IMAG)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a quantidade de unidades do produto a serem realizados pela CONTRATADA. Cada unidade de produto abrange faixas de 1 km por 580 m resultando em área de 0,58 km<sup>2</sup>.

O produto IMAG é medido por km<sup>2</sup> de área levantada. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, dos seguintes elementos no formato de texto, imagem e vetor :

- a. Imagens ortorretificadas, mosaicadas e georreferenciadas;
- b. *Shapefile* ou *kml/kmz* com a área de interesse imageada;
- c. Mapa georreferenciado, em escala detalhada da área onde o trabalho foi executado conforme solicitação da contratante;
- d. Anotações de responsabilidade técnica (ART), referentes à realização dos serviços;
- e. Plano de voo realizado;
- f. Ortomosaicos datadas; e
- g. Relatórios técnicos, com a descrição e resultados dos serviços executados conforme descrito.

O valor total pago em cada OS do produto IMAG será igual a multiplicação da área levantada pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 72 / 111

#### **12.3.4 Produto Descrição do meio físico e socioeconômico (DFIS)**

O produto Descrição do meio físico e socioeconômico (DFIS), será medido por cavidade realizada. A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço, a quantidade e a localização da(s) cavidade(s) alvo da CONTRATADA. A medição será feita mediante apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato da descrição completa do meio físico de cada cavidade e descrição de aspectos socioculturais e socioeconômicos conforme metodologia. Devem ser encaminhados:

- a. Mapa topográfico da cavidade devendo conter minimamente a indicação dos autores do mapeamento e suas respectivas funções, indicação de norte, legenda detalhada de feições, data do levantamento, nome da cavidade e escala;
- b. Tabelas espeleotopográficas contendo todas as medições adquiridas;
- c. Descrição completa dos aspectos físicos da cavidade e indicação quanto a ocorrência de vestígios fósseis;
- d. Fichas com descrição dos aspectos socioculturais e socioeconômicos;
- e. Indicação de ocorrência de registros arqueológicos e identificação preliminar; e
- f. Acervo fotográfico completo.

O valor total pago em cada OS dos produtos será igual a multiplicação da quantidade de cavidades realizadas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

#### **12.3.5 Produto Caracterização da Fauna Cavernícola (CFAC)**

O produto Caracterização da fauna cavernícola (CFAC), será medido por cavidade realizada. A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço, a quantidade e a localização da(s) cavidade(s) alvo da CONTRATADA. A medição será feita mediante apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato do dossiê contendo a descrição completa da fauna de cada cavidade e suas interações ecológicas, devendo incluir:

- a. Relatório apresentando os dados da campanha, da metodologia aplicada e de cada espécime registrado bem como as análises (composição, abundância, riqueza e diversidade, sua variação no tempo e no espaço e a estrutura dinâmica trófica, considerando a sazonalidade regional) conforme especificações (item 9.5.1);
- b. Dados brutos do levantamento faunístico (tabela, em arquivo Excel, contendo os dados de cada espécime registrado, conforme especificações que constam do item 9.5.1);
- c. Mapa da cavidade<sup>15</sup> contendo minimamente a localização dos espécimes registrados na

<sup>15</sup> Mapa obtido através do produto Descrição do meio físico (item 9.4.1)

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 73 / 111

campanha, dos recursos necessários à fauna identificados no ambiente (abrigos, carcaças, depósitos de guano, raízes etc), bem como indicação de norte, legenda detalhada de elementos, data do levantamento, nome da cavidade, escala, nome e registro dos responsáveis pela campanha;

- d. Mapa da cavidade<sup>16</sup> contendo minimamente a localização das parcelas, redes de captura e demais dispositivos utilizados na amostragem, bem como indicação de norte, legenda detalhada de elementos, data do levantamento, nome da cavidade, escala, nome e registro dos responsáveis pela campanha;
- e. Comprovação da mobilização dos profissionais presentes nas licenças específicas. Deve ser apresentada carta de mobilização, folha de ponto, GFIP (Guia de Recolhimento de FGTS e de Informações à Previdência Social), SEFIP (Sistema Empresa de Recolhimento do FGTS e Informações à Previdência Social) ;
- f. Acervo fotográfico completo de cada cavidade, contendo minimamente registro fotográfico de cada metodologia aplicada (parcelas, redes de captura e demais dispositivos) e dos espécimes registrados, capturados e eventualmente coletados; e
- g. Acervo audiovisual (vídeos de curta duração) completo de cada cavidade, contendo minimamente vídeos que apresentem cada metodologia aplicada, bem como os espécimes registrados, capturados e eventualmente coletados.
- h. Carta de aceite da entidade curadora e lista com respectivo número de tombamento dos espécimes que, eventualmente, forem coletados.

O valor total pago em cada OS dos produtos será igual a multiplicação da quantidade de cavidades realizadas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.6 Produto Classificação de relevância (CLAR)**

O produto Classificação de relevância (CLAR), será medido por cavidade realizada. A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço, a quantidade e a localização da(s) cavidade(s) alvo da CONTRATADA. A medição será feita mediante apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato de relatório contendo a proposta de classificação de relevância de cada cavidade.

O relatório de comprovação deve conter:

- a. planilhas de cálculo utilizadas para cada cavidade;
- b. justificativa detalhadas para escolha de quantificação de cada atributo; e
- c. elaboração ou atualização da matriz de risco (físico, biótico e antrópico) de impacto negativo ao Patrimônio Espeleológico, considerando o critério de reversibilidade.

<sup>16</sup> Mapa obtido através do produto Descrição do meio físico (item 9.4.1)

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 74 / 111

O valor total pago em cada OS dos produtos será igual a multiplicação da quantidade de cavidades realizadas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.7 Produto Resgate da Fauna Cavernícola (RFAC)**

O produto Resgate da fauna cavernícola (RFAC), será medido por cavidade realizada. A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço, a quantidade e a localização da(s) cavidade(s) alvo da CONTRATADA. A medição será feita mediante apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato do dossiê contendo a descrição completa do resgate da fauna em cada cavidade, devendo incluir:

- a. Relatório apresentando os dados da campanha de resgate de fauna cavernícola, da metodologia aplicada e de cada espécime resgatado bem como as análises (composição, abundância, riqueza e diversidade, sua variação no tempo e no espaço e a estrutura dinâmica trófica, considerando a sazonalidade regional) conforme especificações (item 9.5.1);
- b. Dados brutos do resgate faunístico (tabela, em arquivo Excel, contendo os dados de cada espécime registrado e/ou coletado, conforme especificações que constam do item 9.5.1);
- c. Mapa da cavidade<sup>17</sup> contendo minimamente a localização dos espécimes registrados e coletados na campanha, dos recursos necessários à fauna identificados no ambiente (abrigo, carcaças, depósitos de guano, raízes etc), bem como indicação de norte, legenda detalhada de elementos, data do levantamento, nome da cavidade, escala, nome e registro dos responsáveis pela campanha;
- d. Mapas da cavidade<sup>18</sup> contendo minimamente a localização das parcelas, redes de captura e demais dispositivos utilizados na amostragem, bem como indicação de norte, legenda detalhada de elementos, data do levantamento, nome da cavidade, escala, nome e registro dos responsáveis pela campanha;
- e. Comprovação da mobilização dos profissionais presentes nas licenças específicas. Deve ser apresentada carta de mobilização, folha de ponto, GFIP (Guia de Recolhimento de FGTS e de Informações à Previdência Social), SEFIP (Sistema Empresa de Recolhimento do FGTS e Informações à Previdência Social) ;
- f. Cartas de aceite das entidades curadoras e lista com respectivo número de tombamento dos espécimes que forem coletados e encaminhados;
  - a. Acervo fotográfico completo de cada cavidade, contendo minimamente registro

<sup>17</sup> Mapa obtido através do produto Descrição do meio físico (item 9.4.1)

<sup>18</sup> Mapa obtido através do produto Descrição do meio físico (item 9.4.1)

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 75 / 111

fotográfico de cada metodologia aplicada (parcelas, redes de captura e demais dispositivos) e dos espécimes registrados e coletados; e

- b. Acervo audiovisual (vídeos de curta duração) completo de cada cavidade, contendo minimamente vídeos que apresentem cada metodologia aplicada, bem como os espécimes registrados e coletados.

O valor total pago em cada OS dos produtos será igual a multiplicação da quantidade de cavidades realizadas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.8 Produto Resgate Geoespeleológico (RGEO)**

O produto Resgate Geoespeleológico (RGEO), será medido por cavidade realizada. A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço, a quantidade e a localização da(s) cavidade(s) alvo da CONTRATADA. A medição será feita mediante apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato de dossiê contendo a descrição completa do resgate geoespeleológico de cada cavidade, devendo incluir:

- a. Relatório apresentando descrição do item e local de coleta,
- b. Carta de aceite da entidade curadora e lista com respectivo número de tombamento dos itens que forem coletados e encaminhados;
- c. Mapas da cavidade <sup>19</sup>, com a localização dos espeleotemas ou sedimentos de piso coletados; e
- d. Acervo fotográfico completo dos itens resgatados.

