



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS
Núcleo de Contratações Estratégicas

Belo Horizonte, 15 de julho de 2026.

DOCUMENTO DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA (DET)

1. OBJETO

1.1. Contratação de SERVIÇOS TÉCNICOS especializados para elaboração de estudos, levantamentos, modelagens e documentos necessários à estruturação de PROJETO DE CONCESSÃO, destinado à implantação, operação, manutenção, modernização e monitoramento de sistema de fiscalização de peso de veículos de carga por meio de tecnologia *High-Speed Weigh-in-Motion* (HS-WIM), incluindo a interoperabilidade de dados com sistemas governamentais e plataformas de gestão rodoviária.

1.2. O projeto deverá contemplar a definição dos modelos técnico-operacionais, econômico-financeiros, jurídico-regulatórios e institucionais necessários à futura licitação e contratação do CONCESSIONÁRIO.

1.3. O objeto desta contratação será aglutinado em item único e indivisível, fundamentado nas especificidades técnicas reconhecidas no âmbito da estruturação de projetos, em razão de suas características técnicas, sendo adequado para garantir a eficiência e a viabilidade da execução, considerando a integralidade e a interdependência dos elementos que o compõem

2. DEFINIÇÕES

2.1. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;

2.2. ACEITE: é o ato formal da CODEMGE que atesta a conformidade dos PRODUTOS e SERVIÇOS TÉCNICOS entregues pela CONTRATADA, com as especificações técnicas previstas neste DOCUMENTO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (DET);

2.3. CODEMGE: é a Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais;

2.4. CLIENTE: Departamento de Estradas de Rodagem de Minas Gerais – DER-MG, que figurará como PODER CONCEDENTE do futuro CONTRATO DE CONCESSÃO;

2.5. CONCESSÃO: é o ato pelo qual o Estado transfere temporariamente a um parceiro privado a responsabilidade de executar uma obra e/ou prestar um serviço público por prazo determinado, no qual a remuneração do contratado é viabilizada, total ou parcialmente, por meio de contraprestação pecuniária aportada pelo Estado, conforme o modelo jurídico definido.

2.6. CONCESSIONÁRIO: é a pessoa jurídica ou o consórcio de pessoas jurídicas que, ao se sagrar vencedor da LICITAÇÃO, será o responsável pela futura CONCESSÃO;

2.7. CONTRATADA: é a pessoa jurídica ou o consórcio de pessoas jurídicas contratada para a execução dos SERVIÇOS TÉCNICOS por meio deste processo de seleção;

2.8. CONTRATANTE: a Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais, que atuará como gestora do PROJETO, responsável por coordenar o planejamento e a execução contratual;

2.9. CONTRATO DE CONCESSÃO: contrato celebrado entre o PODER CONCEDENTE e o CONCESSIONÁRIO com o objetivo de regular as condições contratuais da CONCESSÃO, após a realização da LICITAÇÃO, cuja elaboração da minuta compreende o escopo dos SERVIÇOS TÉCNICOS;

2.10. DER-MG: é o Departamento de Estradas de Rodagem de Minas Gerais, autarquia estadual, denominado CLIENTE;

2.11. DNIT: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, autarquia federal vinculada ao Ministério da Infraestrutura;

2.12. DOCUMENTO DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA ou DET: este documento, no qual a CODEMGE estabelece os termos pelos quais os SERVIÇOS TÉCNICOS serão prestados;

2.13. EDITAL DE CONCESSÃO: instrumento convocatório por meio do qual o poder público estabelece as regras para selecionar a CONCESSIONÁRIA;

2.14. LICITAÇÃO: conjunto de procedimentos necessários para a contratação de uma CONCESSÃO;

2.15. OBJETO: SERVIÇOS TÉCNICOS especializados para elaboração de estudos, levantamentos, modelagens e documentos necessários à estruturação de projeto de CONCESSÃO, destinado à implantação, operação, manutenção, modernização e monitoramento de sistema de fiscalização de peso de veículos de carga por meio de tecnologia *High-Speed Weigh-in-Motion* (HS-WIM), incluindo a interoperabilidade de dados com sistemas governamentais e plataformas de gestão rodoviária.

2.16. PRODUTO: o(s) resultado(s) dos SERVIÇOS TÉCNICOS, a ser(em) entregue(s) à CODEMGE sob a forma de documentos, relatórios, pareceres ou apresentações, conforme o caso, especificados neste Documento de Especificação Técnica (DET);

2.17. PROJETO DE CONCESSÃO ou PROJETO: empreendimento modelado pela CONTRATADA com base na realização dos SERVIÇOS TÉCNICOS para a estruturação da CONCESSÃO e que será concluído ao ser assinado o respectivo CONTRATO DE CONCESSÃO ou na hipótese de descontinuidade por decisão do CLIENTE;

2.18. RILC: Regulamento Interno de Licitações e Contratos da CODEMGE;

2.19. RICOE: Regulamento Interno de Contratações Estratégicas da CODEMGE;

2.20. SERVIÇOS POR ESCOPO: elaboração de todos os PRODUTOS;

2.21. SERVIÇOS PERMANENTES: levantamento de dados e informações, avaliação, consultoria, assessoria, participações em reuniões, consultas e audiências públicas para esclarecimentos e acompanhamento do andamento dos trabalhos;

2.22. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS: conjunto de atividades a serem prestadas pela CONTRATADA à CODEMGE, incluindo os SERVIÇOS POR ESCOPO e os SERVIÇOS PERMANENTES.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

3.1. O transporte rodoviário de cargas no Estado de Minas Gerais representa parcela significativa da movimentação logística nacional, sendo o excesso de peso um dos principais fatores de deterioração prematura dos pavimentos, redução da vida útil das estruturas rodoviárias, aumento dos custos de manutenção e comprometimento da segurança viária.

3.1.1. A utilização de sistemas de pesagem em movimento (HS-WIM) possibilita a fiscalização contínua e automatizada dos veículos de carga, ampliando a cobertura da fiscalização, aumentando a eficiência operacional e gerando bases de dados qualificadas para a gestão da infraestrutura rodoviária.

3.1.2. Nesse contexto, pretende-se estruturar um modelo de CONCESSÃO capaz de assegurar a implantação, a operação e a evolução tecnológica dos sistemas de fiscalização no Estado.

4. DIRETRIZES E FINALIDADES GERAIS

4.1. Os estudos de engenharia para a definição do valor dos investimentos da CONCESSÃO poderão ser elaborados com o nível de detalhamento de anteprojeto, conforme a Lei nº 8.987/1995 (Lei das Concessões), complementada pela Lei nº 11.079/2004 (Lei das Parcerias Público-Privadas - PPPs), e poderão ser mais detalhados conforme as guias do TCU e as normativas aplicáveis.

4.2. A CONTRATADA será responsável pela execução do OBJETO descrito neste DOCUMENTO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - DET, devendo observar integralmente as atividades, as diretrizes e a forma de execução aqui detalhadas.

4.3. Na prestação dos SERVIÇOS TÉCNICOS, a CONTRATADA deverá observar, no mínimo, as seguintes diretrizes básicas:

4.3.1. Definição do modelo técnico-operacional para implantação do sistema HS-WIM;

4.3.2. Incorporar a abordagem de segurança viária e a resiliência climática nos produtos.

4.3.3. Definição da arquitetura tecnológica e de comunicação necessária;

4.3.4. Estruturação do modelo de governança e fiscalização contratual;

4.3.5. Elaboração da modelagem econômico-financeira;

4.3.6. Avaliação do potencial de geração de receitas acessórias, prevendo mecanismos de compartilhamento com a Administração Pública;

4.3.7. Elaboração da modelagem jurídica e regulatória;

4.3.8. Definição de indicadores de desempenho e mecanismos de remuneração;

4.3.9. Produção dos documentos necessários para realização da consulta pública e licitação;

4.3.10. Apoio técnico à CONTRATANTE e ao CLIENTE durante as fases de consulta pública, *roadshow*, licitação e contratação.

4.3.11. O PROJETO deverá ser concebido numa visão sistêmica integradora do contexto deste ao desenvolvimento regional, devendo demonstrar que está apto às demais propostas de desenvolvimento existentes e planejadas para a região;

4.3.12. Os estudos e PRODUTOS deverão observar, no que couber, os instrumentos descritos abaixo:

4.3.12.1. A legislação, normas e regulamentos vigentes na esfera federal, estadual e municipal, levando-se em consideração a abrangência do empreendimento, bem como alguma especificidade do objeto de estudo;

4.3.12.2. Manuais de Estudos de Tráfego do DNIT;

4.3.12.3. Manuais de Planejamento e Projetos Rodoviários do DNIT;

4.3.12.4. Normas técnicas do DER;

4.3.12.5. Normas ABNT aplicáveis;

4.3.12.6. Regulamentações da SENATRAN;

4.3.12.7. Regulamentações do CONTRAN;

4.3.12.8. Regulamentações da ANTT;

4.3.12.9. Normas metrológicas do INMETRO;

4.3.12.10. Lei Federal nº 11.079/2004 (PPP);

4.3.12.11. Lei Federal nº 14.133/2021;

4.3.12.12. Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD;

4.3.12.13. Normas internacionais aplicáveis a sistemas de HS-WIM (Cost 323);

4.3.12.14. Boas práticas adotadas em concessões rodoviárias nacionais e internacionais;

4.3.12.15. As tabelas oficiais referenciais de preços, tais como SICOR-MG, SICRO-MG e demais referenciais oficiais adotados pelo DER-MG;

4.4. Na hipótese de procedimentos específicos da CONTRATANTE que complementem as exigências estabelecidas nas normas aplicáveis, tais procedimentos serão formalmente comunicados à CONTRATADA, para que sejam observados na execução e entrega dos SERVIÇOS TÉCNICOS.

4.5. O desenvolvimento do PROJETO ocorrerá sob o acompanhamento e supervisão da CODEMGE, em articulação com o Departamento de Estradas de Rodagem de Minas Gerais (DER-MG) e da Secretaria de Estado de Infraestrutura, Mobilidade e Parcerias de Minas Gerais (Seinfra), cabendo à CONTRATADA:

4.5.1. Cumprir as diretrizes estabelecidas pela CODEMGE;

4.5.2. Prestar apoio técnico na apresentação dos resultados ao CLIENTE e aos demais interessados, se e quando for o caso, por meio da preparação e disponibilização de documentos objetivos e de apresentações dos conteúdos relativos aos SERVIÇOS TÉCNICOS, inclusive realizando as apresentações, se necessário.

- 4.6. Todos os PRODUTOS dos SERVIÇOS TÉCNICOS deverão observar as melhores práticas de mercado, incluindo a descrição de, no mínimo:
- 4.6.1. Identificação de fontes dos dados utilizados;
- 4.6.2. Cronograma planejado para o levantamento de dados para a elaboração dos PRODUTOS dos SERVIÇOS TÉCNICOS;
- 4.6.3. Normas, manuais, regulamentos de referência a serem atendidos ou bases de dados oficiais e sua origem, como: DER, ANTT, Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, Banco Central – BACEN, Conselho Nacional de Trânsito - Contran, DNIT, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO, Empresa de Planejamento e Logística S.A. - EPL, Ministério da Infraestrutura, Ministério da Economia, Ministério da Saúde, Ministério do Meio Ambiente, instituições internacionais, Polícias Rodoviárias Estaduais e Federal, Universidades, acórdãos de Tribunais Superiores e outros destinados a alcançar os padrões de desempenho e de qualidade esperados;
- 4.6.4. A metodologia empregada, incluindo as premissas, procedimentos, memórias de cálculo e justificativas técnicas adotados para a obtenção do PRODUTO;
- 4.6.5. Programas e *softwares* utilizados, incluindo sua versão e origem;
- 4.6.6. Indicação de datas de referência das informações e custos e metodologia para a orçamentação para a execução das frentes de trabalho definidas para o SISTEMA RODOVIÁRIO, incluindo aquisição de materiais;
- 4.6.7. Planilhas eletrônicas (desprotegidas), gráficos, tabelas, fotografias, bem como algoritmos, softwares utilizados ou outros documentos, bem como a justificativa das escolhas correspondentes.
- 4.6.8. Adoção da metodologia BIM e integração com o GIS para os levantamentos de campo e concepção dos projetos, quando aplicáveis.
- 4.7. Quando solicitado, a CONTRATADA deverá preparar:
- 4.7.1. Apresentações executivas dos PRODUTOS, resumando as principais informações para facilitar o processo de análise e tomada de decisão;
- 4.7.2. Materiais adaptados visando à divulgação pública do PROJETO, inclusive para fins de instrução de processo de LICITAÇÃO.
- 4.8. A CONTRATADA deverá assegurar o controle de qualidade de todos os PRODUTOS e das informações apresentadas, garantindo clareza, objetividade e consistência técnica, bem como a adequada justificativa dos resultados, devendo o material estar isento de erros, inclusive de língua portuguesa e de digitação.
- 4.9. No que tange aos serviços que prescindem de campo, a CONTRATADA deverá estimar os quantitativos a serem executados, com base em metodologia própria, fundamentada na legislação vigente, nas normas técnicas aplicáveis, nos dados oficiais e nos estudos disponíveis, garantindo a compatibilidade com os requisitos e objetivos estabelecidos neste DET.
- 4.9.1. Os estudos deverão ser apresentados na forma de cadernos técnicos, elaborados de modo a consolidar um conjunto de informações coerentes, coordenadas e integradas, capazes de evidenciar a compatibilidade entre os estudos realizados, a consistência do modelo final e sua aplicabilidade. O conteúdo de cada um dos cadernos/produtos deverá observar os seguintes princípios:
- 4.9.2. Cada caderno deve conter informações suficientes para a consolidação do projeto e a elaboração do EDITAL DE CONCESSÃO, da minuta de CONTRATO DE CONCESSÃO e dos respectivos anexos, subsidiando a fase interna da licitação com a celeridade necessária.
- 4.9.2.1. Os estudos devem indicar a maior eficiência técnica e econômica para o Estado.
- 4.9.2.2. Observância às melhores práticas e às normas técnicas de excelência em cada campo de conhecimento.
- 4.10. A CONTRATADA deverá disponibilizar ferramenta para compartilhamento e gestão dos PRODUTOS e de informações e documentos que serão utilizados ao longo do PROJETO.
- 4.11. A CONTRATADA deve promover meios para transferir as informações e os documentos compartilhados com a CODEMGE, inclusive por meio de mídia física, quando solicitados.

5. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA — SERVIÇOS POR ESCOPO

- 5.1. A seguir, estão listados os PRODUTOS a serem entregues pela CONTRATADA, acompanhados de um breve resumo de cada um.
- 5.2. A tabela 1 apresenta a localização dos 30 (trinta) pontos que deverão ser abordados em cada um dos PRODUTOS. Alguns pontos poderão sofrer alteração de localização até o envio da Ordem de Serviço pela CONTRATANTE, ficando limitados ao território do Estado de Minas Gerais.
- 5.3. O arquivo anexo **PONTOS-KMZ** apresenta os 30 (trinta) pontos pré-definidos, descritos na tabela acima, georreferenciados.