O valor total pago em cada OS dos produtos será igual a multiplicação da quantidade de cavidades realizadas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.9 Produto Monitoramento de Fauna Cavernícola (MFAU)**

O produto Monitoramento da fauna cavernícola (MFAU), será medido por cavidade realizada. A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço, a quantidade e a localização da(s) cavidade(s) alvo da CONTRATADA. A medição será feita mediante apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato do dossiê contendo a descrição completa do monitoramento da fauna de cada cavidade, além da análise e comparação dos dados obtidos em todas as campanhas já realizadas, devendo incluir:

- a. Relatório apresentando os dados da campanha, da metodologia aplicada e de cada espécime registrado bem como as análises (composição, abundância, riqueza e

---

<sup>19</sup> Mapa obtido através do produto Descrição do meio físico e socioeconômico (item 9.4.1)

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 76 / 111

- diversidade, sua variação no tempo e no espaço e a estrutura dinâmica trófica, considerando a sazonalidade regional) conforme especificações (item 9.5.1);
- b. Dados brutos do levantamento faunístico (tabela, em arquivo Excel, contendo os dados de cada espécime registrado, conforme especificações que constam do item 9.5.1);
  - c. Mapa da cavidade<sup>20</sup> contendo minimamente a localização dos espécimes registrados na campanha, dos recursos necessários à fauna identificados no ambiente (abrigos, carcaças, depósitos de guano, raízes etc), bem como indicação de norte, legenda detalhada de elementos, data do levantamento, nome da cavidade, escala, nome e registro dos responsáveis pela campanha;
  - d. Mapas da cavidade<sup>21</sup> contendo minimamente a localização das parcelas, redes de captura e demais dispositivos utilizados na amostragem, bem como indicação de norte, legenda detalhada de elementos, data do levantamento, nome da cavidade, escala, nome e registro dos responsáveis pela campanha;
  - e. Comprovação da mobilização dos profissionais presentes nas licenças específicas. Deve ser apresentada carta de mobilização, folha de ponto, GFIP (Guia de Recolhimento de FGTS e de Informações à Previdência Social), SEFIP (Sistema Empresa de Recolhimento do FGTS e Informações à Previdência Social) ;
  - f. Acervo fotográfico completo de cada cavidade, contendo minimamente registro fotográfico de cada metodologia aplicada (parcelas, redes de captura e demais dispositivos) e dos espécimes registrados, capturados e eventualmente coletados; e
  - g. Acervo audiovisual (vídeos de curta duração) completo de cada cavidade, contendo minimamente vídeos que apresentem cada metodologia aplicada, bem como os espécimes registrados, capturados e eventualmente coletados.
  - h. Carta de aceite da entidade curadora e lista com respectivo número de tombamento dos espécimes que, eventualmente, forem coletados.

O valor total pago em cada OS dos produtos será igual a multiplicação da quantidade de cavidades realizadas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.10 Produto Inventário florestal das áreas de influência das cavidades (IFLO)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a área a ser inventariada pela CONTRATADA.

O produto IFLO é medido por área (hectares) de inventário realizado mediante apresentação,

<sup>20</sup> Mapa obtido através do produto Descrição do meio físico (item 9.4.1)

<sup>21</sup> Mapa obtido através do produto Descrição do meio físico (item 9.4.1)

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 77 / 111

aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, do relatório final do inventário na área, devendo conter:

- a. revisão bibliográfica;
- b. dados brutos do levantamento florístico (tabelas excel com a identificação e quantidade de todos os espécimes encontrados);
- c. arquivo shape com a localização de cada espécime inventariado de modo a comprovar a realização do inventário;
- d. processamento e avaliação estatística (parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal da vegetação, índices de diversidade, precisão do inventário, indicação das espécies protegidas com base na legislação federal e estadual);
- e. análise dos dados;
- f. dossiê fotográfico; e
- g. mapa de uso e ocupação do solo indicação de norte, legenda detalhada de elementos, data do levantamento, escala, nome e registro dos responsáveis pela campanha.

A comprovação da área levantada será feita através da apresentação de arquivo com os pontos inventariados. O arquivo deve estar limpo de duplicações e sem erros.

O valor total pago em cada OS do produto IFLO será igual a multiplicação da quantidade de hectares inventariados pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.11 Produto Caracterização Hidrogeológica de áreas cársticas (CHID)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a quantidade de campanhas a ser realizada pela CONTRATADA.

O produto Caracterização Hidrogeológica (CHID) é medido por campanha. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, de dossiê de caracterização do aquífero na área contendo:

- a) Metodologia e as informações levantadas;
- b) Mapa regional em escala apropriada com identificação dos pontos desurgência e ressurgência, pontos de absorção d'água, sumidouros, e fontes de poluição;
- c) Resultados das análises de qualidade de água com comparativo com o normativo cabível e representação gráfica;
- d) Indicação da direção dos fluxos das águas subterrâneas através da apresentação dos dados resultantes das análises com uso de traçador; e
- e) Mapas da cavidade indicando a localização e extensão dos corpos d'água, bem como o ponto de coleta.

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 78 / 111

O valor total pago em cada OS do produto CHID, será igual a multiplicação da quantidade de campanhas realizadas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.12 Produto Monitoramento Hidrogeológico de áreas cársticas (MHID)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a quantidade de campanhas a ser realizada pela CONTRATADA.

O produto Monitoramento Hidrogeológico (MHID) é medido por quantidade de campanhas realizadas. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, de dossiê de monitoramento hidrogeológico contendo:

- a) Resultados das análises de qualidade de água feitas no semestre com comparativo com o normativo cabível e com o semestre anterior e representação gráfica (devem ser encaminhados também os laudos); e
- b) Em casos de identificação de novos níveis de poluição devem ser encaminhados possíveis fontes poluidoras e medidas mitigadoras.

O valor total pago em cada OS do produto MHID será igual a multiplicação da quantidade de campanhas realizadas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.13 Produto Caracterização dos recursos hídricos superficiais de áreas cársticas (CRHI)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a quantidade de campanhas a serem realizadas pela CONTRATADA.

O produto Caracterização dos Recursos Hídricos Superficiais (CRHI) é medido por quantidade de campanhas realizadas. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, de dossiê de caracterização de recursos hídricos contendo:

- a) Metodologia e as informações levantadas;
- b) Mapa regional em escala apropriada com identificação dos pontos de coleta e localização das cavidades; e
- c) Resultados das análises de qualidade de água com comparativo com o normativo cabível e representação gráfica (devem ser encaminhados os laudos também).

O valor total pago em cada OS do produto CRHI será igual a multiplicação da quantidade de campanhas realizadas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.14 Produto Monitoramento dos recursos hídricos superficiais de áreas cársticas (MRHI)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a quantidade de

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 79 / 111

campanhas realizadas pela CONTRATADA.

O produto Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais (MRHI) é medido por quantidade de campanhas realizadas. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, de dossiê de monitoramento de recursos hídricos contendo:

- a) Metodologia de análise aplicada;
- b) Gráficos de precipitação da região no período analisado;
- c) Mapa regional em escala apropriada com identificação dos pontos de coleta e localização das cavidades; e
- d) Resultados das análises de qualidade de água com comparativo com o semestre anterior e com o normativo cabível e representação gráfica (devem ser encaminhados os laudos também).

O valor total pago em cada OS do produto MRHI será igual a multiplicação da quantidade de campanhas realizadas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

#### **12.3.15 Produto Definição de Área de Influência de cavidades (DEFI)**

O produto DEFI, será medido por cavidade realizada. A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço, a quantidade e a localização da(s) cavidade(s) alvo da CONTRATADA. A medição será feita mediante apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato de relatório contendo proposta para delimitação da área de influência de determinada cavidade devendo conter:

- a. Informação (quantitativo, avaliação, extensão) de cada variável utilizada, embasamento e justificativa;
- b. Mapa contendo a delimitação da área de influência com representação dos diversos parâmetros utilizados; e
- c. Matriz de risco atualizada.

O valor total pago em cada OS dos produtos será igual a multiplicação da quantidade de cavidades realizadas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

#### **12.3.16 Produto Monitoramento de Vibrações – Marco Zero (MVMZ)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a quantidade e localização dos perfis a serem realizados pela CONTRATADA.

O produto MVMZ é medido por quantidade de perfis realizados. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, de relatório de definição das vibrações na etapa de marco zero, devendo conter:

- a) Metodologia utilizada nas medições, especificações dos equipamentos utilizados;

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 80 / 111

- b) Mapas com a localização dos perfis de monitoramento;
- c) Dados primários resultantes do monitoramento das vibrações preexistentes a instalação da ferrovia para todos os trechos definidos; e
- d) Dados eventualmente coletados em outras ferrovias para estabelecimento de parâmetro.

O valor total pago em cada OS do produto MVMZ será igual a multiplicação da quantidade de perfis inventariados pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.17 Produto Monitoramento de Vibrações – Instalação (MVMI)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a quantidade e localização dos perfis a serem realizados pela CONTRATADA.

O produto MVMI é medido por quantidade de perfis realizados. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, de relatório de definição das vibrações na etapa de instalação, devendo conter:

- a) Metodologia utilizada nas medições, especificações dos equipamentos utilizados;
- b) Mapas com a localização dos perfis de monitoramento;
- c) Dados primários resultantes do monitoramento das vibrações durante a fase de instalação da ferrovia para todos os trechos definidos;
- d) Parâmetros para controle de velocidade de tráfego, alteração de maquinário etc., caso sejam observadas vibrações próximas aos intervalos críticos para cavernas; e
- e) Delimitação de áreas-limite de movimentação de máquinas.

O valor total pago em cada OS dos produtos MVMZ e MVMI será igual a multiplicação da quantidade de perfis inventariados pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.18 Produto Auscultação de Cavidades (AUSC)**

O produto Auscultação de Cavidades (AUSC), será medido por cavidade realizada. A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço, a quantidade e a localização da(s) cavidade(s) alvo da CONTRATADA. A medição será feita mediante apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato de dossiê de monitoramento de vibrações na cavidade, devendo conter:

- a) Metodologia utilizada na medição e especificação dos equipamento utilizados;
- b) Dados primários de monitoramento (dados brutos e dados processados);
- c) Análise dos dados com a identificação de áreas vulneráveis;

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 81 / 111

- d) Mapa<sup>22</sup> da cavidade com a localização do sismógrafo; e  
Acervo fotográfico do monitoramento.

O valor total pago em cada OS dos produtos será igual a multiplicação da quantidade de cavidades realizadas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.19 Produto Monitoramento de movimentação do maciço -Pinos de medição (PINO)**

O produto Pinos de Medição (PINO), será medido por conjunto de medição (pino + marco topográfico) medido. A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço, a quantidade e a localização da(s) cavidade(s) alvo da CONTRATADA. A medição será feita mediante apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato de dossiê de medição da posição do pino em relação ao marco topográfico, devendo conter:

- e) Metodologia utilizada na medição e especificação dos equipamento utilizados;
- f) Dados primários de monitoramento (dados brutos e dados processados);
- g) Análise dos dados com a identificação de áreas vulneráveis;
- h) Mapa de localização do maciço com a localização do pino e do marco topográfico; e
- i) Acervo fotográfico do monitoramento.

O valor total pago em cada OS dos produtos será igual a multiplicação da quantidade de conjunto de pino e marco topográfico realizado pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.20 Produto Eletroresistividade – Sondagem Elétrica Vertical (ESEV)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a quantidade de sondagens elétricas verticais a serem realizados pela CONTRATADA. O produto ESEV é medido pelo quantidade de sondagens realizada. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, de relatório técnico final para cada localidade contendo:

- a) Descrição do(s) método(s) geofísico(s) empregado(s), tipo de aparelho, técnica utilizada, arranjo, etc;
- b) Dados relativos aos programas utilizados para interpretação dos dados elétricos obtidos no campo tais como: nome, autor, data de criação, versão, sistema operacional utilizado.
- c) Descrição sucinta da metodologia empregada para interpretação dos dados;
- d) Descrição básica da geologia local e definições assumidas para cada tipologia de rocha;

<sup>22</sup> Mapa obtido através do produto Descrição do meio físico (item 9.4.1)

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 82 / 111

- e) Mapa contendo as sondagens executadas e com informações de coordenada de localização;
- f) Dados obtidos nos estudos de campo;
- g) Análise dos dados;
- h) Conclusão e recomendações com a justificativa técnica escrita e conclusiva dos pontos escolhidos para locação dos poços e dos croquis construtivos propostos, incluindo as coordenadas das locações.

O valor total pago em cada OS do produto ESEV será igual a multiplicação da quantidade de sondagens realizadas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

#### **12.3.21 Produto Eletrorresistividade – Caminhamento Elétrico 1 (ECE1)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a quantidade de perfis de caminhamento elétrico de 500m a serem realizados pela CONTRATADA.

O produto ECE1 é medido por quantidade de quilômetros ferroviários realizada. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, de relatório técnico final para cada localidade contendo:

- a) Descrição do(s) método(s) geofísico(s) empregado(s), tipo de aparelho, técnica utilizada, arranjo, etc;
- b) Dados relativos aos programas utilizados para interpretação dos dados elétricos obtidos no campo tais como: nome, autor, data de criação, versão, sistema operacional utilizado.
- c) Descrição sucinta da metodologia empregada para interpretação dos dados;
- d) Descrição básica da geologia local e definições assumidas para cada tipologia de rocha;
- e) Mapa contendo os perfis executados e com informações de coordenada de início e fim de todos os perfis executados.
- f) Dados obtidos nos estudos de campo;
- g) Análise dos dados;
- h) Conclusão e recomendações com a justificativa técnica escrita e conclusiva dos pontos escolhidos para locação dos poços e dos croquis construtivos propostos, incluindo as coordenadas das locações.
- i) Modelo do terreno levantado.

O valor total pago em cada OS do produto ECE1 será igual a multiplicação da quantidade de perfis realizados pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

#### **12.3.22 Produto Eletrorresistividade – Caminhamento Elétrico 2 (ECE2)**

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 83 / 111

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a quantidade de perfis de caminhamento elétrico de 100m a serem realizados pela CONTRATADA.

O produto ECE1 é medido por quantidade de quilômetros ferroviários realizada. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, de relatório técnico final para cada localidade contendo:

- j) Descrição do(s) método(s) geofísico(s) empregado(s), tipo de aparelho, técnica utilizada, arranjo, etc;
- k) Dados relativos aos programas utilizados para interpretação dos dados elétricos obtidos no campo tais como: nome, autor, data de criação, versão, sistema operacional utilizado.
- l) Descrição sucinta da metodologia empregada para interpretação dos dados;
- m) Descrição básica da geologia local e definições assumidas para cada tipologia de rocha;
- n) Mapa contendo os perfis executados e com informações de coordenada de início e fim de todos os perfis executados.
- o) Dados obtidos nos estudos de campo;
- p) Análise dos dados;
- q) Conclusão e recomendações com a justificativa técnica escrita e conclusiva dos pontos escolhidos para locação dos poços e dos croquis construtivos propostos, incluindo as coordenadas das locações.
- r) Modelo do terreno levantado.

O valor total pago em cada OS do produto ECE1 será igual a multiplicação da quantidade de perfis realizados pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.23 Produto Oficinas/Consultas para o plano de manejo(ROCO)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a quantidade e localização das oficinas/consultas a serem realizadas pela CONTRATADA.

O produto é medido por oficina/consulta realizada. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, do relatório de execução das oficinas/consultas públicas contendo:

- a) Lista de presença;
- b) Material de divulgação utilizado; e
- c) Acervo fotográfico e audiovisual (vídeos de curta duração) completo da oficina/consulta realizada

O valor total em cada OS do produto ROCO será igual a multiplicação da quantidade de oficinas/consultas realizadas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 84 / 111

produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

#### **12.3.24 Produto Plano de Manejo (PLAM)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, o plano de manejo a ser elaborado pela CONTRATADA.

O produto PLAM é medido por plano de manejo elaborado. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, de plano de manejo para a Unidade de Conservação, devendo conter:

- a. Mapas com delimitação da UC
- b. Planta digital e impressa da área total do imóvel
- c. Dados brutos do levantamento florístico;
- d. Arquivo shape com a localização de cada espécime inventariado de modo a comprovar a realização do inventário.
- e. Processamento e avaliação estatística (parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal da vegetação, índices de diversidade, precisão do inventário, indicação das espécies protegidas com base na legislação federal e estadual);
- f. Análise dos dados florestais;
- g. Dossiê fotográfico;
- h. Mapa de uso e ocupação do solo;
- i. Informações utilizadas acerca do meio físico e biótico; e
- j. Definição de zoneamento.

O valor total pago em cada OS do produto PLAM será igual a multiplicação da quantidade de plano de manejos elaborados pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

#### **12.3.25 Produto Cercamento RPPN - Cercas Tipo I (Material de 1ª e 2ª) (CERC-1)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a localização e extensão do produto a ser instalado pela CONTRATADA.

O produto CERC-1 é medido por quantidade de metros instalados. A medição deve ser feita por metro executado, considerando a sua extensão em projeção horizontal, não sendo, portanto, levada em conta a inclinação do terreno. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, mediante comprovação da execução do cercamento através de registro fotográfico.

O valor total pago em cada OS do produto CERC-1 será igual a multiplicação da quantidade de

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 85 / 111

quilômetros instalados pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.26 Produto Cercamento RPPN - Cercas Tipo II (Material de 3ª) (CERC-2)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a localização e extensão do produto a ser instalado pela CONTRATADA.

O produto CERC-2 é medido por quantidade de metros instalados. A medição deve ser feita por metro executado, considerando a sua extensão em projeção horizontal, não sendo, portanto, levada em conta a inclinação do terreno. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, mediante comprovação da execução do cercamento através de registro fotográfico.

O valor total pago em cada OS do produto CERC-2 será igual a multiplicação da quantidade de quilômetros instalados pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.27 Produto Identidade Visual RPPN - Placa 1 (PLAC-1)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a localização e quantidade de placas a serem instalados pela CONTRATADA.

O produto PLAC-1 é medido por quantidade de placas instaladas. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, mediante comprovação da instalação através de registro fotográfico.

O valor total pago em cada OS do produto PLAC-1 será igual a multiplicação da quantidade de placas instaladas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.28 Produto Identidade Visual RPPN - Placa 2 (PLAC-2)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a localização e quantidade de placas a serem instalados pela CONTRATADA.

O produto PLAC-2 é medido por quantidade de placas instaladas. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, mediante comprovação da instalação através de registro fotográfico.

O valor total pago em cada OS do produto PLAC-2 será igual a multiplicação da quantidade de placas instaladas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.29 Produto Identidade Visual RPPN - Placa 3 (PLAC-3)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a localização e

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 86 / 111

quantidade de placas a serem instalados pela CONTRATADA.

O produto PLAC-3 é medido por quantidade de placas instaladas. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, mediante comprovação da instalação através de registro fotográfico.

O valor total pago em cada OS do produto PLAC-3 será igual a multiplicação da quantidade de placas instaladas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.30 Produto Aceiro RPPN - Roçada Manual (ROMA)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a localização e extensão do produto a ser instalado pela CONTRATADA.

O produto ROMA é medido pela realização da roçada manual em área predefinida de 10 hectares. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, mediante comprovação da execução da roçada manual através de registro fotográfico.

O valor total pago em cada OS do produto ROMA será igual a multiplicação da quantidade de áreas de 10 hectares instaladas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.31 Produto Aceiro RPPN - Roçada com costal (ROCA)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a localização e extensão do produto a ser instalado pela CONTRATADA.

O produto ROCA é medido pela realização da roçada com costal em área predefinida de 10 hectares. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, mediante comprovação da execução da roçada manual através de registro fotográfico.

O valor total pago em cada OS do produto ROCA será igual a multiplicação da quantidade de áreas de 10 hectares instaladas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.32 Produto Minutas de Instrumentos Legais- RPPN (MILE)**

A CONTRATANTE demandará, por meio de Ordem de Serviço específica, a quantidade de minutas a serem elaboradas pela CONTRATADA.

O produto MILE é medido por quantidade de minutas elaboradas. O produto será passível de medição após a apresentação, aceitação e aprovação pela fiscalização do contrato, da minuta de

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 87 / 111

instrumento legal.

O valor total pago em cada OS do produto MILE será igual a multiplicação da quantidade de minutas elaboradas pelo preço unitário constante do Orçamento Proposto pela licitante. O produto só será medido e pago mediante anexação do Relatório de Atividades devidamente assinado e registrado.

### **12.3.33 Produto Fiscalização Espeleológica (FISC)**

Dada a necessidade de execução contínua e ininterrupta das ações inerentes ao produto FISC, sua medição será processada mediante apresentação, pela CONTRATADA, bem como aceitação e aprovação, pela fiscalização do contrato, de dados comprobatórios da efetiva execução das atividades descritas no item 9.33.1, para a qual a CONTRATADA deverá, no mínimo, apresentar boletim mensal de atualização da situação das cavidades e seu entorno, devendo conter:

- a) Relatório de Atividades Técnicas com o produto desenvolvido;
- b) Mapa de zonas críticas para trânsito de maquinário e suas atualizações, bem como observações quando ao atendimento de eventuais restrições;
- c) Avaliação da situação do patrimônio espeleológico, mediante fotografias atualizadas mês a mês e preenchimento de fichas de descrição mensais;
- d) Eventuais monitoramentos de realizações de demandas específicas (exemplo: instalação de placas, cercas, aceiros);
- e) Boletim de acompanhamento das frentes de obras com localização e descrição;
- f) Alocação dos recursos e artefatos técnicos produzidos por cada recurso ou grupo de recurso humano ou material.