TABELA 1 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS PRÉ-SELECIONADOS DE PESAGEM

PONTO	RODOVIA	KM	INFRAESTRUTURA DE PESAGEM	LATITUDE	LONGITUDE
1	MGC369	77,0	Existente	-20,9275345	-45,4344119
2	MG223	114,5	Existente	-18,6116254	-48,2506365
3	MG449	9,3	Existente	-21,3908114	-46,9648418
4	MG439	5,8	Existente	-20,3919130	-45,5569929
5	MG450	8,5	Existente	-21,3420799	-46,7050367
6	MG238	46,0	Existente	-19,4885970	-44,3122428
7	MG431	54,6	Existente	-20,1286383	-44,5335895
8	BR418	16,6	Existente	-17,8187843	-40,3099139

PONTO	RODOVIA	KM	INFRAESTRUTURA DE PESAGEM	LATITUDE	LONGITUDE
9	LMG808	14,0	Existente	-19,8255056	-44,1915167
10	MGC354	171,0	Existente	-18,5661210	-46,4603169
11	MG420	14,5	Existente	-19,1845882	-44,7279724
12	MG344	82,6	Existente	-20,7228049	-46,8242237
13	BR267	536,5	Existente	-21,8432540	-46,6786240
14	BR267	536,5	Existente	-21,8434260	-46,6783840
15	MG446	7,0	Nova	-20,7708606	-46,3780594
16	AMG1915	3,5	Nova	-22,5206094	-45,2747499
17	MG129	28,3	Nova	-19,6918855	-43,2913458
18	MG223	13,8	Nova	-18,6659177	-47,4526489
19	MGC 452	54,6	Nova	-18,6110059	-48,7400126
20	LMG799	0,8	Nova	-19,7683935	-48,1405967
21	MG188	31,1	Nova	-16,1188616	-46,9458818
22	MGC122	247,6	Nova	-16,5036578	-43,6796332
23	MG401	95,6	Nova	-15,5070049	-43,5988838
24	MGC122	18,3	Nova	-14,9594782	-42,8469134
25	MGC381	104,7	Nova	-18,8209312	-41,6508989
26	MG436	5,2	Nova	-19,8286064	-43,4422827
27	MG129	135,2	Nova	-20,3389686	-43,4400326
28	MGC393	33,4	Nova	-21,8071294	-42,5800747
29	MG158	1,5	Nova	-22,2666112	-44,9303286
30	MG108	176,1	Nova	-19,8604443	-41,4615530

5.4. Para fins deste DET, a indicação de “infraestrutura de pesagem existente” refere-se às estruturas atualmente disponíveis nos pontos pré-selecionados para a operação de fiscalização de peso em modelo tradicional, em área distinta da faixa de rolamento, podendo compreender pátios, baias, acessos, áreas de apoio ou outros dispositivos operacionais utilizados para a abordagem, triagem e conferência de veículos. Tais estruturas não correspondem, necessariamente, à infraestrutura necessária à implantação de sistemas HS-WIM na faixa de rolamento, devendo ser avaliadas pela CONTRATADA quanto à sua condição, funcionalidade, compatibilidade e possibilidade de aproveitamento no âmbito do PROJETO. Considerando que essas estruturas não são padronizadas e podem demandar adequações, complementações ou substituições, a CONTRATADA deverá verificar, em cada caso, as intervenções necessárias, inclusive nos locais atualmente operados com equipamentos dinâmicos a baixa velocidade, do tipo IPA, ou com equipamentos móveis destinados à pesagem estática, do tipo IPNA.

ETAPA 1 - PLANEJAMENTO

5.5. PRODUTO 1: PLANO DE TRABALHO

5.5.1. Em até 5 (cinco) dias corridos após a assinatura do contrato, será agendada a reunião inaugural (*kick-off*), com o objetivo de apresentação do Plano de Trabalho.

5.5.2. Na reunião inaugural deverão ser tratados, no mínimo, os seguintes aspectos:

5.5.2.1. Definição e apresentação das equipes da CODEMGE e da CONTRATADA;

5.5.2.2. Definição preliminar dos fluxos de trabalho e responsabilidades;

5.5.2.3. Definição dos meios de comunicação a serem utilizados;

5.5.2.4. A apresentação e alinhamento do cronograma de execução;

5.5.3. A CONTRATADA deverá apresentar o Plano de Trabalho, em até 5 (cinco) dias corridos, a partir da data de assinatura do contrato, devendo conter, no mínimo:

5.5.3.1. a estrutura de governança do PROJETO;

5.5.3.2. as equipes envolvidas;

5.5.3.3. comunicação e fluxo de documentos;

5.5.3.4. descrição detalhada das etapas e atividades do projeto, de maneira clara e objetiva;

5.5.3.5. indicação das responsabilidades técnicas por atividade;

5.5.3.6. cronograma de execução de todas as atividades, contendo os principais marcos.

5.5.4. O Plano de Trabalho será aprovado pela CODEMGE e tornar-se-á vinculante para fins de acompanhamento dos SERVIÇOS TÉCNICOS.

5.5.5. Este Plano será continuamente revisado e ajustado pela CONTRATADA, conforme necessário, em coordenação com a CODEMGE.

ETAPA 2 – ESTUDOS DE CAMPO E DEMANDA**5.6. PRODUTO 2: LEVANTAMENTO DE CAMPO E ENSAIOS**

5.6.1. A CONTRATADA deverá realizar, obrigatoriamente, a execução de, no mínimo, 1 (um) ponto de sondagem geotécnica em cada um dos 30 (trinta) pontos descritos no item 5.2. As sondagens visam obter os parâmetros geotécnicos dos solos do subleito e poços de inspeção com o objetivo de identificar os materiais e espessuras constituintes das camadas do pavimento existente e as características do subleito. Todos os ensaios de campo e de laboratório deverão seguir rigorosamente as diretrizes, procedimentos e normas vigentes do DER-MG, do DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes) e da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) aplicáveis à espécie, em especial as normas de amostragem e sondagem.

5.6.2. A CONTRATADA deverá considerar que o desempenho geral dos sistemas de pesagem em movimento, particularmente os de alta velocidade (HS-WIM), é influenciado pelas condições locais, com destaque para a estrutura do pavimento, o clima, o tráfego e a frota de veículos. O anteprojeto de pavimentação deve seguir as especificações internacionais COST 323 (2002) e OIML-R-134-1-9 (2006), bem como a Portaria Inmetro nº 19/2022.

5.6.3. Para o desenvolvimento do anteprojeto de pavimentação, com a finalidade de implantação dos equipamentos de HS-WIM, devem ser realizadas sondagens, visando obter os parâmetros geotécnicos dos solos do subleito, e poços de inspeção, com o objetivo de identificar os materiais e as espessuras constituintes das camadas do pavimento existente e as características do subleito. Dessa forma, devem ser realizados minimamente, os seguintes ensaios:

5.6.3.1. Ensaio de compactação;

5.6.3.2. Determinação do Índice de Suporte Califórnia – CBR;

5.6.3.3. Análise granulométrica;

5.6.3.4. Massa específica;

5.6.3.5. Classificação HRB;

5.6.3.6. Índices físicos (LL, LP e IP);

5.6.3.7. Classificação MCT.

5.6.4. O Produto final consiste em um Relatório contendo o diagnóstico de cada ponto analisado, contendo minimamente:

5.6.4.1. Infraestrutura de rede elétrica do local;

5.6.4.2. Levantamento de infraestrutura de telecomunicações;

5.6.4.3. Relatórios de sondagem;

5.6.4.4. Espessura das camadas do pavimento, junto ao resultado dos ensaios descritos no item 5.7.3.

5.7. PRODUTO 3: ESTUDO DE DEMANDA

5.7.1. A CONTRATADA deverá realizar os estudos de tráfego em estrita observância às diretrizes, metodologias e especificações constantes no Manual de Procedimentos para elaboração de Estudos e Projeto Rodoviários DER-MG (Volume I – Estudos de Tráfego Capacidade e Níveis de Serviço – 2025). Para tanto, deverão ser executados, obrigatoriamente, os seguintes levantamentos em cada um dos 30 (trinta) pontos definidos:

5.7.1.1. **CVC:** Deve ser realizado Contagens Veiculares Classificatórias, ao longo de 7 dias consecutivos, 24 horas por dia, nos dois sentidos da rodovia, considerando apenas períodos típicos e ordinários de tráfego;

5.7.1.2. **Levantamento de dados secundários:** Para a modelagem de tráfego, também devem ser analisadas fontes de informações secundárias de tráfego, incluindo dados históricos de tráfego das praças de pedágio da malha mineira, contagens realizadas anteriormente pelo DER/MG e Plano Nacional de Contagem de Tráfego (PNCT);

5.7.1.3. **Sazonalidade:** definição dos fatores de sazonalidade para transformar o VDMS (Volume Diário Médio Semanal), obtido pela CVC, em VDMA (Volume Diário Médio Anual) do ano base;

5.7.1.4. **Projeção do tráfego:** Apresentar a metodologia e evolução do volume de tráfego por tipo de veículo para um horizonte mínimo de 20 anos;

5.7.1.5. **Número N:** Apresentar a metodologia e evolução do Número N para um período mínimo de 20 anos, com início em 2027.

5.8. PRODUTO 4: DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL

5.8.1. A CONTRATADA deverá realizar um diagnóstico institucional específico por meio de realização de entrevistas junto ao DER-MG, ARTEMIG, PMMG, PRF, PRE e SEINFRA para estabelecer claramente quais são os objetivos, obrigações, necessidades, dificuldades, processos e atuais condições operacionais dos órgãos públicos envolvidos na fiscalização rodoviária e manutenção da segurança rodoviária. Este diagnóstico deverá incluir ainda o mapeamento e análise crítica das normas e leis aplicáveis diante do cenário institucional observado.

ETAPA 3 – MODELAGEM**5.9. PRODUTO 5: RELATÓRIO DE ENGENHARIA**

5.9.1. O Relatório de Engenharia deverá abordar, no mínimo:

5.9.1.1. **Pavimentação:** O anteprojeto deve prever a substituição ou reforço do pavimento nos locais de instalação dos sensores, baseados nos resultados do PRODUTO 2, garantindo que as exigências internacionais para sensores HS-WIM sejam atendidas, para uma extensão mínima de 110 metros. O pavimento resultante da solução de pavimentação do anteprojeto, para uma vida útil mínima de 20 anos, deve garantir os parâmetros mínimos descritos abaixo:

TABELA 2 – ESPECIFICAÇÃO EUROPEIA COST 323 (2002) PARA CLASSE I

Características do Pavimento na Estação de Controle em Pista	Parâmetros de Projeto Classe I
Inclinação longitudinal	<1%
Inclinação transversal	<3%
Raio de curvatura	>1000 m
Profundidade da trilha de roda	≤ 4mm
Rugosidade pelo índice IRI	0 - 1,3 m/km

- 5.9.1.2. Sinalização e Segurança: Anteprojeto de sinalização vertical e horizontal com material retrorrefletivo (padrão DER-MG);
- 5.9.1.3. Projeto Geométrico: Elaboração de plantas de projeto geométrico (escala sugerida de 1:2.000 para a horizontal e 1:200 para a vertical) para eventuais readequações de faixas.
- 5.9.1.4. Drenagem e Contenção: Definição das estruturas de drenagem superficial/profunda e de contenção que protegerão as instalações eletrônicas e o pavimento;
- 5.9.1.5. CCO: Avaliar a possibilidade de aproveitamento da estrutura já existente do CCO do DER-MG, bem como a necessidade de integração entre as estruturas, caso seja mantida a previsão de implantação de novo CCO ou de estrutura operacional equivalente.
- 5.9.1.6. Orçamentação (CAPEX e OPEX): Os custos das obras civis, sinalização e pavimentação devem ser rigorosamente balizados por tabelas referenciais oficiais, preferencialmente SICRO ou SICOR-MG.
- 5.9.1.7. Cronograma de Investimentos e Reinvestimentos: Curva de desembolso para a implantação (CAPEX) das infraestruturas de pavimentação e CCO, com conclusão prevista em até 12 meses a partir do início da Concessão
- 5.9.1.8. Projeção de custos de manutenção do pavimento e do CCO, ao longo de todo o prazo de vigência da concessão.
- 5.9.2. O Produto final consiste em um Relatório contendo, no mínimo:
- 5.9.2.1. Memoriais Descritivos e de Cálculo: Documento textual detalhando premissas de engenharia (geometria, drenagem, pavimentação), normas adotadas e memórias de cálculo das tecnologias selecionadas;
- 5.9.2.2. Desenhos Conceituais: Plantas, perfis, seções transversais e projetos de instalação (arquivos abertos dwg e shapefile/kml georreferenciados) e quando aplicável modelagem BIM (arquivos IFC) e base de dados GIS estruturada;
- 5.9.2.3. Planilhas de Quantitativos: Planilhas eletrônicas desprotegidas e interligadas, detalhando o CAPEX e OPEX, além das Composições de Custos Unitários (CPU) e o BDI.
- 5.9.2.4. Cronograma de investimentos, reinvestimentos e custos operacionais, considerando implantação das infraestruturas anos iniciais, e sua manutenção ao longo da concessão.

5.10. PRODUTO 6: RELATÓRIO DE MODELO OPERACIONAL

5.10.1. Aspectos gerais:

- 5.10.1.1. O relatório de modelo operacional deverá trazer a descrição detalhada das principais atividades a serem desenvolvidas pelas equipes do CONCESSIONÁRIO no cotidiano da concessão, estabelecendo padrões mínimos e a normatização básica para garantir o pleno atendimento a demanda do CLIENTE. Todas as definições e detalhamentos deverão ser ancorados nas conclusões observadas pela CONTRATADA e CONTRATANTE no diagnóstico institucional.
- 5.10.1.2. As informações disponíveis no relatório de modelo operacional deverão ser suficientes para que o proponente possa dimensionar a equipe e infraestrutura necessárias à operação contínua do serviço de acordo com as especificações mínimas ora apresentadas. Para tanto, está demonstrada a seguir a relação mínima dos itens operacionais mencionados que poderão ser descritos quanto aos principais detalhes técnicos, funcionais, operacionais e administrativos, que permitem visualizar de maneira integrada o conjunto das funções operacionais, que o CONCESSIONÁRIO deverá desempenhar, à frente da administração do Sistema de Pesagem:
- 5.10.1.2.1. Sistema de Pesagem de Veículos HS-WIM:
- 5.10.1.2.2. Sede da Concessionária e Centro de Controle Operacional - CCO;
- 5.10.1.2.3. Sistemas de comunicação com órgão regulador e demais instituições;
- 5.10.1.2.4. Apoio às Atividades de Fiscalização do Trânsito e Polícia Militar Rodoviária (PMRV);
- 5.10.1.2.5. Serviço de inteligência de dados para apoio a fiscalização;
- 5.10.1.2.6. Transporte de Cargas Excepcionais,
- 5.10.1.3. Em especial, deverão ser discutidos entre CONTRATADA e CONTRATANTE as condições atuais, sugestões, viabilidade e custos de se incluir no escopo do CONTRATO DE CONCESSÃO as atividades relacionadas à inclusão dos serviços de CCO. Estes serviços deverão ser previamente especificados e precificados de forma independente do restante da operação para permitir ao poder concedente avaliar a relação custo / benefício de sua inclusão no escopo de concessão. Este processo deverá ser instruído e apoiado pela CONTRATADA.
- 5.10.1.4. O conteúdo apresentado no relatório de modelo operacional deve ser suficiente para o pleno entendimento das atividades a serem realizadas pelo CONCESSIONÁRIO de forma a permitir o dimensionamento mínimo da equipe, infraestrutura, custos operacionais e investimento necessário a realização dos serviços especificados.