O valor total da medição mensal do produto FISC será igual à multiplicação dos preços constantes nas Planilhas de custos unitários relativos ao monitoramento ambiental de um lote de obra (dimensão tipo estipulada em 150 km), constantes da proposta de preços aprovada, pela quantidade de lotes onde o produto foi realizado.

### **12.3.34 Produto Gerenciamento Espeleológico(GERE)**

Dada a necessidade de execução contínua e ininterrupta das ações inerentes a este produto, sua medição será processada mediante apresentação, pela CONTRATADA, bem como aceitação e aprovação, pela fiscalização do contrato, de dados comprobatórios da efetiva execução das atividades descritas no item 9.34, para a qual a CONTRATADA deverá, no mínimo, apresentar, a título exemplificativo:

- a) Relatório de Atividades Técnicas com a descrição das atividades realizadas no período;
- b) Recursos e artefatos técnicos produzidos.

O valor total da medição mensal do produto GERE será igual ao preço unitário de cada unidade de produto.

### **12.3.35 Produto Consultoria (CONS)**

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 88 / 111

O produto Consultoria será realizado por demanda, em acordo prévio entre CONTRATANTE e CONTRATADA.

A consultoria será demandada pela CONTRATANTE previamente à emissão da OS. A CONTRATADA deverá apresentar *curriculum vitae* do consultor e plano de trabalho contendo a quantidade de horas necessárias para atendimento da demanda. Uma vez aceito o plano de trabalho é dado início à formalização da OS. O produto será medido por horas do consultor sendo que o valor total medido será igual a multiplicação da quantidade de horas estipulada no Plano de Trabalho pelo preço unitário de hora constante da proposta de preços aprovada.

A CONTRATADA poderá usar o sistema/ferramenta/método de gestão que melhor lhe atenda para devido controle de horas efetivamente gastas para realização do produto, em consonância com a proposta específica apresentada para cada OS, desde que tal sistema/ferramenta/método resulte em informações claras e objetivas.

A medição, portanto, será processada mediante apresentação e aprovação do produto demandado. A CONTRATADA deverá, no mínimo, apresentar, a título exemplificativo:

- a) Relatório de Atividades Técnicas;
- b) Artefatos técnicos específicos para cada demanda.

#### **12.4 CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO DE PRODUTOS E MEDIÇÕES**

Os produtos deverão invariavelmente ser acompanhados de Relatório de Atividades - RAT, com a descrição e resultados dos serviços executados conforme descrito neste TR, assinados pelo técnico/profissional responsável com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), com fotografias datadas e contemplando todos os comprovantes necessários dos itens de planilha utilizados para subsidiar a medição.

Não serão aceitos produtos que contenham relatórios meramente incrementais, com informações redundantes, repetidas ou inalteradas de um para outro.

Quando o Produto for de natureza espacial, as fotografias deverão ser georreferenciadas e deverá ser anexado um mapa georreferenciado, em escala detalhada da área onde o trabalho foi executado conforme solicitação da CONTRATANTE.

Os Produtos compreendendo todas as suas etapas deverão ser executados conforme disposto neste TR e conforme as Ordens de Serviço emitidas pela Valec.

Nos RAT, que acompanham cada materialização, deverão ser apresentados todos os recursos, material e humano, utilizados para o desenvolvimento do Produto, do respectivo período de referência, além da apresentação do conteúdo (resultado e análise) do respectivo Produto executado.

Deverá ser considerado que as composições de preços unitários (CPUs) definidas são completas e suficientes para assegurar a justa remuneração de todas as etapas de cada Produto. Assim, a não

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 89 / 111

indicação de qualquer insumo ou componente necessário para a execução do serviço dentro da CPU significará que o seu custo está diluído nos demais itens componentes do preço, uma vez que cada CPU deverá ser necessária e suficiente para a completa realização do Produto.

A materialização, de todos os Produtos, deverá ser analisada pela equipe técnica da SUGAT, por meio do Relatório de Controle de Qualidade – RCQ, em até 30 dias. O RCQ deverá, justificadamente, concluir se a materialização do Produto é:

- i. **Aprovada**
- ii. **Satisfatória**
- iii. **Reprovada**

A materialização classificada como **Aprovada** não possui considerações e correções a serem feitas ou possui apenas falhas formais, tais como erros gramaticais, erros de formatação, entre outros, mas que não comprometem a qualidade do Produto como um todo. Poderá ser procedida a medição e pagamento do Subproduto.

A materialização classificada como **Satisfatória** possui pequenas considerações ou correções materiais ou formais, mas que não comprometem o Produto, sendo aspectos que podem ser corrigidos posteriormente, com o envio de uma nova materialização. Poderá ser procedida a medição e pagamento do produto, após definido o ajuste pelo RCQ.

A materialização classificada como **Reprovada** possui erros, considerações ou correções que comprometem o Produto. A materialização deverá ser devolvida à Contratada e revisada/refeita por essa, no prazo estipulado pelo RCQ. Toda vez que a materialização for classificada como Reprovada e necessitar ser refeita a CONTRATADA será penalizada com a redução de 1% do valor deste produto, até o limite de 10%, quando, então, o Produto é considerado Reprovado pela Valec. O fluxo de medição pode se encontrar na Figura 4.

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 90 / 111



Figura 4 – Fluxo de medição

O RCQ não é passível de confronto pela Contratada. Entretanto, faculta-se a essa elaboração de justificativas, contraprovas e argumentações, tecnicamente fundamentadas, a serem apresentadas, oficialmente, para avaliação: i) da Gerência de Sustentabilidade e Gestão Ambiental - GEAMB, ii) SUGAT, nesta ordem. As deliberações destes, serão justificadas. Não serão aceitas, pela Valec, teses repetidas, por parte da Contratada, podendo ser recusada de pronto com essa motivação.

#### 12.4.1 Indicador de Qualidade Contratual

Mensalmente, será avaliada a qualidade da Contratada por meio do Indicador de Qualidade Contratual, que é aferido pelo percentual de produtos de uma Classificação em relação ao total de produtos Classificados, no período de análise.

A Contratada será notificada quando o número de produtos Classificados como **ii (Satisfatória)** superarem o percentual de 70% do nº Total de produtos. A notificação busca apenas a adequação e melhoria na execução contratual. Entretanto, caso a Contratada receba 3 notificações em um período de 6 meses, evidenciando a ausências de melhorias e evolução, após o devido processo legal, garantida a defesa prévia e o contraditório, a SUGAT poderá proceder ao encerramento do Contrato e a Contratada não poderá participar de licitações da VALEC pelo período de dois anos, conforme estipulado no RILC, Art. 248.

A Contratada será reprovada quando o número de produtos Classificados como **iii (Reprovada)** superarem o percentual de 20% do nº Total de produtos. Neste caso, garantida a defesa prévia e contraditório, a VALEC após o devido processo legal e sendo constatada a inadimplência da Contratada, o contrato poderá ser encerrado e a contratada ficará impossibilitada de participar de licitações da VALEC pelo período de dois anos, conforme estipulado no RILC, Art. 248.

A Contratada será certificada pela SUGAT, como empresa responsável ambientalmente perante a Valec, se quando ao final da execução contratual possuir o número de produtos Classificados como i

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 91 / 111

**(Aprovada)** for superior ao percentual de 70% do nº Total de produtos. O referido certificado poderá servir como critério de desempate ou homologação em futuras Licitações da SUGAT.

#### **12.4.2 Regras específicas para o recebimento provisório e definitivo**

A execução dos Produtos deste TR será recebida e aferida quanto a sua execução em termos quantitativos e qualitativos por meio do recebimento da materialização do produto explicitada neste TR, entregue à equipe técnica da SUGAT, que será analisada e posteriormente aprovada ou solicitados os devidos ajustes, por meio do Relatório de Controle de Qualidade, permitindo assim que a medição e pagamento tenha o seu prosseguimento normal.

O recebimento provisório de um Produto se dará pela classificação da materialização, em **i (Aprovada)** ou **ii (Satisfatória)**, e conseqüentemente sua medição e pagamento.

O recebimento definitivo de um Produto se dará quando a sua materialização tiver sido classificada como **i (Aprovada)** ou **ii (Satisfatória)**, e o produto tiver sido medido e pago.

Caso a materialização tenha sido classificada como **iii (Reprovada)**, o produto poderá ter o seu recebimento definitivo inviabilizado. Neste caso, será possibilitado uma última oportunidade a Contratada para sanar os problemas do produto em até 30 dias.

### **13 CLÁUSULAS CONTRATUAIS**

Ao contrato, aplicam-se os termos do Contrato Padrão 07 – Consultoria Supervisão de Engenharia.

#### **13.1 OBJETO**

Gestão Espeleológica da VALEC.

#### **13.2 FUNDAMENTO LEGAL E REFERÊNCIAS**

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 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.

O normativo acerca do patrimônio espeleológico deve ser respeitado incluindo porém não se resumindo ao Decreto nº6640/2008, a Instrução Normativa MMA nº002/2017 e a Resolução Conama nº

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 92 / 111

347/04, nº 396/08 e nº 357/2005.

### 13.3 DOS DOCUMENTOS CONTRATUAIS E REGIME DE EXECUÇÃO

Fazem parte integrante do presente Contrato, Edital e seus Anexos, Proposta de Preço da CONTRATADA, bem como, independente de sua transcrição, os documentos autuados no processo em referência.

Tendo em vista que o objeto do contrato possui diversas características que dificultam definir seus aspectos quantitativos devido a imprevisibilidades existentes no que se refere ao Licenciamento Ambiental Espeleológico, a Valec adotará o regime de empreitada por preço unitário, por produto, o que facilitará o monitoramento e controle do contrato.

### 13.4 DIRETRIZES GERAIS DOS SERVIÇOS

As diretrizes gerais dos serviços constam do item 9 deste Termo de Referência.

### 13.5 ESTRUTURA DAS EQUIPES E DOS QUANTITATIVOS

A estrutura das Equipes e dos quantitativos utilizados para orçamentação dos produtos descritos neste Termo de Referência constam das planilhas do Anexo II deste TR.