5.10.2. Dimensionamento da Infraestrutura de *Backoffice*

- 5.10.2.1. A CONTRATADA deverá realizar o diagnóstico, a projeção e o dimensionamento completo de toda a infraestrutura de apoio logístico, operacional e administrativo (Backoffice) necessária para a plena execução dos serviços (ver item 8.1.5), contemplando, no mínimo:

- 5.10.2.1.1. Sede Administrativa e Central de Operações: Dimensionamento do Centro de Controle Operacional (CCO) – ou equivalente, responsável pela consolidação dos dados de pesagem, triagem e interface com os órgãos fiscalizadores.
- 5.10.2.1.2. Sistemas de Tecnologia da Informação (TI): Especificação da arquitetura de *hardware*, *softwares* de gestão operacional, sistemas de monitoramento por câmeras, *links* de comunicação de dados, armazenamento em nuvem e redundância de energia/dados.
- 5.10.2.1.3. Mobiliário e Equipamentos: Relação detalhada de equipamentos de escritório, laboratórios de calibração/manutenção preventiva e ativos de suporte operacional.
- 5.10.2.1.4. Diretriz Técnica: O dimensionamento deve prever a modularidade e a escalabilidade da infraestrutura ao longo do prazo da concessão.
- 5.10.3. **Dimensionamento da Mão de Obra (Operacional e Administrativa)**
- 5.10.3.1. A CONTRATADA deverá apresentar o plano de cargos, rotinas e o dimensionamento quantitativo e qualitativo do quadro de pessoal indispensável para a operação e administração do serviço concedido, segregado em:
- 5.10.3.1.1. Mão de Obra Operacional: Dimensionamento das equipes de pista (fiscalização e manutenção do pavimento e equipamentos), considerando regimes de escala de trabalho de 24 horas por dia, 7 dias por semana (24/7), em estrito cumprimento à legislação trabalhista vigente.
- 5.10.3.1.2. Mão de Obra Administrativa e de Backoffice: Dimensionamento do pessoal de suporte (recursos humanos, jurídico, financeiro, compras, TI, manutenção preventiva/calibração e engenharia de tráfego/sistemas).
- 5.10.3.1.3. Matriz de Qualificação: Definição dos requisitos mínimos de formação, certificações técnicas exigidas e programas de treinamento contínuo.
- 5.10.4. **Especificações do Sistema de Pesagem Dinâmica HS-WIM**
- 5.10.4.1. A CONTRATADA deverá avaliar a especificação ora apresentada, sem prejuízos da proposição de alterações tecnicamente justificadas. Cada ponto de pesagem deve ser constituído, no mínimo, pelas seguintes famílias de equipamentos:
- 5.10.4.1.1. Pesagem dinâmica de alto desempenho: Sistema de pesagem em movimento High Speed Weigh-in-Motion (HS-WIM), de alto desempenho (ver quadro de desempenho dos sistemas). O sistema deve ser composto por, no mínimo, quatro linhas de sensores WIM, de tecnologia quartzo, extensômetro (strain gage) ou similar, e por duas linhas de sensores WIM (obíquas ao sentido da via), que podem ser das tecnologias polímero, cerâmico, quartzo, extensômetro ou similar. O acionamento do sistema é realizado por laços indutivos, um na entrada e outro na saída da área da pesagem. Considerando a constante evolução dos sistemas e tecnologias aplicadas ao Sistema Integrado de Pesagem em Alta Velocidade (SIPAV), a CONTRATADA poderá apresentar proposta de configuração de sensores diferenciada, desde que tal proposta seja submetida previamente à aprovação do DER-MG. A configuração alternativa deverá obrigatoriamente atender a todos os requisitos técnicos e demonstrar desempenho equivalente ou superior ao previsto, garantindo a precisão, confiabilidade e eficiência operacional exigidas para o sistema de pesagem em movimento.
- 5.10.4.1.2. Pesagem de dinâmica de alto desempenho de fluxo contrário: Sistema de pesagem em movimento HS-WIM na pista de fluxo contrário, de alto desempenho (ver quadro de desempenho dos sistemas). O sistema deve ser composto por, no mínimo, quatro linhas de sensores WIM, de tecnologia quartzo ou extensômetro (strain gage) ou similar, e por duas linhas de sensores WIM (obíquas ao sentido da via), que podem ser das tecnologias polímero, cerâmico, quartzo, extensômetro ou similar. O acionamento do sistema é realizado por laços indutivos, um na entrada e outro na saída da área da pesagem. Considerando a constante evolução dos sistemas e tecnologias aplicadas ao Sistema Integrado de Pesagem em Alta Velocidade (SIPAV), a CONTRATADA poderá apresentar proposta de configuração de sensores diferenciada, desde que tal proposta seja submetida previamente à aprovação do DER-MG. A configuração alternativa deverá obrigatoriamente atender a todos os requisitos técnicos e demonstrar desempenho equivalente ou superior ao previsto, garantindo a precisão, confiabilidade e eficiência operacional exigidas para o sistema de pesagem em movimento.
- 5.10.4.1.3. Leitura automática de placas (LAP): Câmera fotográfica com leitura automática de caracteres, para a identificação do veículo por sua placa dianteira, com dois equipamentos, e para identificação do veículo, quando passa sobre o sistema HS-WIM, nos dois sentidos da rodovia. Os dispositivos devem conter sistema de processamento integrado ao equipamento.
- 5.10.4.1.4. Dimensões para Classificação Veicular nos dois sentidos: Sistema de medição de dimensões necessário para a classificação veicular composto por dois escâneres a laser de detecção de comprimento, podendo medir, também, a largura e a altura, nos dois sentidos da rodovia.
- 5.10.4.1.5. Detecção de excesso de altura: Sistema de detecção de excesso de altura composto por um sensor do tipo Barreira Óptica.
- 5.10.4.1.6. Videomonitoramento: Sistema de monitoramento composto câmeras móveis coloridas Intelbras Speed Dome PTZ ou similar, padrão NTSC, com visualização de vídeo e controle de PTZ, inclusive poste h=12m engastado, zoom mínimo ótico de 30x, giro panorâmico de 360° contínuos, recursos "Day & Night", sensibilidade igual ou inferior a 0,1 lux e 540 TVL (pátio estacionamento), com fornecimento e instalação dos postes/pórticos necessários, necessárias para o monitoramento da operação de pesagem. Deve permitir o acesso pelo agente no Centro de Controle Operacional (CCO).
- 5.10.4.1.7. Registro fotográfico de veículos trafegando entre faixas e na contramão: Sistema de detecção de fuga, por transitar na contramão e por transitar entre as faixas de rolamento, é composto por dois (2) sensores laço indutivo e duas (2) câmeras fotográficas com leitura automática de caracteres e sistema de processamento integrado, para a identificação do veículo por sua placa dianteira. Duas câmeras panorâmicas que caracterizem a infração e o veículo.
- 5.10.4.1.8. Serviço de comunicação: Serviço de comunicação via internet, dos dados do pórtico para o CCO e para o ente regulador.
- 5.10.4.1.9. Sistema de controle e de integração de diferentes tecnologias: Sistema de controle e de integração de diferentes tecnologias e transmissão de dados para o CCO e para o ente regulador.

FIGURA 1 – ESQUEMA DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA HSWIM



TABELA 3 – DESCRIÇÃO DAS FUNCIONALIDADES DO HSWIM

1. Pesagem dinâmica de alto desempenho		
Equipamento	Quantidade	Especificação
1.1 Sensores WIM tecnologia Quartzo ou Extensômetro (strain gage)	8	- Sensor WIM de tecnologia quartzo de Classe 1, tecnologia <i>strain gage</i> de categoria 1 ou similar. - Sensores separados para rodas da direita e da esquerda, instalados em forma de linha. - Instalação em pavimento asfáltico com faixa de rolagem de 3,5 m de largura.
1.2 Sensores WIM tecnologia polímeros	2	- Sensor de tecnologia polímero de Classe 1 ou similar. - Comprimento de 1,75 m.
1.3 Sensor de temperatura	1	- Sensor de temperatura instalado em pavimento asfáltico. - Faixa de operação: -10 a 90 graus Celsius. - Encapsulamento de proteção do sensor e proteção dos cabos.
1.4 Laço indutivo	2	
1.5 Eletrônica WIM	1	- Capacidade para 8 sensores WIM, 2 sensores polímero e sensor de temperatura. - Detecção de peso por eixo, peso por grupo de eixos, número de eixos, espaçamento entre eixos, tipo de rodado no eixo e posição lateral do eixo. - Erro máximo admissível, equivalência à Classe 5E (OIML). - Velocidade de operação: 20 - 110 km/h.
2. Pesagem dinâmica de alto desempenho na faixa de fluxo contrário		
Equipamento	Quantidade	Especificação
1.1 Sensores WIM tecnologia Quartzo ou	8	Sensor WIM de tecnologia quartzo de Classe 1, tecnologia <i>strain gage</i> de

1. Pesagem dinâmica de alto desempenho		
Extensômetro (strain gage)		categoria 1 ou similar.
		• Sensores separados para rodas da direita e da esquerda, instalados em forma de linha.
		• Instalação em pavimento asfáltico com faixa de rolagem de 3,5 m de largura.
1.2 Sensores WIM tecnologia polímeros	2	• Sensor de tecnologia polímero de Classe 1 ou similar.
		• Comprimento de 1,75 m.
1.3 Sensor de temperatura	1	• Sensor de temperatura instalado em pavimento asfáltico.
		• Faixa de operação: –10 a 90 graus Celsius.
		• Encapsulamento de proteção do sensor e proteção dos cabos.
1.4 Laço indutivo	2	
1.5 Eletrônica WIM	1	• Capacidade para 8 sensores WIM, 2 sensores polímero e sensor de temperatura.
		• Detecção de peso por eixo, peso por grupo de eixos, número de eixos, espaçamento entre eixos, tipo de rodado no eixo e posição lateral do eixo.
		• Erro máximo admissível, equivalência à Classe 5E (OIML).
		• Velocidade de operação: 20 - 110 km/h.
3. Leitura automática de placas (LAP)		
Equipamento	Quantidade	Especificação
3.1 Câmera LAP	2	• Leitura Automática de Placas Veiculares.
		• Proteção para uso externo em condições climáticas adversas.
		• Visão noturna.
		• Taxa mínima de LAP: 85% (somando períodos iguais diurnos e noturnos e qualquer tipo de placa) somente das placas legíveis.
		• Câmera para identificação dos veículos que passam pelo sistema HS-WIM.
Equipamentos itens 1.4 e 2.4		A LAP utilizará os mesmos equipamentos da pesagem
4. Classificação Veicular nos dois sentidos		
Equipamento	Quantidade	Especificação
4.1 Escâner a laser	2	• Detecção de comprimento, podendo medir, também, largura e altura.
		• Erro máximo de ±15% para cada tipo de medição em velocidades de até 110 km/h.
		• Não tem função de detecção do excesso de altura, apenas registro das dimensões dos veículos.
Equipamentos itens 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.4 e 2.5		A classificação veicular utilizará os mesmos equipamentos da pesagem
5. Detecção de excesso de altura		
Equipamento	Quantidade	Especificação
5.1 Barreira óptica	1	• Detecção de excesso de altura por feixe óptico.
6. Videomonitoramento		

1. Pesagem dinâmica de alto desempenho		
Equipamento	Quantidade	Especificação
6.1 Câmera PTZ outdoor	1	• Proteção para uso externo em condições climáticas adversas.
		• Visão noturna.
		• Zoom mínimo ótico de 36x e digital de 12x.
		• Movimentação horizontal de 360 graus e vertical de 90 graus.
		• Resolução mínima 560 TVL.
6.2 Network Video Recorder (NVR)	1	• 8 Canais de câmera IP.
		• Capacidade de armazenamento de 2 TB.
		• Adequado aos padrões LGPD Segurança de dados com criptografias de áudio e vídeo otimizadas.
		• Suporte aos principais protocolos do mercado.
		• 500 Mbps, 1 Interface de rede Fast Ethernet - Onvif Perfil.
• Portas USB 2.0, USB 2.0 port.		
7. Detecção e registro fotográfico de veículos trafegando entre faixas e contramão		
Equipamento	Quantidade	Especificação
Equipamento itens 1.4 e 2.4		A detecção utilizará os mesmos equipamentos da pesagem para identificar veículos se deslocando na pista de fluxo contrário, ou seja, na contramão.
7.1 Câmera para registro fotográfico panorâmica	2	• Proteção para uso externo em condições climáticas adversas.
		• Visão noturna.
		• Resolução mínima 380 TVL.
7.2 Câmera LAP	2	• Leitura Automática de Placas Veiculares.
		• Proteção para uso externo em condições climáticas adversas.
		• Visão noturna.
		• Taxa mínima de LAP: 85% (somando períodos iguais diurnos e noturnos e qualquer tipo de placa) somente das placas legíveis.
8. Serviço de comunicação		
Equipamento	Quantidade	Especificação
8.1 Serviço de comunicação	1	• Acesso à internet para transmissão de dados.
		• Transmissão de dados para o CCO e para o Ente Regulador.
9. Sistema de controle e de integração de diferentes tecnologias		
Equipamento	Quantidade	Especificação
9.1 Sistema integrador	1	• Capacidade para integração de todas as funcionalidades do Sistema de Pesagem.
		• Armazenamento de 4 meses de registros.
		• Deve ser capaz de enviar os dados coletados para o DER-MG; o protocolo de dados será definido pelo DER-MG em um momento posterior.

5.10.4.2. Além disso, a CONTRATADA deverá descrever no Relatório de Modelo Operacional, no mínimo:

5.10.4.2.1. Requisitos Técnicos - Define as obrigações de performance para a operação contínua do sistema:

5.10.4.2.2. Disponibilidade Operacional e Redundância: O sistema deve prever alta resiliência contra falhas (energia de backup, links redundantes de internet). A arquitetura deve ser projetada para tolerar uma paralisação técnica (*downtime*) máxima de apenas 5% (cinco por cento) do tempo de operação mensal.

5.10.4.2.3. Precisão Metrológica: Garantia de que a arquitetura dos sensores e a eletrônica embarcada atenderão integralmente aos erros máximos admissíveis estipulados pelas portarias do INMETRO para sistemas HS-WIM.

5.10.4.2.4. Cibersegurança e Rastreabilidade: Estabelecimento de protocolos de segurança da informação rígidos, com criptografia ponta a ponta na transmissão dos dados, garantindo a integridade, autenticidade e rastreabilidade total de cada registro de pesagem gerado e prevenindo acessos não autorizados.

5.10.4.2.5. Interoperabilidade - O relatório deve apresentar o Mapeamento de Integrações via APIs (Interfaces de Programação de Aplicações) ou Webservices, garantindo que os dados não fiquem isolados:

5.10.4.2.6. Integração com o sistema do DER-MG: Fluxo de dados automatizado e em tempo real com o Sistema Integrado do DER-MG.

5.10.4.2.7. Sistemas Corporativos de Gestão e AET: Interoperabilidade para consulta instantânea de Autorizações Especiais de Trânsito (AET) ativas e validação de Manifesto Eletrônico de Documentos Fiscais (MDF-e), a fim de verificar se o veículo tem autorização para trafegar com eixos suspensos

5.10.4.2.8. Cotações de Mercado: Para a tecnologia específica (sensores HS-WIM de quartzo/polímero, câmeras, softwares e servidores), o anteprojeto deverá ser instruído com pesquisas de mercado recentes (mínimo de três cotações), compondo o custo direto unitário.

5.10.5. Especificações do Sistema de Gestão da Informação

5.10.5.1. O CONCESSIONÁRIO deverá implementar e manter uma infraestrutura própria de armazenamento, comunicação e monitoramento que permita ao Poder Concedente receber, em tempo real, todas as informações necessárias para o acompanhamento e fiscalização do cumprimento das obrigações contratuais. Esta infraestrutura deverá ser flexível e escalável para acomodar futuras atualizações tecnológicas e necessidades operacionais adicionais.

5.10.5.2. O CONCESSIONÁRIO deverá disponibilizar os seguintes canais de comunicação, ou outros equivalentes ou superiores que venham a ser acordados entre PODER CONCEDENTE e CONCESSIONÁRIO, assegurando que a tecnologia utilizada seja atual e compatível com os melhores padrões existentes e/ou adotados pelo mercado:

5.10.5.2.1. *Webservice* para Dados Tabulares: Para a troca de informações estruturadas, como relatórios operacionais e financeiros, indicadores de desempenho e demais dados relevantes para o monitoramento das atividades da Concessionária.

5.10.5.2.2. Protocolo OGC para Dados Espaciais: Para a transmissão de dados geoespaciais que permitam a análise e monitoramento das operações em termos de localização, cadastros, rotas, e outros elementos geográficos relevantes.

5.10.5.2.3. Protocolo RTSP para Transmissão de Vídeo: Para o envio de fluxos de vídeo em tempo real, com qualidade e largura de banda adequadas, permitindo o monitoramento contínuo das operações.

5.10.5.2.4. Acesso VPN ao CCO, base de dados e demais sistemas operacionais conforme solicitação: Para garantir ao Poder Concedente o acesso remoto seguro ao Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária, e todos os demais sistemas da concessionária relacionados a operação permitindo a supervisão direta das atividades operacionais.

5.10.5.3. Todos os sistemas deverão ainda ser compatíveis com os protocolos de comunicação da PMMG, PRF, PRE, corpo de bombeiros, defesa civil e demais órgãos de apoio operacional envolvidos na operação e monitoramento das vias.

5.10.5.4. O CONCESSIONÁRIO deverá assegurar que a infraestrutura de comunicação seja passível de atualização, sem a necessidade de reequilíbrio econômico-financeiro ou aditivos contratuais, para incorporar novas tecnologias, protocolos, ou canais de comunicação que se mostrem necessários para o adequado monitoramento das obrigações contratuais ao longo da vigência do contrato.

5.10.5.5. Todos os canais de comunicação deverão observar os mais altos padrões de segurança, incluindo, mas não se limitando a criptografia de dados, autenticação robusta e proteção contra acessos não autorizados, assegurando a integridade e confidencialidade das informações trocadas.

5.10.5.6. O CONCESSIONÁRIO será responsável pela instalação, configuração, operação e manutenção contínua de todos os sistemas e canais de comunicação especificados neste item, incluindo eventuais atualizações tecnológicas necessárias para o perfeito cumprimento das obrigações contratuais.

5.10.5.7. O PODER CONCEDENTE reserva-se o direito de, periodicamente, avaliar a eficácia dos canais de comunicação implementados e, se necessário, solicitar ajustes ou atualizações tecnológicas, de forma a garantir que as informações sejam recebidas de maneira adequada e tempestiva.

5.10.5.8. A Concessionária deverá compartilhar e disponibilizar ao Poder Concedente, de forma integral e sem qualquer limitação, o acesso às informações, garantindo que todos os dados, vídeos, e relatórios sejam fornecidos conforme solicitado e dentro dos prazos estabelecidos, de maneira a permitir a adequada fiscalização e gestão contratual pelo Poder Concedente.

5.10.5.9. Todos os sistemas de transmissão deverão estar plenamente disponíveis e funcionais no mínimo 85% do tempo de forma a garantir o correto funcionamento dos sistemas de recebimento e leituras automáticos. Falhas e deficiências de comunicação deverão ser sanadas no prazo máximo de 72hs a partir da sua detecção.

5.10.5.10. Caberá à CONCESSIONÁRIA providenciar, em infraestrutura própria, o armazenamento de dados e imagens relacionados à operação do sistema de monitoramento nos seguintes períodos:

5.10.5.10.1. Dados tabulares, geográficos e fotos relacionadas a infrações em resolução adequada à visualização do fato: 5 anos

5.10.5.10.2. Vídeos relacionados à infrações e ocorrências em potencial: 180 dias

5.10.5.10.3. Vídeos de monitoramento em tempo integral: 30 dias

5.10.6. Inteligência de dados

5.10.6.1. O CONCESSIONÁRIO deverá prever como atividade rotineira o uso de ferramentas estatísticas, de inteligência de dados e de inteligência artificial para o tratamento e análise dos dados obtidos em campo relacionados à fiscalização.

5.10.6.2. Esta atividade visa viabilizar o fornecimento de relatórios mensais estruturados de monitoramento das infrações e respectivas bases de dados. O conteúdo e modelo dos relatórios deverão ser definidos entre CONCESSIONÁRIO e poder concedente durante a etapa de

implantação com base nas especificações mínimas definidas pela Contratada e servirão principalmente para monitorar a eficácia do serviço ofertado, por meio de indicadores, e instruir o planejamento das atividades de fiscalização por parte dos órgãos públicos envolvidos.

5.10.7. Produtos Esperados

5.10.7.1. Como resultado desta atividade, a CONTRATADA deverá entregar:

5.10.7.1.1. Relatório de descrição do Modelo Operacional e ferramentas de monitoramento.

5.10.7.1.2. Relatório Técnico de Dimensionamento de Backoffice: Contendo layouts conceituais, memoriais descritivos das necessidades de infraestrutura, plano de TI e cronograma estimado de implantação.

5.10.7.1.3. Quadro de Lotação e Escalas (QLE): Planilha detalhada com o quantitativo de pessoal por posto de trabalho, escala de revezamento, salários de referência de mercado e encargos sociais.

5.10.7.1.4. Estimativa de CAPEX e OPEX: Impacto financeiro detalhado da infraestrutura (Investimento - CAPEX) e do pessoal/manutenção (Custo Operacional - OPEX) para subsidiar a Modelagem Econômico-Financeira da concessão.

5.10.7.1.5. Requisitos mínimos de desempenho, funcionalidade, interoperabilidade, disponibilidade, segurança da informação e qualidade dos dados para os sistemas de pesagem em movimento;

5.10.7.1.6. Cotação de Mercado: para implantação e reinvestimento do sistema de HS-WIM, além das despesas com manutenção ao longo do prazo de concessão;

5.10.7.1.7. Planilhas de Quantitativos: Planilhas eletrônicas desprotegidas e interligadas, detalhando o CAPEX e OPEX, além das Composições de Custos Unitários (CPU) e o BDI;

5.10.7.1.8. Cronograma de investimentos, reinvestimentos e custos operacionais, considerando implantação dos sistemas de pesagem nos anos iniciais, e sua manutenção ao longo da concessão.

5.11. PRODUTO 7: MODELO ECONÔMICO-FINANCEIRO

5.11.1. O modelo econômico-financeiro a ser empregado para a preparação dos relatórios será elaborado pelo método do Fluxo de Caixa Descontado, com a utilização do modelo *Capital Asset Price Model* (CAPM) e empregando, como taxa de desconto, o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC - *Weighted Average Cost of Capital*).

5.11.2. As planilhas eletrônicas do modelo econômico-financeiro deverão ser automatizadas, desbloqueadas, com a identificação entre suas interrelações e que permitam a clara identificação das informações de entrada, seu processamento e resultados.

5.11.3. As planilhas eletrônicas deverão dispor de um painel de controle com a apresentação dos principais dados de entrada (*inputs*) da CONCESSÃO, com possibilidade de alterações dos seus valores para simulação de diferentes resultados, para variáveis como:

5.11.3.1. Volume de tráfego por categoria de veículo;

5.11.3.2. Receita de pedágio por categoria de veículo, com detalhamento de perdas estimadas;

5.11.3.3. Outras receitas, como as decorrentes da utilização da faixa de domínio, identificando-as;

5.11.3.4. Receitas acessórias projetadas, especificando a origem de cada uma delas pela sua natureza;

5.11.3.5. Investimentos (CAPEX) detalhados, com indicação dos valores de responsabilidade do PODER CONCEDENTE e do CONCESSIONÁRIO;

5.11.3.6. Início e prazos de conclusão dos investimentos;

5.11.3.7. Valor da outorga, quando for o caso;

5.11.3.8. Despesas de operação e manutenção (OPEX) detalhadas, com indicação dos valores realizados pelo PODER CONCEDENTE e pelo CONCESSIONÁRIO;

5.11.3.9. Emolumentos e taxas de regulação e de fiscalização diversas, tais como: Fiscalização, RDT – Recursos de Desenvolvimento Tecnológico, Segurança no Trânsito, Emolumentos à B3, Ressarcimento dos estudos econômico-financeiros e demais Estudos;

5.11.3.10. Impostos diretos e indiretos, encargos tributários e eventuais benefícios fiscais do setor;

5.11.3.11. Estrutura contábil, depreciação, amortização, e demais aspectos tributários/contábeis;

5.11.3.12. Capital de Giro;

5.11.3.13. Seguros;

5.11.3.14. Garantias;

5.11.3.15. Estrutura de Capital do Investidor;

5.11.3.16. Fontes e condições de financiamento;

5.11.3.17. Desembolsos para pagamento do serviço da dívida;

5.11.3.18. Diferentes combinações de TRECHOS das rodovias pertencentes à CONCESSÃO; e

5.11.3.19. Custo de capital próprio e de terceiros e Custo Médio Ponderado de Capital (WACC – *Weighted Average Cost of Capital*), adequados às condições do mercado observadas para empresas atuantes no setor de CONCESSÃO.

5.11.3.20. A metodologia de cálculo do custo de capital próprio, de terceiro e médio ponderado (WACC) deverá usar as melhores práticas nacionais e internacionais e ser detalhada pormenorizadamente, de maneira a permitir futuras atualizações; e

5.11.3.21. Na hipótese de o WACC ser calculado ou disponibilizado por órgão do Governo Estadual, deverá ser utilizado o valor definido pelo órgão.

5.11.4. O modelo econômico-financeiro deverá:

5.11.4.1. Identificar as variáveis críticas para as avaliações e resultados esperados;

- 5.11.4.2. Permitir a criação de diferentes cenários que contemplem, de maneira consistente entre si, mudanças simultâneas em dados de entrada e suas premissas, inclusive com a possibilidade de aporte público e de contraprestação pública;
- 5.11.4.3. Permitir a simulação de cenários em que a arrecadação das tarifas de pedágio ocorre por meio da cobrança por pórticos (Free Flow) junto a estrutura do Sistema de Pesagem HS-WIM;
- 5.11.5. O modelo econômico-financeiro permitirá avaliar e obter, a partir do processamento de seus dados de entrada, de simulações ou de procedimentos adicionais:
- 5.11.5.1. Valor Presente Líquido (VPL).
- 5.11.5.2. A Taxa Interna de Retorno (TIR);
- 5.11.5.3. O *Payback* simples e descontado;
- 5.11.5.4. O valor de eventual tarifa de pedágio que permita que a Taxa Interna de Retorno (TIR) da CONCESSÃO iguale o custo médio ponderado de capital do CONCESSIONÁRIO;
- 5.11.5.5. O prazo da CONCESSÃO que permita que a Taxa Interna de Retorno (TIR) iguale o custo médio ponderado de capital do CONCESSIONÁRIO, para um determinado valor de tarifa de pedágio.
- 5.11.5.6. O valor eventual da outorga;
- 5.11.5.7. O valor de eventual aporte público, subsídios e contraprestações públicas;
- 5.11.5.8. Os Indicadores de Rentabilidade (como por exemplo: Margem EBITDA, Rentabilidade do Patrimônio Líquido, Rentabilidade do Capital Investido);
- 5.11.5.9. Os indicadores de endividamento do futuro do CONCESSIONÁRIO (Índice de Cobertura de Serviços da Dívida – ICSD, Patrimônio Líquido/Ativo; EBITDA/Dívida Líquida);
- 5.11.5.10. As projeções de Demonstrativo de Resultado do Exercício - DRE, Balanço Patrimonial, Fluxo de Caixa da CONCESSÃO e do Acionista, Quadro de Usos e Fontes;
- 5.11.5.11. Outros fluxos financeiros relevantes;
- 5.11.5.12. O valor residual dos bens reversíveis da CONCESSÃO; e
- 5.11.5.13. O valor do Capital Social Mínimo ao longo do CONTRATO DE CONCESSÃO.
- 5.11.6. Na concepção do modelo econômico-financeiro, deverão ser estudados diferentes modelos para definição da fonte de remuneração do CONCESSIONÁRIO ao longo do prazo da CONCESSÃO.
- 5.11.7. Dessa forma, de modo resumido, mas não se limitando apenas a eles, a contratada deverá elaborar e apresentar os valores de:
- 5.11.7.1. despesas operacionais (OPEX)
- 5.11.7.2. investimentos (CAPEX);
- 5.11.7.3. reinvestimentos (REPEX);
- 5.11.7.4. custos de reposição tecnológica;
- 5.11.7.5. projeções financeiras;
- 5.11.7.6. fluxo de caixa;
- 5.11.7.7. estrutura de financiamento.
- 5.11.8. Por fim, também deverão ser desenvolvidos:
- 5.11.8.1. análise de viabilidade;
- 5.11.8.2. valor presente líquido (VPL);
- 5.11.8.3. taxa interna de retorno (TIR);
- 5.11.8.4. *Payback*;
- 5.11.8.5. análise de sensibilidade;
- 5.11.8.6. análise de riscos.