### 13.6 PRAZO DE VIGÊNCIA CONTRATUAL E DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Tais prazos constam do item 1.5 deste Termo de Referência.

### 13.7 REAJUSTAMENTO

Os preços contratuais, em reais, dos serviços a serem executados poderão ser reajustados, assim que decorridos 12 (doze) meses da data-base utilizada para elaboração dos orçamentos pela VALEC, nos termos do Art.165, I, do RILC e Art. 81 da Lei nº 13.303/2016, sendo o índice calculado de acordo com a seguinte fórmula:

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

Onde:

**R** = Valor do reajuste procurado.

**V** = Valor contratual do serviço.

**I<sub>0</sub>** = Índice de Obras Rodoviárias – Consultoria (Supervisão e Projetos), publicado pela Fundação Getúlio Vargas, correspondente à data de elaboração dos orçamentos pela VALEC durante o processo de licitação.

**I** = Índice de Obras Rodoviárias – Consultoria (Supervisão e Projetos), publicado pela Fundação Getúlio

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 93 / 111

Vargas, correspondente ao mês do reajuste.

Somente ocorrerá este reajuste para as parcelas que ultrapassarem o período mencionado.

### **13.8 CESSÃO, SUB-ROGAÇÃO E SUBCONTRATAÇÃO**

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

Será permitida a subcontratação parcial dos serviços que não constituam o escopo principal do objeto do ajuste, limitada a 30% (trinta por cento) do valor do contratado.

Entende-se como escopo principal do objeto o conjunto de itens para os quais, como requisito de habilitação técnico-operacional, foi exigida a apresentação de atestados que comprovassem execução de serviço com características semelhantes.

A subcontratação não exclui a responsabilidade da CONTRATADA perante a CONTRATANTE quanto à qualidade técnica da obra ou do serviço prestado.

A subcontratação depende de autorização prévia por parte do CONTRATANTE, com parecer técnico do gestor, ao qual cabe avaliar se a Subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução dos serviços.

A CONTRATADA originária deve submeter à apreciação do CONTRATANTE o pedido de prévia anuência para subcontratação, com apresentação do(s) pretendente(s) subcontratados(s) e da respectiva documentação, que deve corresponder à exigida para habilitação nesta licitação.

Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da CONTRATADA pela perfeita execução contratual, realizar a supervisão e coordenação das atividades da Subcontratada, bem como responder perante o CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

### **13.9 SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

Nos casos de inexecução parcial ou total das condições pactuadas, assim como a execução irregular, ou com atraso injustificado, garantida a defesa prévia e o contraditório, a VALEC pode aplicar à CONTRATADA, com fundamento nos artigos 82 a 84 da Lei nº. 13.303, de 30 de junho de 2016, as seguintes sanções:

- a. Advertência por escrito, quando do não cumprimento de quaisquer das obrigações do termo de referência e do edital consideradas faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretam prejuízos significativos à execução do objeto do contrato e da ordem de serviço e não prejudiquem o andamento das atividades normais da VALEC.
- b. Multa moratória e compensatória previstas neste Termo de Referência.
- c. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a entidade sancionadora, por prazo não superior a 2 (dois) anos.

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 94 / 111

O inadimplemento contratual poderá ser penalizado com as seguintes multas:

- a. Multa de mora no percentual correspondente a 0,5% (meio por cento), calculada sobre o valor total da ordem de serviço, por dia de inadimplência, até o limite máximo de 10% (dez por cento), ou seja, por 20 (vinte) dias; e
- b. Multa compensatória no percentual de 10% (dez por cento), calculada sobre o valor total da ordem de serviço, pela inadimplência além do prazo acima, o que poderá ensejar a rescisão.

As sanções deverão ser autuadas e formalizadas em processo administrativo, no qual seja assegurada a prévia e ampla defesa da CONTRATADA, e observarão às normas internas vigentes da VALEC.

A multa aplicada não impede que a VALEC rescinda a ordem de serviço e aplique as outras sanções previstas neste Termo de Referência.

A multa, aplicada após regular processo administrativo, será descontada da CONTRATADA, se houver valores a receber.

O não pagamento da multa aplicada importará na tomada de medidas judiciais cabíveis e na aplicação da sanção de suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a VALEC, por prazo não superior a 2 (dois) anos.

O prazo da sanção de suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a VALEC terá início a partir da sua publicação no Diário Oficial da União – DOU, estendendo-se os seus efeitos a todas as unidades da VALEC.

A sanção de suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a VALEC importa, durante sua vigência, na suspensão de registro cadastral, se existente, ou no impedimento de inscrição cadastral.

A sanção de suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a VALEC não impede que a Administração rescinda o termo de credenciamento e descredencie a empresa.

A reincidência de prática punível com suspensão, ocorrida no período de até 2 (dois) anos a contar do término da primeira imputação, implicará no agravamento da sanção a ser aplicada.

As penalidades serão obrigatoriamente registradas no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, Sistema de Gestão de Procedimentos de Responsabilização de Entes Privados – CGU-PJ, conforme o caso.

### **13.10 INEXECUÇÃO E RESOLUÇÃO**

A inexecução total ou parcial do Contrato enseja a sua resolução, com as consequências contratuais e as previstas em lei ou neste Contrato.

Constituem motivo para resolução do Contrato:

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 95 / 111

- i. O não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;
- ii. O cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos e prazos;
- iii. A lentidão do seu cumprimento, levando a CONTRATANTE a comprovar a impossibilidade da conclusão da obra, do serviço ou do fornecimento, nos prazos estipulados;
- iv. O atraso injustificado no início da obra, serviço ou fornecimento;
- v. A paralisação da obra, do serviço ou do fornecimento, sem justa causa e prévia comunicação à CONTRATANTE;
- vi. A subcontratação total ou parcial do seu objeto, respeitado ainda o disposto no artigo 78 da Lei nº. 13.303/2016; a associação da CONTRATADA com outrem; a cessão ou transferência, total ou parcial; bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas no Edital e no Contrato;
- vii. O desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como as de seus superiores;
- viii. O cometimento reiterado de faltas na sua execução;
- ix. A decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;
- x. A dissolução da sociedade ou o falecimento da CONTRATADA;
- xi. A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da CONTRATADA, que prejudique a execução do Contrato;
- xii. O não pagamento dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) dos empregados arrematados para a execução dos serviços;
- xiii. Razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela máxima autoridade da esfera administrativa a que está subordinado o contratante e exaradas no processo administrativo a que se refere o Contrato;
- xiv. O acréscimo ou a supressão, por parte da CONTRATANTE, de obras, serviços ou compras, acarretando modificação do valor inicial do Contrato além do limite permitido no artigo 81, §§ 1º e 2º, da Lei nº. 13.303/2016;
- xv. A inobservância, por parte da CONTRATADA, da matriz de riscos;
- xvi. A ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do Contrato;
- xvii. O descumprimento do disposto no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, que proíbe o trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 (dezoito) anos e qualquer trabalho a menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, sem prejuízo das sanções penais cabíveis;
- xviii. A não integralização da garantia de execução contratual no prazo estipulado;

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 96 / 111

- xix. O perecimento do objeto contratual, tornando impossível o prosseguimento da execução da avença;
- xx. A prática de atos lesivos à CONTRATANTE previstos na Lei nº. 12.846/2013;
- xxi. A inobservância da vedação ao nepotismo;
- xxii. A prática de atos que prejudiquem ou comprometam à imagem ou reputação da CONTRATANTE, direta ou indiretamente.

Os casos de resolução contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

A rescisão do Contrato poderá ser:

- xxiii. Resolução por culpa da CONTRATADA, mediante portaria da autoridade competente da CONTRATANTE, precedida de prévio procedimento administrativo no qual sejam garantidos à CONTRATADA o contraditório e a ampla defesa;
- xxiv. Amigável, por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo de contratação, desde que haja conveniência para a CONTRATANTE;
- xxv. Judicial, nos termos da legislação.

Quando a rescisão ocorrer sem que haja culpa da outra parte CONTRATANTE, será esta ressarcida dos prejuízos que houver sofrido, regularmente comprovados, e no caso da CONTRATADA terá este ainda direito a:

- xxvi. Devolução da garantia;
- xxvii. Pagamentos devidos pela execução do Contrato até a data da rescisão;
- xxviii. Pagamento do custo da desmobilização.

A CONTRATANTE poderá utilizar-se da arbitragem para dirimir conflitos relativos a cláusulas financeiras, nos termos da Lei nº. 9.307, de 23 de setembro de 1996.

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 97 / 111

### 13.11 MATRIZ DE RISCOS E RESPONSABILIDADES

A Tabela 9 apresenta a Matriz de Riscos e Responsabilidades inerentes ao contrato.

Tabela 9: Matriz de Riscos e Responsabilidades.

FASE	DESCRIÇÃO			MITIGAÇÃO	IMPACTO	PROBABILIDADE	NÍVEL DE RISCO	RESPONSÁVEL POR SUPORTAR O RISCO
	RISCO	CAUSAS	CONSEQUÊNCIAS					
CONTRATAÇÃO	Atraso na assinatura do contrato	Assinatura do contrato em data posterior à prevista, por parte de qualquer das signatárias, devido a fatores de qualquer natureza	Perda do período de campanhas estabelecidas no PBAE, Descumprimento de prazos do licenciamento	Contratações emergenciais	Alto (4)	Média (3)	Moderado	VALEC/CONTRATADA
		Atraso na emissão das OS	Perda de sazonalidades, multa do IBAMA, suspensão da licença	Reequilíbrio econômico-financeiro	Alto (4)	Baixa (2)	Moderado	VALEC
EXECUÇÃO / GESTÃO CONTRATUAL	Execução inadequada dos serviços previstos no contrato (sendo a reincidência considerada como de baixa probabilidade de ocorrência)	Perda de prazos/sazonalidade para execução dos serviços e/ou entrega dos relatórios	Atraso no cronograma (análises, entregas e aprovações); Autuação (órgão licenciador) por não atendimento das licenças, autorizações e normas legais/técnicas; Perda de licenças e/ou autorizações; Extensas negociações com os órgãos atuantes no licenciamento; Retrabalho e/ou complementação de serviços.	Nova realização dos serviços às expensas da CONTRATADA; Aplicação de sanções contratuais previstas; Responsabilização da CONTRATADA por quaisquer penalizações aplicadas à VALEC pelos órgãos licenciadores; Transferência de eventuais autos de infração para a CONTRATADA;	Alto (4)	Baixa (2)	Moderado	VALEC/CONTRATADA
		Inobservância às questões legais e metodológicas relacionadas aos serviços contratados	Atraso no cronograma (análises, entregas e aprovações); Autuação (órgão licenciador) por não atendimento das licenças, autorizações e normas legais/técnicas; Extensas negociações com os órgãos atuantes no licenciamento; Retrabalho e/ou complementação de serviços.	Nova realização dos serviços às expensas da CONTRATADA; Aplicação de sanções contratuais previstas; Responsabilização da CONTRATADA por quaisquer penalizações aplicadas à VALEC pelos órgãos licenciadores; Transferência de eventuais autos de infração para a CONTRATADA.	Alto (4)	Baixa (2)	Moderado	CONTRATADA
		Entrega de produtos com qualidade insuficiente.	Atraso no cronograma (análises, entregas e aprovações); Extensas negociações com os órgãos atuantes no licenciamento; Retrabalho e/ou complementação de serviços.	Nova realização dos serviços às expensas da CONTRATADA; Aplicação de sanções contratuais previstas.	Alto (4)	Média (3)	Moderado	CONTRATADA
		Insuficiência de recursos humanos habilitados e/ou materiais adequados e disponíveis em campo para realização dos serviços	Atraso no cronograma (análises, entregas e aprovações); Extensas negociações com os órgãos atuantes no licenciamento; Retrabalho e/ou complementação de serviços.	Controle da Fiscalização VALEC e da CONTRATADA. Aplicação de sanções contratuais previstas.	Médio (3)	Muito baixa (1)	Moderado	CONTRATADA
		Alterações da legislação e/ou normas técnicas afetas ao objeto do contrato	Extensas negociações com os órgãos atuantes no licenciamento; Retrabalho e/ou	Aditivos de contrato.	Médio (3)	Alta (4)	Moderado	VALEC

<b>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</b>		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 98 / 111

FASE	DESCRIÇÃO			MITIGAÇÃO	IMPACTO	PROBABILIDADE	NÍVEL DE RISCO	RESPONSÁVEL POR SUPORTAR O RISCO
	RISCO	CAUSAS	CONSEQUÊNCIAS					
			complementação de serviços.					
		Presença de Profissionais desautorizados realizando campanhas e serviços descritos no TR	Autuação e/ou embargo de obras pelo órgão licenciador; Perda de licenças e autorizações; Autos de infração.	Aditivos de contrato.	Alto (4)	Baixa (2)	<b>Moderado</b>	VALEC/CONTRATADA
		Erros ou omissões	Dimensionamento insuficiente e/ou aumento dos custos	Seguro de risco de engenharia	Alto (4)	Baixa (2)	<b>Moderado</b>	CONTRATADA
	Dimensionamento inadequado dos quantitativos necessários para a elaboração dos produtos	Mobilização de recursos humanos e materiais inferiores àqueles utilizados para composição do orçamento referencial. Incluem-se casos em que as cavidades possuem dimensões menores do que a cavidade-tipo adotada.	Produto com valor unitário superdimensionado.	A mobilização de recursos humanos e materiais inferiores àqueles utilizados para composição do orçamento referencial não gerará glosa, sendo um risco da CONTRATANTE	Médio (3)	Baixa (2)	<b>Moderado</b>	VALEC
		Mobilização de recursos humanos e materiais superiores àqueles utilizados para composição do orçamento referencial. Incluem-se, porém não se resumem a, casos em que as cavidades possuem dimensões maiores do que a cavidade-tipo adotada e casos em que exista a necessidade de refinamento da identificação das espécies de fauna.	Produto com valor unitário subdimensionado.	A mobilização de recursos humanos e materiais superiores àqueles utilizados para composição do orçamento não será objeto de reequilíbrio econômico/financeiro, sendo um risco da CONTRATADA	Médio (3)	Baixa (2)	<b>Moderado</b>	CONTRATADA
	Preços unitários dos serviços insuficientes para a execução do produto	Parâmetros de rendimento considerados na orçamentação não são aqueles alcançados pela Contratada. Desconto excessivo proposto pela contratada. Custos inerentes ao objeto não considerados na proposta da Contratada.	Inexecução dos serviços. Entrega dos produtos com qualidade inferior ao estipulado. Possíveis aplicações de multas, glosas e sanções contratuais.	Execução dos serviços e do contrato.	Médio (3)	Baixa (2)	<b>Moderado</b>	
	Dimensionamento inadequado das unidades de cada produto	Identificação de cavernas maior que o previsto no TR, dada a atualização das informações resultante da entrega de outros produtos (eg: inventário espeleológico indicar quantidade de cavidades maior do que a prevista com base no mapa de potencialidade e características da região.) Necessidade de instalação de quantidade de placas/cercas maior devido a roubos ou danos.	Atraso no cronograma de obras. Aumento no custo total previsto do contrato. Extensas negociações com os órgãos atuantes no licenciamento.	Aditativação de contrato.	Alto (4)	Baixa (2)	<b>Moderado</b>	VALEC

FASE	DESCRIÇÃO			MITIGAÇÃO	IMPACTO	PROBABILIDADE	NÍVEL DE RISCO	RESPONSÁVEL POR SUPORTAR O RISCO
	RISCO	CAUSAS	CONSEQUÊNCIAS					
Inexecução dos produtos		Atraso na mobilização de profissionais e equipamentos	Atraso no cronograma (análises, entregas, aprovações, sazonalidade etc.); Autuação (órgão licenciador) por não atendimento das licenças, autorizações e normas legais/técnicas; Extensas negociações com os órgãos atuantes no licenciamento.	Controle de execução contratual e sanções contratuais previstas. Transferência de eventuais autos de infração para a CONTRATADA;	Alto (4)	Baixa (2)	Moderado	CONTRATADA
		Falta de licença e/ou autorizações ambientais por atraso do poder público.	Atraso no cronograma (análises, entregas, aprovações, sazonalidade etc.); Autuação (órgão licenciador) por não atendimento das licenças, autorizações e normas legais/técnicas; Extensas negociações com os órgãos atuantes no licenciamento; Retrabalho e/ou complementação de serviços; dificuldades de acesso às áreas.	Comunicação intensiva com os órgãos licenciadores e de fomento	Alto (4)	Muito alta(5)	Alto	VALEC/CONTRATADA
		Falta de licença e/ou autorizações ambientais por não atendimento de condicionantes e/ou critérios exigidos para a manutenção destas	Atraso no cronograma (análises, entregas, aprovações, sazonalidade etc.); Autuação (órgão licenciador) por não atendimento das licenças, autorizações e normas legais/técnicas; Extensas negociações com os órgãos atuantes no licenciamento; dificuldades de acesso às áreas.	Fiscalização da VALEC	Alto (4)	Baixa (2)	Moderado	VALEC/CONTRATADA
		Falta de licença e/ou autorizações ambientais por não atendimento de condicionantes e/ou critérios exigidos para a emissão destas	Atraso no cronograma (análises, entregas, aprovações, sazonalidade etc.); Autuação (órgão licenciador) por não atendimento das licenças, autorizações e normas legais/técnicas; Extensas negociações com os órgãos atuantes no licenciamento; dificuldades de acesso às áreas.	Fiscalização da VALEC	Alto (4)	Média (3)	Moderado	CONTRATADA
		Ausência de recursos humanos habilitados e/ou materiais adequados e disponíveis em campo para realização dos serviços.	Atraso no cronograma (análises, entregas e aprovações); Extensas negociações com os órgãos atuantes no licenciamento; Retrabalho e/ou complementação de serviços. Autuação (órgão licenciador) por não atendimento das licenças, autorizações e normas	Controle por parte da equipe de fiscalização da VALEC e da CONTRATADA. Aplicação de sanções contratuais previstas.	Médio (3)	Baixa (2)	Moderado	CONTRATADA

FASE	DESCRIÇÃO			MITIGAÇÃO	IMPACTO	PROBABILIDADE	NÍVEL DE RISCO	RESPONSÁVEL POR SUPORTAR O RISCO
	RISCO	CAUSAS	CONSEQUÊNCIAS					
			legais/técnicas					
		Fatores climáticos/ambientais como precipitação ou estiagem severa.	Atraso no cronograma (análises, entregas e aprovações); Extensas negociações com os órgãos atuantes no licenciamento; Retrabalho e/ou complementação de serviços.	Adequação no cronograma e tratativas com o órgão licenciador.	Médio (3)	Média (3)	Moderado	VALEC/CONTRATADA
		Solicitações extemporâneas dos órgãos licenciadores e/ou intervenientes	Retrabalho e/ou complementação de serviços; Atraso no cronograma (análises, entregas e aprovações); Extensas negociações com os órgãos atuantes no licenciamento.	Comunicação intensiva com os órgãos licenciadores e de fomento	Médio (3)	Muito alta(5)	Alto	VALEC/CONTRATADA
	Danos a estrutura física das instalações e equipamentos e roubos de equipamentos	Danos e roubos que incorram na inutilização ou diminuição da qualidade das instalações e equipamentos	Ausência de sinalização Ausência de cercamento Descumprimento de condicionantes e PBAE	Seguro de risco de engenharia Vigilância Reposição de equipamentos	Médio (3)	Média (3)	Moderado	CONTRATADA
	Eventos climáticos	Eventos climáticos influenciando o planejamento e execução dos serviços ambientais (Ex.: chuvas, enchentes, queimadas, secas prolongadas)	Comprometimento na logística do serviços; Perda sazonalidade	Seguro de risco de engenharia	Médio (3)	Média (3)	Moderado	CONTRATADA
	Baixa produtividade	Ritmo insuficiente levando a atrasos nas entregas dos produtos.	Não cumprimento de metas; Atraso no cronograma (análises, entregas e aprovações); Autuação (órgão licenciador) por não atendimento das licenças, autorizações e normas legais/técnicas; Extensas negociações com os órgãos atuantes no licenciamento.	Fiscalização VALEC. Aumento do efetivo.	Médio (3)	Baixa (2)	Moderado	CONTRATADA
	Mobilização parcial do contrato	Mão-de-obra / serviços em quantitativo acima do necessário; Pendências que não dependem de atuação da Contratada; Assunção dos serviços por servidores / empregados públicos; Desmobilização de pessoal de acordo com o andamento dos serviços ou necessidade da VALEC.	Medições abaixo do previsto.	A contratada deverá considerar em sua proposta de preços a possibilidade de a mobilização do contrato ser apenas parcial.	Alto (4)	Alta (4)	Alto	CONTRATADA