5.12. **PRODUTO 8: RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA**

- 5.12.1. O Relatório de Avaliação Econômico-Financeira visa refletir o entendimento das soluções técnicas provenientes dos relatórios correspondentes, assimilando todas as informações e variáveis associadas à operação da CONCESSÃO, inclusive seus riscos, durante o CONTRATO DE CONCESSÃO, contribuindo para a confirmação do modelo escolhido.
- 5.12.2. A CONTRATADA poderá utilizar do MODELO ECONÔMICO-FINANCEIRO (MEF), devendo responsabilizar-se pela sua integridade e promover as referidas modificações para o cumprimento do disposto neste DOCUMENTO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.
- 5.12.3. O Relatório de Avaliação Econômico-Financeira deverá detalhar o modelo econômico-financeiro selecionado para a implantação da CONCESSÃO, acompanhado das planilhas das projeções dos fluxos de caixa resultantes das receitas, investimentos, despesas operacionais e seus respectivos cronogramas, identificando os pontos críticos da modelagem e as principais premissas adotadas.
- 5.12.4. O Relatório de Avaliação Econômico-Financeira deverá conter:
- 5.12.4.1. Uma descrição das propostas analisadas, com suas respectivas justificativas, sob o ponto de vista econômico-financeiro;
- 5.12.4.2. A identificação dos pontos críticos da Avaliação Econômico-Financeira para a CONCESSÃO e recomendação de ajustes necessários, bem como proposição de ações que possam gerar valor para o futuro CONCESSIONÁRIO, o PODER CONCEDENTE e os *STAKEHOLDERS*; e
- 5.12.4.3. Uma comparação dos seus resultados com os obtidos por experiências similares no país e no exterior.
- 5.12.4.4. A avaliação acerca das alternativas de aporte de recursos públicos na CONCESSÃO, elencando as vantagens e desvantagens de cada uma delas do ponto de vista tributário, fiscal e legal.

5.12.4.5. Na hipótese de a modelagem final da CONCESSÃO ser uma concessão comum com aporte ou uma PPP, deverá ser feito o *Value for Money* do projeto, com o objetivo de justificar a conveniência e a oportunidade da contratação da CONCESSÃO pelo PODER CONCEDENTE, mediante a identificação das razões, de naturezas qualitativas e quantitativas, com o apoio de técnicas de avaliação financeira, que justifiquem a opção pelo(s) arranjo(s) jurídico(s) escolhido(s), bem como, a comprovação de que o incremento de despesas públicas originadas pelo(s) CONTRATO(S) DE CONCESSÃO não ultrapassará os limites estabelecidos no art. 28 da Lei nº 11.079/2004, de 30/12/2004, em caso de opção pelo modelo de PPP.

5.12.5. O Relatório de Avaliação Econômico-Financeira deverá incluir anexos como: (i) fontes dos dados de entrada, tais como cotações de produtos e serviços, suas especificações e nomes de fornecedores; (ii) lista de bens reversíveis que poderão ser aproveitados pelo CONCESSIONÁRIO (computadores, instalações, veículos, etc.).

5.13. PRODUTO 9: MODELAGEM JURÍDICA

5.13.1. Os estudos jurídicos terão como objetivo a prestação de consultoria jurídica em questões relativas ao regramento contratual e ao arcabouço jurídico-regulatório do projeto, bem como o apoio nas diversas interações com partes interessadas internas ou externas durante as fases do processo de estruturação. Para tanto, os estudos deverão proceder análise de todos os aspectos jurídico-regulatórios, normativos e legais aplicáveis ao PROJETO. Essa análise abrangerá a legislação vigente, os marcos regulatórios e os riscos jurídicos associados à implementação do projeto, garantindo conformidade e segurança jurídica para todas as partes envolvidas. Adicionalmente, terá como escopo realizar análises e recomendações com vistas a garantir maior equilíbrio entre os riscos jurídicos e a atratividade para o projeto. Por fim, os consultores especializados atuarão na consolidação e redação final da documentação da concessão, notadamente dos anexos técnicos e mecanismos específicos que serão necessários à viabilização e implementação do projeto. Algumas das atividades da frente jurídica foram detalhadas nos itens abaixo, agrupadas em Produtos e em Serviços de Assessoria.

5.13.2. RELATÓRIO JURÍDICO-REGULATÓRIO

5.13.2.1. O relatório consistirá no conjunto completo de análises jurídicas, institucionais e regulatórias para a posterior preparação do edital e do contrato referentes ao PROJETO e de seus respectivos anexos, considerando o formato jurídico adotado e a base legal aplicável.

5.13.2.2. O relatório deve ser estruturado com vistas a garantir que o PROJETO esteja em conformidade com todas as legislações federais, estaduais e municipais relevantes, considerando os aspectos legais, institucionais e regulatórios. Isso inclui a conformidade com as leis e normas de trânsito, normas referentes à competência fiscalizatória e seu exercício, normas ambientais, além de outras legislações específicas ao setor de infraestrutura e construção civil.

5.13.2.3. O relatório jurídico deverá apresentar a análise dos fundamentos legais e das normas pertinentes, a fim de propor a modalidade de contratação para o projeto, embasada em avaliação jurídica, inclusive, da viabilidade de modelos alternativos ou complementares, contemplando soluções institucionais, jurídicas e regulatórias, considerando as boas práticas regulatórias adotadas por outros entes federativos e/ou em outros países.

5.13.2.4. O relatório jurídico deverá identificar os principais atores públicos e privados pertinentes ao desenvolvimento, licitação e contratação do PROJETO e a descrição de suas atribuições legais.

5.13.2.5. Para tanto, o Relatório deverá conter os seguintes conteúdos, sem prejuízo de outros que sejam necessários para cumprir com seu objetivo:

5.13.2.5.1. revisão do aparato regulatório do setor, com a identificação e análise da legislação, de atos normativos, instrumentos contratuais, convênios, acordos, decisões judiciais e administrativas e outros documentos jurídicos que regem as atividades ou sejam pertinentes ao PROJETO, contemplando todo o arcabouço jurídico da União, dos Estados e dos municípios inseridos no PROJETO, inclusive normativos editados pelas entidades que desempenham funções de regulação setorial, identificando regras vigentes que representem riscos ou comprometam a viabilidade jurídica de aspectos importantes da CONCESSÃO;

5.13.2.5.2. diagnóstico de litígios existentes e potenciais, no âmbito administrativo e/ou judicial, que possam alterar, condicionar ou, de qualquer maneira, afetar o desenvolvimento do PROJETO, devendo a descrição conter o detalhamento do litígio;

5.13.2.5.3. levantamento da situação dos ativos que irão compor a CONCESSÃO e dos aspectos jurídicos referentes, inclusive dos equipamentos e dos sistemas necessários;

5.13.2.5.4. Identificação de todas as estratégias viáveis para a delegação do serviço (concessão comum, patrocinada, administrativa ou outro modelo), considerando uma análise dos modelos mais aderentes, dos riscos que decorrem de cada alternativa e do benchmarking de projetos com estratégias similares. Para tanto, deverá ser realizado um mapeamento dos modelos contratuais passíveis de adoção para o PROJETO, descrevendo-se comparativamente os seus aspectos positivos e negativos;

5.13.2.5.5. em caso de PPP, estrutura de garantias a ser constituída para honrar os pagamentos devidos pelo Poder Público, na forma da Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004 e demais normativos aplicáveis ao tema;

5.13.2.5.6. o(s) modelo(s) de garantias deverá(ão) ser adequado(s) ao PROJETO, demonstrando-se sua exequibilidade e justificativa, bem como apresentando minuta de todos os instrumentos legais para sua implementação;

5.13.2.5.7. deverão ser identificadas as vantagens e desvantagens de cada alternativa de garantia, com base em adequadas análise e orientação jurídica das variáveis envolvidas, tanto na constituição da garantia como na hipótese de sua exigência;

5.13.2.5.8. dentre outras possibilidades a serem analisadas estão o uso de vinculação de receitas; instituição ou utilização de fundo(s) especial(is); fundo garantidor privado; contratação de seguro-garantia junto a companhias seguradoras; garantia prestada por organismos internacionais ou instituições financeiras; garantias prestadas por fundo garantidor ou empresa estatal criada para essa finalidade; ou ainda outros mecanismos admitidos em lei;

5.13.2.5.9. Avaliação de benchmarking, sob o viés jurídico, considerando em seu escopo outros contratos ou instrumentos congêneres de operação privada com características similares ao PROJETO, abordando aspectos relevantes para o desenvolvimento do PROJETO, especialmente no que concerne ao tratamento jurídico dispensado ao compartilhamento de receitas comerciais, às receitas acessórias, à alocação e mitigação de riscos e à mensuração de desempenho do operador privado;

5.13.2.5.10. Avaliação dos riscos jurídicos de todas as fases do projeto;

5.13.2.5.11. Identificação de riscos jurídicos e a correlata apresentação de medidas mitigadoras, inclusive possíveis impactos sociais, uso de áreas de preservação, ou qualquer outro que possa afetar o PROJETO;

- 5.13.2.5.12. Avaliação das questões relacionadas aos contratos de prestação de serviços existentes, correlatos ou interdependentes, indicando o tratamento a ser dado a cada um deles, como rescisão ou aditamentos;
- 5.13.2.5.13. A partir da identificação de eventuais áreas a serem desapropriadas para o PROJETO, o estudo jurídico deverá conter a apresentação das melhores práticas de condução dos processos de desapropriação de maneira regular e transparente;
- 5.13.2.5.14. Identificação de quaisquer outras aprovações, licenças e autorizações aplicáveis ao PROJETO, inclusive referentes a equipamentos e sistemas (junto ao Inmetro, por exemplo), bem como elaboração de minuta de quaisquer documentos jurídicos necessários para a obtenção dessas aprovações quando imprescindíveis à realização do processo licitatório;
- 5.13.2.5.15. Análise de aspectos específicos relacionados ao PROJETO, a serem indicados pela equipe da CODEMGE ao longo do desenvolvimento dos SERVIÇOS TÉCNICOS, especialmente no que tange à adequação do PROJETO à legislação, normativos e jurisprudência pertinentes, descrevendo os riscos identificados e propondo interpretações e alterações legislativas ou normativas que mitiguem os riscos identificados;
- 5.13.2.5.16. Avaliação jurídica, mapeamento de informações e do marco legal, mapeamento de ações judiciais, autos de infração, termos de ajustamento de conduta, dentre outros, pré-existentes ou iniciadas no decorrer dos estudos técnicos que possam impactar a CONCESSÃO; e
- 5.13.2.5.17. Apresentação de um modelo de pagamentos e de garantias para honrar os pagamentos de eventuais aportes públicos, contraprestações e demais obrigações pecuniárias, se for o caso.
- 5.13.2.5.18. O relatório deverá apresentar, ainda, as possibilidades de modelagens de governança do PROJETO e recomendar uma estrutura de governança e gestão do empreendimento, considerando diferentes modelos. Esse objetivo é essencial para estabelecer uma operação sustentável, com clareza na distribuição de responsabilidades e direitos entre as partes envolvidas e para garantir a operação com sustentabilidade jurídica, financeira e ambiental. Para tanto, deverão ser enfrentadas as seguintes questões:
- 5.13.2.5.19. deverão ser consideradas todas as partes interessadas (stakeholders), com a proposição de forma, conteúdo, tipo e periodicidade dos relacionamentos entre as partes interessadas;
- 5.13.2.5.20. deverão ser descritos os atos normativos e legais pertinentes, com a proposição de novas prescrições e da revisão ou atualização de regimentos ou procedimentos existentes, compatibilizando as funções dos órgãos envolvidos com o PROJETO e mitigando-se eventuais redundâncias; e
- 5.13.2.5.21. deverá ser apresentado ao menos um desenho de estruturas governamentais em órgãos e entidades ligadas ao PODER CONCEDENTE, para assegurar a boa governança do PROJETO, incluindo a elaboração dos documentos para a criação de instrumento para a prestação dos serviços.

5.13.2.6. Na hipótese de necessidade de alterações ou ajustes nos instrumentos mencionados no item anterior caberá à CONTRATADA apoiar tecnicamente a CODEMGE e os entes públicos envolvidos em eventuais processos negociais, inclusive por meio da elaboração das minutas de instrumentos contratuais e legais que se mostrem necessárias.

5.13.3. RELATÓRIO DE RECOMENDAÇÕES

5.13.3.1. O Relatório de Recomendações resumirá as principais recomendações aos documentos da concessão, baseadas nos resultados das análises conduzidas pela consultoria. Deve apresentar diretrizes estratégicas para a estruturação jurídica do projeto, indicando medidas para minimizar riscos e assegurar o cumprimento das normas vigentes. Este relatório deverá contemplar:

5.13.3.2. Estratégias de mitigação de riscos legais: Propostas para redução de incertezas jurídicas durante a implementação e operação do PROJETO.

5.13.3.3. Sugestões para aprimoramento dos contratos: Indicação de cláusulas essenciais para garantir segurança jurídica e equilíbrio contratual.

5.13.3.4. Modelos regulatórios internacionais: Benchmarking com projetos similares em outras jurisdições para identificar melhores práticas regulatórias.

5.13.3.5. Diretrizes para conformidade legal: Recomendações para assegurar que todas as etapas do projeto estejam em conformidade com as exigências legais aplicáveis.

5.13.3.6. Avaliação de impactos regulatórios: Identificação dos impactos de mudanças legislativas no planejamento e operação do PROJETO.

5.13.4. MODELAGEM JURÍDICA E INSTITUCIONAL

5.13.4.1. A modelagem jurídica deverá apresentar análise dos fundamentos legais e das normas pertinentes, a fim de propor a modalidade de contratação para o projeto, embasada em avaliação jurídica, inclusive, da viabilidade de modelos alternativos ou complementares, contemplando soluções institucionais, jurídicas e regulatórias, inclusive previsões legais afetas ao objeto, bem como considerando as boas práticas regulatórias adotadas por outros entes federativos e/ou em outros países.

5.13.4.2. A CONTRATADA deverá elaborar as minutas dos documentos necessários à licitação e posterior contratação do PROJETO.

5.13.4.3. As minutas de edital de licitação e contrato (e seus respectivos anexos) deverão ser acompanhadas de relatório(s) contendo as respectivas justificativas jurídicas para as escolhas realizadas em relação aos principais elementos das minutas, abordando, entre outros elementos, mas não se limitando, os seguintes pontos:

5.13.4.3.1. Os termos definidos em edital e contrato;

5.13.4.3.2. Objeto;

5.13.4.3.3. Modalidade e critério de julgamento licitação;

5.13.4.3.4. Exigência e valor de garantia de proposta;

5.13.4.3.5. Critérios de habilitação;

5.13.4.3.6. Critérios de desempate entre propostas;

5.13.4.3.7. Forma de apresentação e avaliação das propostas;

5.13.4.3.8. Plano de Negócios Referencial;

5.13.4.3.9. Valor do contrato;

- 5.13.4.3.10. Forma e critérios de remuneração;
 - 5.13.4.3.11. Receitas acessórias e alternativas;
 - 5.13.4.3.12. Reajuste e revisão ordinária e extraordinária;
 - 5.13.4.3.13. Critérios e mecanismos de reequilíbrio econômico-financeiro do contrato;
 - 5.13.4.3.14. Exigência e valor de garantia de execução do contrato;
 - 5.13.4.3.15. Formas de extinção do contrato e critérios que definam o montante indenizatório, inclusive dos bens reversíveis, nas hipóteses de sua extinção antecipada da CONCESSÃO;
 - 5.13.4.3.16. Fórmulas e critérios para pagamento de indenizações devidas em razão da extinção do contrato;
 - 5.13.4.3.17. Definição de tipologia, gravidade e periodicidade de aferição de infrações e dosimetria de sanções;
 - 5.13.4.3.18. Sistema de Mensuração de Desempenho;
 - 5.13.4.3.19. Formas alternativas de resolução de conflitos;
 - 5.13.4.3.20. Programa de Exploração da Concessão;
 - 5.13.4.3.21. Parâmetros de responsabilidade ambiental, social e governança corporativa.
 - 5.13.4.3.22. Eventuais requisitos para assinatura do contrato;
 - 5.13.4.3.23. Estruturas de garantias, com todos os anexos aplicáveis;
 - 5.13.4.3.24. Matriz de riscos e medidas mitigatórias de eventual responsabilização do Poder Público no tocante obras e serviços;
 - 5.13.4.3.25. Eventuais contrapartidas a serem pagas à Administração Pública em razão da exploração da área e dos serviços prestados, tais como eventuais mecanismos de pagamento de outorga, ou o eventual compartilhamento de receitas;
 - 5.13.4.3.26. Obrigações das partes, incluindo a eventual descrição de seguros de contratação obrigatória;
 - 5.13.4.3.27. Mecanismo de fiscalização do contrato - incluindo verificador independente, se for o caso;
 - 5.13.4.3.28. Estrutura de garantias;
 - 5.13.4.3.29. Procedimentos necessários para garantir os direitos dos usuários;
 - 5.13.4.3.30. Bens reversíveis e outras eventuais regras sobre bens vinculados à contratação;
 - 5.13.4.3.31. Potenciais interfaces institucionais com os agentes envolvidos;
 - 5.13.4.3.32. Aspectos tributários do modelo de contratação escolhido;
 - 5.13.4.3.33. Mecanismos para preservação da atualidade dos serviços;
 - 5.13.4.3.34. Critérios objetivos para avaliação do desempenho do parceiro privado.
- 5.13.4.4. Caso o PROJETO preveja a necessidade de contratação de um verificador independente e/ou organismo de inspeção acreditado (OIA), a CONTRATADA deverá apoiar a CODEMGE na definição dos requisitos e diretrizes para a contratação.

6. REVISÕES DOS PRODUTOS:

- 6.1. A CONTRATADA deverá promover, nos PRODUTOS, as revisões e os ajustes necessários ao atendimento das demandas formuladas pela CODEMGE, pelo CLIENTE e pelos órgãos de fiscalização, regulação e controle, internos e externos, desde que relacionadas ao objeto contratado, até a assinatura do CONTRATO DE CONCESSÃO resultante do processo de estruturação do PROJETO.
- 6.2. As revisões ou ajustes demandados nos PRODUTOS acima não serão considerados novos PRODUTOS para fins de pagamento, e deverão ser executados na sua totalidade, ainda que após a emissão de ACEITE, sem custos adicionais para a CODEMGE.
- 6.3. As alterações substanciais de produto poderão ensejar custos adicionais para a CODEMGE, desde que não ultrapassem os valores especificados na composição dos custos dos PRODUTOS discriminados, considerado o reajuste de preços previsto no CONTRATO.
- 6.4. A Contratada deve realizar uma rodada formal de revisão técnica integrada, reunindo as frentes de engenharia, jurídica e financeira antes da emissão do aceite final da CODEMGE.

7. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – SERVIÇOS PERMANENTES

7.1. Gestão de projeto pela CONTRATADA:

- 7.1.1. A CONTRATADA será responsável pelo gerenciamento relativo a todo o escopo de trabalho especificado neste DET, envolvendo a totalidade das atividades e PRODUTOS necessários, incluindo:
- 7.1.1.1. Elaborar, acompanhar e assegurar o cumprimento do Plano de Trabalho para a execução dos SERVIÇOS TÉCNICOS e do cronograma de atividades, contemplando, nos documentos pertinentes, a previsão de reuniões com os atores envolvidos no processo, quando necessárias ou solicitadas, tanto para o acompanhamento das atividades quanto para a tomada de decisões, em conformidade com as diretrizes da CODEMGE.
 - 7.1.1.2. A participação em reuniões de trabalho remotas e/ou presenciais, conforme demanda da CODEMGE, e a elaboração de ata de reunião, quando solicitada, contendo os temas nelas discutidos e encaminhamentos definidos em cada ocasião;
 - 7.1.1.3. A centralização de todas as demandas por parte da CODEMGE à CONTRATADA;
 - 7.1.1.4. A gestão de todas as atividades necessárias à execução do escopo previsto neste DET;
 - 7.1.1.5. A realização de visitas de campo e demais atividades necessárias à prospecção dos dados demandados para o desenvolvimento dos estudos, incluindo a obtenção de todas as informações junto ao CLIENTE, quando necessário;
 - 7.1.1.6. A responsabilidade pela qualidade e consistência de todos os PRODUTOS previstos neste DET e nas TABELAS DE PRODUTOS, PREÇOS E PRAZOS DE ENTREGA;
 - 7.1.1.7. O suporte para elaboração e avaliação dos documentos necessários antes e após a licitação, em especial durante a fase externa do certame;

7.1.1.8. Prestar suporte técnico durante o processo de estruturação do PROJETO, até a assinatura do CONTRATO DE CONCESSÃO, sem se limitar a, a interação com os públicos envolvidos, inclusive o atendimento a questionamentos e/ou pedidos de esclarecimentos, bem como a elaboração, consolidação e disponibilização de materiais destinados a entes públicos ou privados, à sociedade civil, às comunidades, a potenciais investidores, aos Tribunais de Contas e a outros órgãos de fiscalização e controle, conforme as demandas formalmente apresentadas pela CONTRATANTE.

7.1.1.9. Prestar suporte técnico durante o período de consulta pública e na realização de audiência(s) pública(s), compreendendo o apoio no registro e sistematização das informações, no atendimento aos questionamentos e contribuições apresentadas, bem como na interação com potenciais investidores.

7.1.1.10. Elaborar apresentações destinadas a subsidiar a CODEMGE e o CLIENTE em reuniões ou em outras atividades relacionadas ao processo de estruturação do PROJETO.

7.1.1.11. Incluir a análise de interfaces entre os diferentes cadernos técnicos do PROJETO.

7.2. Assessoria Jurídica:

7.2.1. Os SERVIÇOS PERMANENTE de assessoria jurídica compreendem o conjunto completo de providências relativas à estruturação e modelagem da concessão, incluindo a fase de planejamento, com os estudos jurídico-regulatórios necessários, a preparação do edital, do contrato de CONCESSÃO e dos seus respectivos anexos, bem como o apoio na fase externa da licitação, até a assinatura do CONTRATO DE CONCESSÃO, abrangendo a elaboração de opinativos, pareceres, relatórios técnicos, minutas diversas e a execução de outras atividades de cunho jurídico que não estejam incluídas no escopo de outros PRODUTOS constantes das tabelas de produtos, produtos e prazos de entrega e que sejam necessárias para a licitação e contratação do PROJETO, incluindo:

7.2.1.1. Identificação e mapeamento da legislação que rege o setor de atuação da CONCESSÃO, inclusive normativos editados pelos entes que desempenham funções de regulação setorial, identificando regras vigentes que representem riscos ou comprometam a viabilidade jurídica de aspectos importantes do PROJETO;

7.2.1.2. Identificação de quaisquer outras aprovações, licenças e autorizações aplicáveis à CONCESSÃO, além do auxílio na elaboração de quaisquer documentos jurídicos necessários para a obtenção dessas aprovações quando imprescindíveis à realização do processo licitatório do PROJETO;

7.2.1.3. Preparação de apresentações, relatórios, pareceres e opinativos jurídicos de temas afetos ao PROJETO, que se mostrem necessários ao longo da preparação do PROJETO ou que venham a ser solicitados pela CODEMGE, descrevendo os riscos identificados a partir da análise da legislação e jurisprudência pertinentes, propondo interpretações e alterações legislativas que mitiguem os riscos identificados;

7.2.1.4. Assessoria na preparação de documentação, inclusive no âmbito de eventuais diligências necessárias nos Tribunais de Contas competentes e/ou outras entidades que exerçam atribuições regulatórias, probatórias e legislativas;

7.2.1.5. Elaboração de versões preliminar e definitiva da matriz contratual de riscos do PROJETO, considerando os riscos inerentes ao PROJETO e possíveis mitigadores, segundo as melhores práticas adotadas em outros projetos do setor bem como da matriz de responsabilidades, com definição clara do escopo de cada uma das partes;

7.2.1.6. Suporte técnico-jurídico à CODEMGE e ao CLIENTE no tocante à propositura e condução dos projetos de leis que sejam pertinentes para viabilizar o modelo jurídico proposto e que devam ser encaminhados ao Poder Legislativo local;

7.2.1.7. Suporte técnico-jurídico à CODEMGE e ao CLIENTE, inclusive por meio da elaboração de minutas e versões preliminares, para a elaboração das respostas e esclarecimentos, se e quando necessário, durante a modelagem e licitação do PROJETO, abrangendo também os documentos que devam ser apresentados aos órgãos de fiscalização e controle competentes, tais como os Tribunais de Contas, os veiculados nos *roadshows* e na audiência e consulta públicas e aqueles apresentados por interessados durante a fase externa do processo licitatório;

7.2.1.8. Mapeamento e suporte jurídico a CODEMGE para a identificação, análise, revisão, defesa ou recomendação de atos necessários à licitação do PROJETO, por parte do CLIENTE;

7.2.1.9. Análise da legislação tributária referente à prestação dos serviços, como atividade de apoio à elaboração do modelo econômico-financeiro;

7.2.1.10. Revisão de minutas de documentos jurídicos, inclusive atos normativos, após a entrega dos PRODUTOS, considerando, entre outros, os ajustes que decorram da interação com os órgãos de fiscalização e controle, CLIENTE e a CODEMGE, além daqueles provenientes das manifestações e contribuições eventualmente acatadas nas fases de consulta e audiência públicas e na fase externa do certame;

7.2.1.11. Manutenção de entendimentos com a B3, visando assessorá-la na elaboração dos manuais de procedimentos para as sociedades corretoras e interessados que participarem do leilão do PROJETO;

7.2.1.12. Monitoramento das ações judiciais e processos administrativos críticos que possam impactar o PROJETO, comunicando a CODEMGE as atualizações relevantes, com a proposição de medidas a serem adotadas pelos órgãos envolvidos;

7.2.1.13. Fornecimento de subsídios técnicos para auxiliar na defesa da CODEMGE em processos administrativos ou judiciais relacionados ao PROJETO, inclusive na fase recursal da licitação;

7.2.1.14. Participar com a CODEMGE na discussão das estruturas / propostas selecionadas relacionadas ao PROJETO com o CLIENTE e outras partes interessadas, conforme necessário;

7.2.1.15. Participar com a CODEMGE e o CLIENTE de quaisquer consulta ou audiência pública que sejam necessárias para o PROJETO, incluindo a preparação de respostas escritas para questões jurídicas levantadas durante tais consultas ou audiências;

7.2.1.16. Auxiliar a CODEMGE na preparação dos Memorandos de Informações do PROJETO e revisar os documentos para serem consistentes com as regras de licitação; e

7.2.1.17. Auxiliar o CLIENTE, em coordenação com a CODEMGE, no(s) processo(s) de licitação, incluindo a elaboração de análises e minutas para a resposta aos pedidos de esclarecimentos e às impugnações apresentadas, bem como para selecionar o(s) licitante(s) vencedor(es), incluindo a revisão da documentação apresentada pelos licitantes, se e quando necessário, e a análise e a resposta aos recursos administrativos eventualmente recebidos.

7.2.2. Em caso de licitação deserta ou fracassada, a CONTRATANTE poderá solicitar revisões nos produtos, destinados a uma nova licitação, sem qualquer custo adicional, até a adjudicação do objeto.

7.2.3. A atuação de suporte jurídico somente se encerra quando da adjudicação do objeto para o licitante vencedor. A atuação se dará, portanto, de modo a apoiar o CONTRATANTE em demandas congêneres até o encerramento da fase externa, marcado pela adjudicação do objeto ao licitante vencedor, ainda que a adjudicação ocorra somente após o processamento de certames anteriores, fracassados e/ou desertos.

7.3. Assessoria de Comunicação e Promoção:

7.3.1. Planejar e executar ações de comunicação e relacionamento com o mercado para aumentar a competitividade, qualificar a participação e reduzir assimetrias de informação, assegurando publicidade, isonomia, rastreabilidade e alinhamento institucional.

7.3.2. Apoiar na realização de reuniões de sondagem ao mercado com interessados no projeto (e.g., financiadores, operadores, investidores etc.) em período prévio ao lançamento do edital de licitação.

7.3.3. Apoiar na realização de reuniões de *roadshow* com interessados no projeto (e.g., financiadores, operadores, investidores etc.) ao longo do processo licitatório.

7.3.4. Elaborar de Plano de Ações e de Comunicação, visando à transparência, publicidade e divulgação do projeto.

8. FORMA DE EXECUÇÃO

8.1. Do local da prestação do serviço:

8.1.1. Os locais de prestação de serviços incluem o Estado de Minas Gerais, bem como outros locais em que devam ser prestados os serviços necessários ao cumprimento do objeto, tais como contatos com potenciais investidores, *roadshows*, audiências públicas e outros;

8.1.2. A CODEMGE, o CLIENTE e a CONTRATADA envidarão melhores esforços para a racionalização no agendamento de reuniões, utilizando, sempre que possível e oportuno, ferramentas de comunicação como videoconferência.