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020	
	Processo nº 51402.102031/2020-64	
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 101 / 111

FASE	DESCRIÇÃO			MITIGAÇÃO	IMPACTO	PROBABILIDADE	NÍVEL DE RISCO	RESPONSÁVEL POR SUPORTAR O RISCO
	RISCO	CAUSAS	CONSEQUÊNCIAS					
	Não cumprimento das cláusulas contratuais pela contratada.	Restrições orçamentárias; Divergência de interpretações; Displcência com as disposições contratuais e editalícias.	Execução parcial do contrato; Paralisação total ou parcial da execução do contrato; Aplicação de sanções contratuais; Litígios judiciais e administrativos; Rescisão contratual	Aplicação de sanções contratuais ou rescisão contratual; Capacitação do gestor e fiscal contratual para que façam um acompanhamento preciso da execução contratual, notificando a contratada sempre que constatada alguma irregularidade.	Médio	Baixa	Moderado	CONTRATADA
ENCERRAMENTO	Atraso na assinatura do Termo de Encerramento de Contrato	Data prevista para término do contrato atingida sem que sejam aprovados todos os produtos demandados.	Atraso da análise por parte dos órgãos licenciadores	Comunicação com os órgãos licenciadores e de fomento	Médio (3)	Muito alta(5)	Alto	VALEC/CONTRATADA
			Atraso da análise por parte da VALEC	Fiscalização da VALEC	Médio (3)	Baixa (2)	Moderado	VALEC
			Atraso na entrega dos serviços por parte da contratada.	Aplicação de sanções contratuais previstas	Médio (3)	Baixa (2)	Moderado	CONTRATADA

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 102 / 111

## 14 GARANTIAS

Para o fiel cumprimento das obrigações contratuais, o CONTRATADO prestará garantia em qualquer das modalidades previstas no artigo 70, § 1º, da Lei nº. 13.303/2016, no valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor atualizado do contrato, devendo apresentá-la no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados da assinatura do contrato, que deverá ter validade de pelo menos 90 (noventa) dias após a vigência contratual.

A garantia contratual também fará cobertura quanto ao não pagamento pela CONTRATADA dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS).

A garantia inicial será reforçada durante a execução dos serviços contratados, de forma a totalizar sempre 5% (cinco por cento) do valor atualizado do contrato (preços iniciais mais aditivos e reajustamentos se houver) conforme o caso.

A garantia e seus reforços poderão ser realizados em qualquer das modalidades previstas no artigo 70, §1º, da Lei nº. 13.303 de 2016, a saber:

- I. Caução em dinheiro;
- II. Seguro-garantia;
- III. Fiança bancária.

No caso de Fiança Bancária, esta deverá ser a critério da **CONTRATADA**, fornecida por instituição financeira cadastrada no banco de dados do Banco Central, pelo prazo da duração do Contrato, devendo a **CONTRATADA** providenciar sua prorrogação, por toda a duração do contrato, independente de notificação da **CONTRATANTE**, sob pena de rescisão contratual.

Além disso, a fiança bancária deverá ser devidamente registrada em cartório de registro de títulos e documentos, conforme determinada na Lei nº. 6.015, de 31 de dezembro de 1973, artigo 129, e deverá vir acompanhada de: cópia autenticada do estatuto social do banco; cópia autenticada da ata da assembleia que elegeu a última diretoria do banco; cópia autenticada do instrumento de procuração, em se tratando de procurador do banco e reconhecimento de firmas das assinaturas constantes da carta de fiança. A carta de fiança seguirá o modelo constante no Edital.

No caso da opção pelo seguro-garantia o mesmo será feito mediante entrega da competente apólice emitida por entidade em funcionamento no País, e credenciada pela Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), em nome da CONTRATANTE, cobrindo o risco de quebra do contrato, pelo prazo da duração do Contrato, devendo a CONTRATADA providenciar sua prorrogação, por toda a duração do Contrato, independente de notificação da CONTRATANTE, sob pena de rescisão contratual.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 103 / 111

Ainda para os casos de eleição do seguro garantia, deve-se optar pela modalidade “Seguro Garantia para Construção, Fornecimento ou Prestação de Serviços”, constante do Capítulo II – Condições Especiais das Modalidades – Ramo 0775 do Anexo I da Circular SUSEP n. 477/2013, para assegurar o pagamento de prejuízos causados à administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato.

No caso de opção por caução em dinheiro, o interessado deverá obrigatoriamente efetuar o depósito na Caixa Econômica Federal (Decreto-Lei nº. 1.737, de 20 de dezembro de 1979, artigo 1º, inciso IV), pelo interessado, em conta de caução vinculada à CONTRATANTE.

A garantia prestada pela licitante vencedora lhe será restituída ou liberada após o Recebimento Definitivo do(s) serviço(s) e ocorrerá mediante apresentação de certidão de regularidade com o INSS relativa à baixa da matrícula do CEI (Cadastro Específico do INSS) e, na hipótese de ter sido realizada em dinheiro, atualizada monetariamente com base na variação do índice da caderneta de poupança.

A CONTRATADA é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, na forma do artigo 77, da Lei nº. 13.303/2016. A CONTRATADA é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do Contrato. A inadimplência da CONTRATADA com referência aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transfere à CONTRATANTE a responsabilidade sobre o seu pagamento, nem poderá onerar objeto do Contrato ou restringir a regularização e o uso das obras e edificações, inclusive perante o registro de imóveis, consoante o disposto no § 1º do artigo 77, da Lei nº. 13.303/2016.

É exigido ainda, da contratada, a apresentação de Seguro de Responsabilidade Civil para os danos causados a terceiros, nos termos do art. 187, II, do RILC. No caso de consórcio, fica obrigada a empresa líder do consórcio ou seu representante do mesmo a oferecer caução garantia do Contrato. O seguro contratado deve atender as orientações constantes na Circular SUSEP nº 437, de 14/06/2012 e alterações posteriores.

As apólices de seguro, em todas as suas modalidades, inclusive seguro-garantia (performance bond) e/ou cartas de fianças, e seus endossos e aditamentos, deverão expressar a VALEC como SEGURADA e especificar claramente o objeto do seguro de acordo com o Edital e/ou Termo de Contrato ou Termo Aditivo a que se vincula.

O pagamento de todo e qualquer documento de cobrança da CONTRATADA somente será efetuado pela CONTRATANTE mediante a existência da garantia estabelecida no Contrato.

Se a garantia for utilizada em pagamento de qualquer obrigação, a CONTRATADA deverá fazer a respectiva reposição no prazo de 20 (vinte) dias corridos, contado da data em que for

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 104 / 111

notificada.

A garantia terá validade durante a execução do Contrato e 3 (três) meses após o término da vigência contratual, devendo ser renovada a cada prorrogação.

A CONTRATADA deverá apresentar, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do órgão CONTRATANTE, contado da assinatura do Contrato, comprovante de prestação de garantia, sob pena de aplicação de sanções previstas neste contrato e no edital;

A garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, assegurará o pagamento de:

1. prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do Contrato;
2. prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do Contrato;
3. multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à CONTRATADA; e
4. obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza, não adimplidas pela CONTRATADA, quando couber;

A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados nos itens "1,2,3,4" acima, observada a legislação que rege a matéria. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada na Caixa Econômica Federal em conta específica com correção monetária, em favor do CONTRATANTE.

A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do Contrato por dia de atraso, observado o máximo de 2% (dois por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do Contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas Cláusulas.

O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo CONTRATANTE com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à CONTRATADA.

A garantia será considerada extinta:

- i. Com a devolução da apólice, fiança bancária ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Administração, mediante termo circunstanciado, de que a CONTRATADA cumpriu todas as Cláusulas do Contrato;
- ii. O prazo de 90 (0) dias após o término da vigência do Contrato, que poderá ser estendido em caso de ocorrência de sinistro;
- iii. A qualquer tempo pela administração, desde que a contratada tenha executados todos

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 105 / 111

serviços contratados de forma satisfatória e tenha sido emitido pela CONTRATANTE o recebimento definitivo do objeto.

- iv. A CONTRATANTE executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria;
- v. A garantia somente será liberada ante a comprovação de que a empresa pagou todas as verbas rescisórias trabalhistas decorrentes da contratação e que, 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,
- vi. conforme estabelecido no artigo 19-A, inciso IV, da Instrução Normativa (SLTI/MPOG) nº. 2/2008, observada a legislação que rege a matéria.

A garantia a ser prestada vigorará até o cumprimento integral de todas as obrigações assumidas pelas partes. Não serão aceitas garantias que incluam outras isenções de responsabilidade que não as previstas neste instrumento.

#### 14.1 OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- I. Proporcionar todas as condições para que a CONTRATADA possa cumprir suas obrigações dentro dos prazos e condições estabelecidas;
- II. Designar empregado para realizar a gestão da execução do objeto deste Contrato e com poderes para representá-la;
- III. Rejeitar os serviços executados em desacordo com as especificações técnicas ou com imperfeição presentes nas Normas Técnicas da ABNT e outras aplicáveis;
- IV. Certificar a nota fiscal correspondente após constatar o fiel cumprimento dos serviços executados, relatórios entregues, medidos e aceitos;
- V. Transmitir suas ordens e instruções por escrito, salvo em situações de urgência ou emergência, sendo reservado à CONTRATADA o direito de solicitar a fiscalização, por escrito, a posterior confirmação de ordens ou instruções verbais recebidas;
- VI. Notificar, por escrito, a CONTRATADA, das irregularidades verificadas na execução dos serviços fixando-lhe prazos para sua correção;
- VII. Solicitar que a CONTRATADA, quando comunicada, afaste o empregado ou contratado que não esteja cumprindo fielmente o contrato;
- VIII. Prestar as informações e os esclarecimentos porventura necessários;
- IX. Notificar, por escrito, a CONTRATADA, dos defeitos ou irregularidades verificadas na execução dos serviços, fixando-lhe prazos para sua correção;
- X. Notificar por escrito, a CONTRATADA, da aplicação de multas, débitos e da suspensão da prestação de serviços;
- XI. Efetuar à CONTRATADA os pagamentos dos serviços executados e efetivamente medidos e

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 106 / 111

faturados, nas condições estabelecidas no contrato;

- XII. Atestar as planilhas e memórias de cálculo das medições dos serviços executados, caso estejam de acordo;
- XIII. Obter, tempestivamente, junto a outros órgãos ou entidades, as licenças ou autorizações necessárias à execução dos serviços contratados, quando de sua competência;
- XIV. 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; e
- XV. Permitir o acesso dos empregados da CONTRATADA às suas dependências para a execução dos serviços, desde que devidamente identificados.