8.1.3. A CODEMGE comunicará, com antecedência preferencialmente de uma semana as datas e locais das reuniões de trabalho e de acompanhamento.

8.1.4. Os trabalhos de campo serão realizados nos locais a serem propostos pela CONTRATADA, e aprovados pela CODEMGE, de modo a se obter os melhores resultados para o PROJETO. Todos os custos dos trabalhos de campo já deverão estar contemplados nos valores dos PRODUTOS.

8.1.5. Todos os locais em que devam ser prestados os serviços especificados nestas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, ainda que não expressamente mencionados, devem ser considerados na Proposta de Preço dos CONCORRENTES.

8.1.6. Em razão das particularidades do objeto a entrega ocorrerá de forma on-line, devendo a CONTRATADA encaminhar os PRODUTOS conforme cronograma definido neste instrumento para o fiscal da contratação. Eventuais entregas físicas deverão ser encaminhadas para Rodovia Papa João Paulo II, 4001, 6º andar do Edifício Gerais - Cidade Administrativa de Minas Gerais, Serra Verde - CEP 31630-901.

8.2. Dos PRODUTOS:

8.2.1. O escopo dos SERVIÇOS TÉCNICOS, objeto deste DOCUMENTO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, compreende a combinação de SERVIÇOS POR ESCOPO (atividades com escopo definido por produto ou marco) e SERVIÇOS PERMANENTES (atividades de caráter permanentes). Tais componentes são indissociáveis para o alcance dos resultados pretendidos, e demandam governança e responsabilização integradas.

8.2.2. Os SERVIÇOS POR ESCOPO serão medidos com base em marcos e entregáveis formalmente aceitos, podendo prever, quando aplicável, bonificação por desempenho superior.

8.2.3. Os SERVIÇOS PERMANENTES serão avaliadas, como regra geral, por meio de *Service Level Agreement* (Acordo de Nível de Serviço) -SLAs, que define as métricas de desempenho e os prazos máximos de resposta a serem firmados com a CONTRATADA e apurados mensalmente, sem prejuízo da utilização de outros indicadores, avaliações consolidadas ou mecanismos de fiscalização previstos no contrato. O descumprimento das metas poderá ensejar a aplicação de glosas ou deduções, não se aplicando bonificações às atividades contínuas.

8.2.4. A segregação dos serviços é inviável sem prejuízo à qualidade e ao resultado, razão pela qual a contratação se dará em item único, com IMR que diferencia a medição de cada componente conforme subitens anteriores.

8.2.5. A CONTRATADA deverá manter equipe mínima e capacidade para atender simultaneamente às demandas dos SERVIÇOS POR ESCOPO e dos SERVIÇOS PERMANENTES, assegurando a continuidade operacional e a transferência de conhecimento.

8.2.6. Os PRODUTOS e SERVIÇOS TÉCNICOS podem ser solicitados, a critério da CODEMGE, para serem apresentados de forma única ou individualizado.

8.2.7. Os prazos para prestação do serviço estão definidos no quadro abaixo, sendo que:

8.2.7.1. Os prazos indicados no quadro poderão ser prorrogados a pedido da CONTRATADA, tendo como prazo mínimo de 10 (dez) dias, antes do vencimento, mediante justificativa, e aceite da CODEMGE.

8.2.7.2. Os PRODUTOS serão faturados em única medição, observados os prazos individuais previstos na tabela de escopo.

SERVIÇOS POR ESCOPO				
Item	Descrição	Prazo (dias) ¹	Quantidade - Unidade	Forma de Pagamento
1	Plano de Trabalho	05	1 un	Por Produto
2	Levantamento de Campo e Ensaios	30	1 un	Por Produto
3	Estudo de Demanda	30	1 un	Por Produto
4	Diagnóstico Institucional	30	1 un	Por Produto
5	Relatório de Engenharia	45	1 un	Por Produto

SERVIÇOS POR ESCOPO				
6	Relatório de Modelo Operacional	45	1 un	Por Produto
7	Modelo Econômico-financeiro	45	1 un	Por Produto
8	Relatório de Avaliação Econômico-Financeira	45	1 un	Por Produto
9	Modelagem Jurídica	45	1 un	Por Produto
SERVIÇOS PERMANENTES				
Item	Descrição	Prazo (dias)	Quantidade - Unidade	Forma de Pagamento
1	Gestão de Projeto	Conforme demanda	1 un.	- 40% após realização da consulta pública.- 60% após a assinatura do CONTRATO DE CONCESSÃO
2	Assessoria Jurídica	Conforme demanda	1 un.	- 40% após realização da consulta pública.- 60% após a assinatura do CONTRATO DE CONCESSÃO
3	Assessoria de Comunicação	Conforme demanda	1 un.	- 40% após realização da consulta pública.- 60% após a assinatura do CONTRATO DE CONCESSÃO

¹ Prazos a partir da data de assinatura do contrato.

8.3. Da vigência da contratação:

8.3.1. O prazo de vigência da contratação pretendida será de 36 (trinta e seis) meses contados de sua assinatura, podendo ser prorrogado nos termos do RILC da CODEMGE.

8.3.2. O prazo de execução dos SERVIÇOS POR ESCOPO será de 24 (vinte e quatro) meses contados da assinatura do contrato.

8.3.3. Desde que devidamente justificado, o contrato de escopo poderá ser prorrogado mediante a formalização de termo aditivo, quando o respectivo objeto não for concluído no prazo originalmente pactuado, devendo ser registradas as ocorrências supervenientes que tenham ocasionado a não conclusão do objeto.

8.3.4. Quando a não conclusão do objeto decorrer de culpa da CONTRATADA, deverão ser instaurados os trâmites do RICOE para apuração de eventual descumprimento das obrigações contratuais, assegurados o contraditório e a ampla defesa, podendo a CODEMGE optar pela extinção do contrato por inadimplemento da CONTRATADA, bem como adotar as medidas admitidas em lei para assegurar a continuidade da execução contratual.

9. DAS EXIGÊNCIAS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA – PARA PARTICIPAÇÃO DA SOLICITAÇÃO DE PROPOSTAS

9.1. A qualificação técnico-profissional trata da vinculação ao proponente de profissionais com conhecimento técnico e experiência necessários à execução do objeto do certame e se dará por meio de:

9.2. Os parâmetros serão definidos após a etapa de Solicitação de Proposta (SI).

10. GOVERNANÇA DO PROJETO

10.1. DOS ATORES

10.1.1. São atores do projeto:

10.1.1.1. A CODEMGE, denominada CONTRATANTE, atuará como gestora do PROJETO, responsável por coordenar o planejamento e a execução contratual, consolidar demandas, acompanhar entregas, promover a articulação entre os envolvidos, deliberar sobre encaminhamentos operacionais e realizar a revisão técnica e crítica (“massa crítica”) dos produtos e documentos apresentados pela CONTRATADA, inclusive para fins de aceite, solicitações de ajuste e validação de consistência, sem prejuízo das competências do CLIENTE/Concedente.

10.1.1.2. O Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais - DER-MG, denominado CLIENTE, é a entidade de direito público detentora da competência para a CONCESSÃO do ativo ou do serviço público, responsável por definir diretrizes e parâmetros institucionais, validar premissas e decisões de mérito relacionadas à política pública e ao objeto da CONCESSÃO.

10.1.1.3. A CONTRATADA será responsável pela execução dos serviços conforme este DET, incluindo a produção dos entregáveis, a disponibilização de equipe e a prestação de informações necessárias ao acompanhamento e à avaliação das entregas, observadas as instâncias de validação e aceite previstas no contrato e no IMR, quando aplicável.

10.2. No processo de alinhamento sobre as diretrizes dos PRODUTOS, a CODEMGE poderá trazer mais especificações ou até mesmo descartar, a seu critério, determinado item previsto no conteúdo de uma ENTREGA\PRODUTO, conforme evolução e necessidades do processo de estruturação do PROJETO.

10.3. **DA PROPRIEDADE INTELECTUAL**

10.3.1. **Propriedade intelectual e cessão de direitos autorais:**

10.3.1.1. A CONTRATADA cede à CONTRATANTE, nos termos do art. 49 e 50 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, de forma total, definitiva, irrevogável, todos os direitos autorais de natureza patrimonial incidentes sobre os produtos, estudos, relatórios, análises, pareceres, memorandos, modelos, planilhas, apresentações, bases de dados, textos, *scripts*, templates e demais materiais desenvolvidos especificamente no âmbito da execução do objeto contratual, conforme definido no presente Documento de Especificações Técnicas – DET.

10.3.1.2. A cessão compreende todas as modalidades de utilização dos direitos patrimoniais, inclusive reprodução, edição, adaptação, consolidação, integração a outros projetos, distribuição, divulgação, cessão ou licenciamento a terceiros, bem como reutilização em projetos futuros, independentemente da participação da CONTRATADA, pelo prazo de proteção legal dos direitos autorais e para uso em território nacional e no exterior.

10.3.2. **Direitos morais**

10.3.2.1. A cessão de que trata esta cláusula limita-se aos direitos autorais de natureza patrimonial, permanecendo resguardados os direitos morais do autor, na forma do art. 27 da Lei nº 9.610/1998, sem prejuízo da utilização institucional dos produtos pela CONTRATANTE, inclusive sem menção à autoria, quando compatível com a finalidade administrativa.

10.3.3. **Utilização e compartilhamento institucional**

10.3.3.1. Os materiais e produtos referidos nesta cláusula poderão ser livremente utilizados e disponibilizados pela CONTRATANTE a seus empregados, dirigentes, conselheiros, consultores, bem como ao Estado de Minas Gerais e aos órgãos de fiscalização, regulação e controle interno e externo, sempre que necessário ao atendimento de suas finalidades institucionais, observado o disposto quanto à confidencialidade e à proteção de dados.

10.3.4. **Restrições à utilização pela CONTRATADA**

10.3.4.1. A CONTRATADA não poderá utilizar, divulgar, reproduzir, ceder ou explorar economicamente, total ou parcialmente, os produtos desenvolvidos no âmbito deste contrato, salvo mediante prévia e expressa autorização da CONTRATANTE.

10.3.4.2. A CONTRATADA declara que detém plena legitimidade para a cessão dos direitos patrimoniais ora ajustada, responsabilizando-se por eventuais reivindicações de terceiros, inclusive quanto a materiais produzidos por empregados, prepostos ou subcontratados, comprometendo-se a obter, quando necessário, as correspondentes cessões de direitos.

10.3.5. **Materiais, metodologias e ferramentas preexistentes**

10.3.5.1. Metodologias, modelos, ferramentas, rotinas, frameworks ou outros materiais preexistentes à celebração do contrato, de titularidade da CONTRATADA, eventualmente utilizados como insumo para a execução dos serviços, não se confundem com os produtos desenvolvidos especificamente para o objeto contratual, permanecendo de titularidade da CONTRATADA.

10.3.5.2. Nesses casos, a CONTRATADA concede à CONTRATANTE licença gratuita, não exclusiva, irrevogável e por prazo indeterminado, para uso interno, adaptação e reutilização desses materiais no âmbito de suas atividades institucionais, vedada sua exploração comercial.

10.4. **DA TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO E TECNOLOGIA**

10.4.1. Em consonância com os princípios da eficiência, da economicidade e do desenvolvimento nacional sustentável, previstos na Lei nº 13.303/2016, a CONTRATADA deverá promover a transferência de conhecimento e tecnologia à CODEMGE, de forma comprovável e devidamente documentada, visando à capacitação da equipe interna para compreender, operar, manter, atualizar, evoluir e reutilizar os métodos, modelos e artefatos desenvolvidos durante a execução contratual.

10.4.2. No prazo de até 60 (sessenta) dias anterior ao encerramento da vigência do contrato, a CONTRATADA deverá apresentar Plano de Transferência de Conhecimento e Tecnologia, contendo, no mínimo, os temas a serem abordados, o público-alvo, as metodologias e formatos das capacitações, o cronograma de execução e as evidências previstas para comprovação de sua realização.

10.4.3. A transferência abrangerá, quando aplicável, a entrega, em formato editável, de:

10.4.3.1. manuais, guias e documentos de orientação para uso e operacionalização;

10.4.3.2. modelos, templates, checklists e demais artefatos produzidos;

10.4.3.3. registro das premissas adotadas e das decisões relevantes;

10.4.3.4. orientações para atualização, manutenção e evolução dos artefatos.

10.4.4. A CONTRATADA deverá adotar medidas voltadas à redução do risco de dependência de profissionais específicos, assegurando documentação adequada e prevendo mecanismos formais de transição em caso de substituição de integrantes da equipe, sem prejuízo do cumprimento do cronograma contratual.

10.4.5. As aceitações da transferência de conhecimento e tecnologia ficará condicionada à apresentação de evidências objetivas, tais como os materiais entregues, os registros das capacitações realizadas e a demonstração de que a equipe da CODEMGE se encontra apta a executar as rotinas essenciais associadas aos entregáveis.

11. **DA SUBCONTRATAÇÃO**

11.1. É permitida a subcontratação parcial do objeto, as parcelas que poderão ser subcontratadas serão:

11.1.1. DefinidoS após a etapa de SI.

11.2. A subcontratação depende de autorização prévia da CODEMGE, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários à execução da parcela objeto da subcontratação.

11.3. São requisitos de qualificação técnica para a subcontratada:

11.3.1. Definido após a etapa de SI.

11.4. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da empresa CONTRATADA pela perfeita execução do objeto, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a empresa CONTRATADA pelo rigoroso cumprimento das obrigações correspondentes ao objeto da subcontratação.

11.5. É vedado à CONTRATADA e suas subcontratadas a prestação de serviço de assessoria jurídica e econômico-financeira, ou outros serviços que possam ensejar conflito de interesses, às futuras licitantes da CONCESSÃO resultante deste OBJETO, até a homologação definitiva.

12. DAS GARANTIAS DO SERVIÇO E/OU BENS E EQUIPAMENTOS ENVOLVIDOS NA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

12.1. Da garantia legal:

12.1.1. Aplica-se a garantia legal instituída pelo Código de Defesa do Consumidor - CDC, naquilo que for inerente ao serviço.

12.1.2. A garantia legal será prestada com vistas a manter a qualidade do serviço prestado e dos materiais/equipamentos utilizados, sem qualquer ônus ou custo adicional para a CODEMGE.

12.1.3. Os materiais/equipamentos utilizados pela CONTRATADA para a prestação do serviço que apresentarem vício ou defeito no período de vigência da garantia deverão ser substituídos por outros novos, de primeiro uso, e originais, que apresentem padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos dos utilizados originalmente.

12.2. Da garantia contratual:

12.2.1. A CONTRATADA deverá prestar garantia de 5% do valor do contrato, em razão da complexidade dos serviços contratados, podendo ser apresentada em uma das seguintes modalidades:

12.2.1.1. Caução em dinheiro;

12.2.1.1.1. Deverá ser realizada via transferência bancária em conta nominal da CODEMGE, indicada pelo fiscal, em seguida, deverá ser encaminhado comprovante de transferência para os devidos registros.

12.2.1.1.2. A garantia na modalidade caução em dinheiro será atualizada monetariamente pelo índice da caderneta de poupança quando da sua restituição, e não contemplando remuneração pro rata die (proporcional ao dia).

12.2.1.2. Seguro-garantia;

12.2.1.2.1. A apólice de seguro deverá ser CONTRATADA após assinatura do contrato em nome da CODEMGE e deverá ter validade de 37 (trinta e sete) meses;

12.2.1.3. Fiança bancária.

12.2.1.3.1. A minuta da carta de fiança deverá ser encaminhada para o fiscal do contrato, que encaminhará para avaliação jurídica de forma prévia a assinatura do contrato;

12.2.2. A garantia responderá pelo inadimplemento de obrigações assumidas, sem prejuízo das multas legais aplicadas à CONTRATADA em razão da execução do contrato.

12.2.3. A garantia prestada pela empresa CONTRATADA será liberada ou restituída após a execução e cumprimento integral do contrato.

12.2.4. A garantia deverá ser apresentada pela CONTRATADA em até 10 (dez) dias úteis contados da data da assinatura do contrato, o prazo poderá ser prorrogado por igual período mediante solicitação da CONTRATADA e aceite da CODEMGE;

12.2.5. Em caso de alteração do valor contratual, incluindo os reajustes, prorrogação do prazo de vigência, utilização total ou parcial da garantia pela CODEMGE, ou em situações outras que impliquem perda ou insuficiência da garantia, a CONTRATADA deverá providenciar a atualização, complementação ou substituição da garantia prestada no prazo determinado pela CODEMGE, observadas as condições originais para aceitação da garantia sob pena de aplicação de sanções administrativas.

12.2.6. O prazo de validade da garantia prestada será contado a partir da data de início da vigência do contrato, e deverá estender-se por mais 60 (sessenta) dias após seu encerramento.

13. DO INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DE RESULTADOS – IMR

13.1. Para o acompanhamento e avaliação dos serviços da CONTRATADA, será estabelecido e utilizado o Instrumento de Medição de Resultados (IMR) entre as partes, baseando-se em indicadores e metas definidos neste instrumento. O IMR deve ser considerado e entendido pela CONTRATADA como um compromisso de qualidade que assumirá junto à Contratante. É um instrumento ágil e objetivo de avaliação da qualidade da execução contratual, associando o pagamento à qualidade efetivamente obtida.

13.2. São objetivos do IMR:

13.2.1. Garantir a qualidade dos serviços prestados pela CONTRATADA.

13.2.2. Estabelecer indicadores de desempenho e metas a serem cumpridas.

13.2.3. Definir procedimentos para avaliação e acompanhamento dos serviços.

13.2.4. Estabelecer sanções e penalidades em caso de não conformidade.

13.3. Procedimentos:

13.3.1. Na entrega de cada PRODUTO, a CODEMGE deverá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, analisar o desempenho e a qualidade dos serviços realizados, em consonância com os indicadores previstos neste IMR.

13.3.2. A fiscalização remeterá à CONTRATADA o resultado da avaliação dos serviços em até 15 (quinze) dias úteis após a apresentação do relatório/produto, para que esta emita a Nota Fiscal ou Fatura correspondente.

13.3.3. A CONTRATADA terá 05 (cinco) dias, a contar do recebimento do documento, para apresentar justificativas sobre eventuais prestações de serviço com menor nível de conformidade. Essas justificativas poderão ser aceitas pelo Contratante, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador.

13.3.4. Caso a CONTRATADA opte por não apresentar justificativas, ou as apresentadas não sejam aceitas pelo Contratante, deverá emitir a fatura mensal com o desconto resultante da medição. Se a fatura não apresentar o desconto, a Contratante procederá com o referido desconto no pagamento.

13.4. Regras e Metodologias de Medição – Sanção Negativa.

13.4.1. Cálculo do Valor Total (VT): Os fatores de medição serão ponderados conforme a equação abaixo:

$VT = (Mp + Mq + Me) \times Q$	
Onde:	
VT: Valor total do item em análise.	
Mp: Menção de Prazo (fração do índice do IMR referente ao cumprimento dos prazos).	
Mq: Menção de Qualidade (fração do índice do IMR referente à qualidade/satisfação pelos serviços prestados).	
Me: Menção de Especificação (fração do índice do IMR referente à aderência e conformidade às especificações).	
Q: Quantidade do item que está sob análise.	

13.4.2. Menção de Prazo (Mp)

Condição	Menção Prazo (Mp)
Houve atraso e/ou não conclusão com impacto no resultado	0,00 (0%)
Houve atraso sem impacto no resultado	0,20 (50%)
Não houve atraso	0,40 (100%)

13.4.3. Menção de Qualidade (Mq)

Condição	Menção de Qualidade (Mq)
Serviços/produtos não possuíam a qualidade esperada e impactaram o resultado	0,00 (0%)
Serviços/produtos não possuíam a qualidade esperada sem impactar o resultado	0,15 (50%)
Serviços/produtos possuíam a qualidade esperada	0,30 (100%)

13.4.4. Menção de Especificação (Me)

Condição	Menção de Especificação (Me)
Serviços/produtos fora das especificações com impacto no resultado	0,00 (0%)
Serviços/produtos fora das especificações sem impacto no resultado	0,15 (50%)
Serviços/produtos conforme especificações	0,30 (100%)

13.4.5. Sanções negativas:

- VT $\geq$ 0,6: Produto Aprovado.
- $0,5 \leq VT < 0,6$: Advertência formal.
- $0,4 \leq VT < 0,5$: Multa de 0,3% do valor do produto.
- $0,3 \leq VT < 0,4$: Multa de 1,0% do valor do produto.
- $0,1 \leq VT < 0,3$: Multa de 5,0% do valor do produto.
- VT = 0: Multa de 10% do valor do produto.

13.5. A comunicação ao Fiscal poderá ser feita mediante correspondência eletrônica. Os registros das ocorrências serão individuais; a cada fato verificado corresponderá uma ocorrência, podendo haver registros múltiplos na mesma data.

13.6. Excetuados os casos fortuitos e motivos de força maior, o não cumprimento total ou parcial do contrato pela CONTRATADA sujeitará a mesma, além das demais penalidades previstas no contrato, à aplicação de abatimentos nos pagamentos, de até 10% (dez por cento) do total da fatura mensal, através da pontuação dos registros deste IMR.

13.7. Salienta-se que o comportamento contínuo de desconformidade na prestação do serviço em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ficar abaixo dos níveis mínimos toleráveis previstos nos indicadores, além dos fatores redutores, as ocorrências serão devidamente apuradas em processo administrativo próprio, podendo resultar na aplicação das sanções previstas no instrumento contratual.

13.8. O IMR será implementado a partir da primeira medição após a data de assinatura do contrato, cabendo ao Fiscal do contrato avaliar mensalmente a execução dos serviços prestados.

13.9. O exposto nas regras deste IMR é complementar ao previsto no contrato, especialmente no que se refere a retenções ou glosas do pagamento de qualquer documento de cobrança.

13.10. Ainda que a contratação se refira à prestação do serviço em si, uma vez definido o quantitativo de profissionais, entende-se que a falta de um funcionário implicará em uma tarefa/atividade não executada; portanto, um posto não coberto será glosado proporcionalmente.

13.11. Havendo ocorrências que afetem o alcance das metas estabelecidas neste IMR, o Contratante apresentará documento detalhando os fatos e informará a previsão do desconto na fatura do mês ao preposto da CONTRATADA. O preposto deverá assinar o documento, tomando ciência da avaliação realizada.

13.12. Ao identificar alguma ocorrência anormal na execução do serviço e no cumprimento das obrigações acessórias, o Contratante comunicará imediatamente à CONTRATADA, para solucionar a situação no prazo mais curto possível e, adicionalmente, registrará a ocorrência em sistema próprio.

14. DO RECEBIMENTO E MEDIÇÃO

14.1. Os serviços prestados serão recebidos provisoriamente pelo (a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização da contratação, mediante termo (s) detalhado (s), quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo.

14.2. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o responsável pelo acompanhamento e fiscalização da contratação irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos a CONTRATADA, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor da demanda

14.3. A CONTRATADA fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no recebimento provisório.

14.4. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no recebimento provisório.

14.5. Os serviços prestados serão recebidos definitivamente, por empregado ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo (s) detalhado (s) que comprove (m) o atendimento das exigências contratuais, no prazo de até 30 (trinta) dias corridos, contados a partir do recebimento provisório.

14.6. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.

14.7. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes no DET e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

14.8. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, comunicando-se a CONTRATADA para emissão de nota fiscal no que diz respeito à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

14.9. O prazo para a solução, pela CONTRATADA, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela CODEMGE durante a análise prévia ao pagamento, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

14.10. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução da demanda.

15. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

15.1. O pagamento será **conforme demanda**.

15.2. O pagamento será realizado em 05 (cinco) dias após o ateste do documento de cobrança (NF ou equivalente), mediante transferência bancária e/ou pix e/ou boleto.

15.3. O documento de cobrança será emitido em nome da COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS - CODEMGE, CNPJ nº 29.768.219/0001-17, e nele deverão constar os dados do banco, agência e conta corrente e chave pix do CONTRATADA, para efetivação do pagamento, bem como os números da licitação e da respectiva contratação.

15.4. Os pagamentos à CONTRATADA estarão sujeitos às retenções de tributos na fonte, conforme legislação vigente, devendo a CONTRATADA discriminar na Nota Fiscal/Fatura os percentuais e valores retidos e, quando optante pelo Simples Nacional, apresentar a declaração exigida pela RFB a cada pagamento, além de comprovação/documentação complementar aplicável.

15.5. O atraso na entrega do documento de cobrança implicará na prorrogação do vencimento em tantos dias úteis quantos forem os dias de atraso.

15.6. A CODEMGE não pagará nenhum outro valor além do homologado, no qual estarão incluídos todos os custos, diretos e indiretos, e ônus decorrentes da prestação de serviços, tais como tributos, contribuições fiscais e parafiscais, encargos, inclusive trabalhistas, taxas, fretes, insumos e custos operacionais, bem como quaisquer outras despesas necessárias ao fornecimento do objeto desta contratação, que correrão por conta da CONTRATADA, não cabendo a CODEMGE quaisquer custos adicionais, além dos previstos neste documento.

15.7. No caso de atraso pela CODEMGE, por sua culpa exclusiva, os valores devidos a CONTRATADA serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, conforme a variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor

Ampla - INPC-A.

16. DADOS PESSOAIS TRATADOS PELA CODEMGE E PELA CONTRATADA

16.1. A CONTRATADA está ciente de que dados e documentos pessoais de seus administradores ou prestadores de serviços direto e indiretos poderão ser exigidos de modo a comprovar a regularidade da contratação e cumprimento de obrigações contratuais de fiscalização. Desta forma, reconhece que tais dados apresentados constituem parte integrante do processo de contratação/processo administrativo e, nesse sentido, são de amplo acesso nos casos em que a lei assim o determinar, em razão do princípio da publicidade.

16.2. Informações detalhadas sobre tratamento de dados pessoais pela CODEMGE poderão ser encontrados em sua Política de Privacidade, disponível em <http://www.CODEMGE.com.br/a-CODEMGE/estatuto-social-e-politicas/>.

16.3. Informações adicionais poderão ser solicitadas por meio do e-mail privacidade@CODEMGE.com.br.

Dado pessoal	Necessidade	Finalidade	Adequação	Base Legal	Controlador	Operador
Ex. Documento de identificação do representante da empresa CONTRATADA.	Conferir a identidade da pessoa responsável pela assinatura do contrato.	Assinatura do contrato.	A apresentação de documento de identidade com foto é a forma mais segura de conferir a identidade de uma pessoa.	Execução do contrato (art. 7º, V da LGPD)	CODEMGE	Não há

16.4. A lista acima não é exaustiva, podendo ser necessário tratar outros dados pessoais durante a execução do instrumento.

17. SANÇÕES APLICÁVEIS

17.1. Poderão ser aplicadas as sanções previstas nos artigos 82 a 84 da Lei nº 13.303 de 30 de junho de 2016, para os casos de inexecução do instrumento de formalização e as previstas no RICOE e demais regulamentos da CODEMGE para os atos que dizem respeito ao processo, ao PROPONENTE que:

17.1.1. Deixar de apresentar a documentação exigida;

17.1.2. Apresentação documentação falsa;

17.1.3. Ensejar o retardamento da execução do objeto das futuras contratações;

17.1.4. Não manter a proposta apresentada;

17.1.5. Falhar ou fraudar a execução do instrumento de formalização;

17.1.6. Tenha sofrido condenação definitiva por praticar, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

17.1.7. Tenha praticado atos ilícitos visando frustrar os objetivos deste processo;

17.1.8. Demonstre não possuir idoneidade para contratar com a CODEMGE em virtude de atos ilícitos praticados.

17.2. O procedimento para a aplicação de sanções é aquele previsto no Regulamento Interno da CODEMGE, o qual observa o devido processo administrativo, garantindo o contraditório e a ampla defesa

17.3. São situações ensejadoras de extinção:

17.3.1. Em razão de atraso ou inadimplemento contratual, mediante rescisão, com base em algum dos motivos abaixo elencados:

17.3.2. Não cumprimento ou cumprimento irregular de normas editalícias, cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;

17.3.3. Desatendimento de determinações regulares emitidas por autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a execução do instrumento de formalização devido a ofensas ao dever contratual;

17.3.4. Alteração social ou modificação da finalidade ou da estrutura da empresa que restrinja sua capacidade de concluir o instrumento de formalização;

17.3.5. Decretação de falência ou insolvência civil, dissolução da sociedade ou falecimento do PROPONENTE;

17.3.6. Atraso superior a dois meses nos pagamentos ou parcelas de pagamentos devidos pela Codemge;

17.3.7. Irregularidade fiscal da empresa contratada.

17.3.8. Por razões de interesse da CODEMGE, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e exaradas no processo interno;

17.3.9. Pela ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do instrumento de formalização.

Assinaturas:

Responsável pela Elaboração:

Vanessa Rodrigues de Melo – Coordenadora de Estudos de Engenharia e Operacional – (GIEC).

Ladir Hilário de Queiroz – Assessor de Infraestrutura II – (GIEC).



Documento assinado eletronicamente por **Ladir Hilário de Queiroz, Assessor**, em 17/07/2026, às 14:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vanessa Rodrigues de Melo, Coordenadora**, em 17/07/2026, às 17:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **144587007** e o código CRC **04C4D96B**.

Referência: Processo nº 5030.01.0001332/2026-90

SEI nº 144587007

Criado por [44957458839](#), versão 52 por [11748067613](#) em 17/07/2026 13:50:01.