#### 14.2 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- I. Executar os serviços objeto deste TR em conformidade com as leis, decretos, normas e especificações técnicas relacionadas a este TR;
- II. A CONTRATADA deverá apresentar, previamente, as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) dos profissionais envolvidos na execução dos serviços objeto deste TR, assim como, deverá ser apresentado ART de trabalhos e estudos específicos quando exigidos.
- III. 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 viabilizar tal autorização junto a tais órgãos.
- IV. A equipe técnica mobilizada pela CONTRATADA, deverá ser composta por profissionais com autonomia nas técnicas necessárias para a execução dos serviços relacionados aos Programas Ambientais e deverão possuir os equipamentos e acessórios compatíveis para tais atividades.
- V. A CONTRATADA deverá implantar e manter os recursos (efetivo técnico e administrativo, escritórios, laboratórios, moradias e demais instalações necessárias, veículos, aparelhamento administrativo, alimentação, telefonia, internet, equipamentos de proteção individual, etc.) necessários à realização dos serviços contratados. Obrigatoriamente, devem estar quantitativa e qualitativamente dimensionados e devidamente localizados de forma a atender a demanda dos serviços previstos.
- VI. Cumprir rigorosamente os prazos definidos por este TR.
- VII. Vedação ao nepotismo, nos termos do art. 7º do Decreto nº 7.203, de 04 de junho de 2010
- VIII. A CONTRATADA responderá de maneira absoluta e inescusável pelos SERVIÇOS por ela executados, assumindo inteira, total e exclusiva responsabilidade pela qualidade técnica dos mesmos.

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 107 / 111

- IX. A CONTRATADA será responsável pela inexecução, mesmo que parcial, dos serviços contratados.
- X. A responsabilidade pelos danos causados à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do TR, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado e pela VALEC.
- XI. 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 destess custos com as garantias contratuais ou com os créditos de qualquer pagamento ainda devido à CONTRATADA.
- XII. 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.
- XIII. 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 determinados.
- XIV. Atender, prontamente, quaisquer exigências da fiscalização inerentes ao objeto do presente TR, sem ônus à Valec.
- XV. Facilitar o pleno exercício das funções da fiscalização da Valec;
- XVI. 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 CONTRATUAL.
- XVII. 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.
- XVIII. 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.
- XIX. 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.
- XX. A CONTRATADA disponibilizará à Valec documentos comprobatórios de apuração das horas trabalhadas pelo seu pessoal, quando solicitada e/ou nos produtos aplicáveis, podendo a fiscalização ser feita diretamente pela Valec, através de seus empregados, ou através de

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 108 / 111

auditores.

- XXI. A CONTRATADA se compromete a não fornecer a terceiros quaisquer dados ou informações referentes aos SERVIÇOS deste CONTRATO.
- XXII. Ressalta-se que havendo a necessidade de substituição de profissional da equipe da Coordenação da CONTRATADA, a Valec deve ser comunicada com uma antecedência mínima de 20 (vinte) dias, prazo este que a Valec poderá utilizar para análise curricular do profissional substituto. A substituição pretendida pela CONTRATADA somente será concretizada se aprovada pela Valec, ficando definido que o processo de substituição de um profissional não poderá trazer prejuízos ao andamento dos serviços.
- XXIII. A CONTRATADA deverá manter as condições de habilitação estabelecidas em ato convocatório durante toda a vigência do contrato, podendo tais verificações ocorrer a qualquer momento junto a Administração Pública ou seus órgãos descentralizados, devendo as comprovações de regularidade se dar por meio de certidões.
- XXIV. Se formado consórcio, fica como obrigação do consórcio ter responsabilidade solidária na execução contratual.
- XXV. Fica vedada a contratação de servidor pertencente ao quadro de pessoal da Valec; de veiculação de publicidade acerca da contratação, salvo se previamente autorizado pela Valec.
- XXVI. A CONTRATADA deverá adotar conduta compatível com o Código de Ética da Valec e orientar seus funcionários, prepostos e subcontratados que desempenhem os serviços contratados, a observância do regramento ético estabelecido pela Contratante.
- XXVII. Adotar práticas de sustentabilidade e de racionalização no uso de materiais e serviços, incluindo uma política de separação dos resíduos recicláveis descartados e sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, conforme Decreto nº. 5.940, de 25 de outubro de 2006.
- XXVIII. A CONTRATADA, como representante da CONTRATANTE, deverá manter, por si ou seus prepostos, em qualquer circunstância, padrão profissional, ético e de boa conduta no relacionamento em qualquer nível em que envolva assuntos relativos a este Contrato.
- XXIX. A CONTRATADA deverá cumprir, rigorosamente, o conjunto de mecanismos e procedimentos de integridade estabelecido pela Valec e na legislação de regência, associados ao objeto do contrato.
- XXX. A CONTRATADA deve comunicar à Valec e às autoridades competentes eventuais práticas ilícitas ocorridas na vigência deste CONTRATO, que comprometam as condutas éticas e de integridade, bem como colaborar com as investigações e, se for o caso, adotar medidas para sanar desvios, fraudes, irregularidades e atos ilícitos praticados contra a pessoa, a administração pública, nacional e estrangeira, mitigando as falhas cometidas.
- XXXI. A CONTRATADA deverá manter em seus escritórios, arquivados em pastas próprias e de forma

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 109 / 111

organizada, todos os registros dos serviços realizados (boletins e resultados de inventários, monitoramentos, análises, memórias de cálculo, etc.), obedecendo às seguintes disposições:  
 - O arquivo deverá estar em local de fácil acesso e à disposição da CONTRATANTE e de outros órgãos de controle. As informações deverão ser relatadas de forma clara e legível.

- XXXII. Assegurar à CONTRATANTE o direito de propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo após o recebimento de cada parcela, de forma permanente, permitindo à CONTRATANTE distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações.
- XXXIII. A **CONTRATADA** deverá observar a PORTARIA NORMATIVA VALEC Nº 5/2021/ASSDIREM-VALEC/DIREM-VALEC, que trata do processo de encerramento contratual no âmbito da Diretoria de Empreendimentos, dos contratos regidos pela Resolução DIREX nº 12/2020.

## 15 DISPOSIÇÕES GERAIS

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

- I. Tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- II. Tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos do CONTRATO.

### 15.1 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 meio da autoridade 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:

- I. A origem e o número do processo em que foi proferido o despacho.
- II. O prazo do impedimento para licitar e contratar;
- III. O fundamento legal da sanção aplicada; e
- IV. O nome ou a razão social do punido, com o número de sua inscrição no Cadastro da

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020
		Processo nº 51402.102031/2020-64
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 110 / 111

Receita Federal.

Após o julgamento dos recursos, ou transcorrido o prazo sem a sua interposição, a autoridade competente para aplicação da sanção comunicará imediatamente ao órgão competente que por sua vez providenciará a imediata inclusão da sanção no SICAF, inclusive para o bloqueio da senha de acesso ao Sistema em caso de suspensão para licitar.

## 15.2 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.

- I. Toda sanção aplicada será registrada no SICAF.
- II. As penalidades terão seus registros cancelados após o decurso do prazo do ato que as aplicou.
- III. As sanções previstas serão aplicadas pelo Ordenador de Despesas da Valec e/ou Ministra da Infraestrutura, quando for o caso.
- IV. Os prazos referidos nesse documento só se iniciam e vencem em dia de expediente no órgão ou na entidade.

## 15.3 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.

## 15.4 CONTRATOS VIGENTES

Caso a Valec possua contratos vigentes para a execução do objeto deste Termo de Referência quando da assinatura do novo contrato oriundo desta licitação, esses serão extintos.

## 16 DOCUMENTAÇÃO PARA CONSULTA

Os documentos que detalham tópicos abordados anteriormente e que subsidiarão a elaboração das Propostas dos Licitantes constam da mídia digital anexa ao presente TR, bem como serão disponibilizados para download no endereço eletrônico da Valec (<http://www.valec.gov.br/>).

<b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2020	
	Processo nº 51402.102031/2020-64	
DIRETORIA DE ENGENHARIA	Superintendência de Gestão Ambiental e Territorial - SUGAT	
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ESPELEOLÓGICA		
Revisão: 0	22/06/2120	Folha: 111 / 111

## 17 ANEXOS DO TERMO DE REFERÊNCIA

- I. Licença de Instalação nº 1200/2018/IBAMA
- II. Fichas de composição dos produtos
- III. Estudo Técnico Preliminar
- IV. Declaração de conhecimento do problema
- V. Especificação Técnica da VALEC - Projeto Tipo de Cercas Tipo I ou II (80-DES-00A-23-8012)
- VI. Especificação de Serviço de Infraestrutura- Cerca em mourões de concreto (80-ES-028A-23-8002)
- VII. Padrão de Placas (Nota técnica nº55/2018/GEAMB/SUAMB)

Brasília, 22 de junho de 2021

**MARCELLO ANASTÁCIO**

Gerente de Sustentabilidade e Gestão Ambiental

De acordo. Encaminhe-se ao Senhor Diretor de Empreendimentos para aprovação, caso entenda pertinente.

Brasília, 22 de junho de 2021

**ALEX PAIVA RANPAZZO**

Superintendente de Gestão Ambiental e Territorial Interino

Aprovo o presente Termo de Referência, bem como o Planejamento da Contratação nos termos do artigo 12 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos -RILC/VALEC.

Brasília, 22 de junho de 2021

**WASHINGTON LUKE**

Diretor de Empreendimentos