	MEMORIAL DESCRITIVO		
	OBRA:	MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO	DATA : 07/04/2026 BDI : 25,32%
	DESCRIÇÃO:	ORÇAMENTO PRA MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO EM ALTO ARAGUAIA	
	LOCAL:	ALTO ARAGUAIA	
	UNIDADES:	1.0und	
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 166.907,71	

## 1. SERVIÇOS DE ENGENHARIA MUNICIPALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

Execução de serviços de engenharia de tráfego e transporte, incluindo inventário de sinalização, contagem e fluxo de veículos, elaboração de projetos de sinalização viária, estudos de geometria e operação, e definição de rotas e estacionamento para veículos pesados e leves, conforme especificações técnicas e normas vigentes, medido conforme cada subitem.

### 1.1. MUN-001-INV INVENTÁRIO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, HORIZONTAL E DISPOSITIVOS AUXILIARES (KM)

#### 1. OBJETO

Execução de inventário técnico da sinalização viária vertical, horizontal e dispositivos auxiliares, para fins de diagnóstico, manutenção ou atualização cadastral, medido por quilômetro (km) de via.

#### 2. ESCOPO DO SERVIÇO

O presente memorial descreve as atividades necessárias para a realização do inventário de campo e escritório da sinalização existente em trechos urbanos, incluindo:

- Sinalização vertical (placas de regulamentação, advertência, indicação, educativas, etc.);
- Sinalização horizontal (marcas longitudinais, transversais, símbolos, legendas, tachas, tachões);
- Dispositivos auxiliares (balizadores, olhos-de-gato, blocos refletivos, painéis de mensagem variável, entre outros).

A medição do serviço será por quilômetro (km) de via inventariada, considerando ambos os sentidos (pista dupla) ou sentido único, conforme especificação contratual.

#### 3. METODOLOGIA EXECUTIVA

##### 3.1. Levantamento de Campo

Percorrer o trecho designado a uma velocidade compatível com a observação detalhada (recomenda-se até 20 km/h em vias urbanas)

Registrar, para cada elemento de sinalização:

Localização exata (marco quilométrico, coordenadas geográficas, referência de ponto notável);

Tipo (placa R1, faixa contínua, tacha, etc.);

Estado de conservação (bom, regular, danificado, ilegível, obstruído);

Dimensões e materiais (quando aplicável);

Retrorefletividade (medição com retrorefletômetro, se exigido);

Fotografia georreferenciada de cada elemento.

##### 3.2. Registro e Padronização

- Utilizar ficha eletrônica (tablet ou notebook) com formulário padronizado.
- Adotar codificação compatível com o manual brasileiro de sinalização (CONTRAN, DNIT, ou norma municipal).
- Em vias duplicadas, inventariar as duas pistas separadamente, mas o km é contado linearmente (ex.: km 10 ao 11 = 1 km de via, abrangendo ambos os sentidos).

##### 3.3. Produtos Gerados por km

- Planilha completa do inventário (formato .xlsx ou .csv).
- Mapa de localização dos pontos inventariados (shapefile e KML).
- Relatório fotográfico organizado por tipo e posição.
- Resumo quantitativo por categoria de sinalização.
- Parecer técnico preliminar sobre necessidades de manutenção/substituição.

#### 4. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

Veículo com dispositivo de medição de distância (odômetro calibrado ou medidor eletrônico) ou trena de rodas duplas, quando o inventário for feito a pé.

Receptor GNSS (precisão submétrica ou melhor).

Câmera digital ou smartphone com geotag.

Retrorefletômetro portátil (quando aplicável).

Trena digital e paquímetro.

Tablet com software de coleta de dados (ex.: QField, ODK, planilha personalizada).

#### 5. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

O inventário deve ser realizado sob condições climáticas favoráveis (sem chuva ou neblina intensa).


É obrigatório o uso de EPI (colete refletivo, capacete quando a pé, sinalização de advertência no veículo).

O profissional responsável deve ser engenheiro de tráfego ou técnico com comprovada experiência em sinalização viária.

O contratante fornecerá, se necessário, o arquivo base da malha viária e os marcos quilométricos oficiais.

#### 6. FORMA DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será feita pelo quilômetro efetivamente inventariado, considerando-se inventário completo

MEMORIAL DESCRITIVO			
	OBRA:	MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO	DATA : 07/04/2026 BDI : 25,32%
	DESCRIÇÃO:	ORÇAMENTO PRA MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO EM ALTO ARAGUAIA	
	LOCAL:	ALTO ARAGUAIA	
	UNIDADES:	1.0und	
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 166.907,71	

quando todos os elementos de sinalização do trecho forem registrados conforme escopo.

O pagamento inclui fornecimento de mão de obra, equipamentos, deslocamentos, tratamento de dados e emissão dos relatórios.

#### 7. PRAZO DE EXECUÇÃO

A produtividade mínima esperada é de 5 km/dia.

O prazo total será definido conforme extensão contratual e plano de trabalho aprovado.

#### 8. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN – Resoluções 160 e 236).

Especificações de Serviços do DNIT (DER/ES 07/2018 – Inventário de Sinalização).

Normas ABNT NBR 15825 (Retrorefletividade).

## 1.2. MUN-001-CTF CONTAGEM E FLUXO DE VEICULOS (UND)

### 1. OBJETO

Execução de contagem volumétrica e classificação de fluxo de veículos, para fins de estudos de tráfego, capacidade viária, engenharia de tráfego ou projetos de infraestrutura, medido por unidade (und) de veículo contado.

### 2. ESCOPO DO SERVIÇO

O presente memorial descreve as atividades necessárias para a realização da contagem de campo e processamento de dados do fluxo de veículos em trechos rodoviários ou urbanos, incluindo:

- Contagem volumétrica de veículos por sentido e por faixa;
- Classificação por tipo de veículo (automóvel, caminhão, ônibus, motocicleta, bicicleta, etc.);
- Registro horário do fluxo (em intervalos pré-definidos, ex.: 15 minutos, 1 hora);
- Identificação de horários de pico e vale;
- Contagem direcional (sentido A e sentido B);
- Verificação de composição do tráfego (percentual por categoria).

A medição do serviço será por unidade (und) de veículo contado, considerando todos os veículos que passarem pelo ponto de coleta durante o período determinado.

### 3. METODOLOGIA EXECUTIVA

#### 3.1. Levantamento de Campo

- Instalar equipamentos ou posicionar equipe em local seguro que permita visibilidade adequada de todas as faixas de rolamento.
- Definir o período de contagem (ex.: 12 horas, 24 horas, dias úteis, finais de semana) conforme especificação a ser definida em função das discussões sobre os locais.
- Registrar, para cada veículo:
  - Sentido de deslocamento;
  - Faixa de tráfego utilizada;
  - Tipo de veículo conforme classificação padronizada;
  - Horário de passagem (em segundos ou minutos, dependendo da precisão exigida).
- Em pontos de alto volume, utilizar contadores automáticos ou filmagem para validação posterior.

#### 3.2. Registro e Padronização


- Utilizar ficha eletrônica (tablet) ou contador manual mecânico/eletrônico com múltiplos botões por categoria.
- Adotar classificação veicular compatível com o manual do DNIT ou órgão de trânsito local (ex.: DNIT – 7 categorias: moto, automóvel, caminhonete, caminhão 2 eixos, caminhão 3+ eixos, ônibus, veículo agrícola).
- Em vias duplicadas, contabilizar os dois sentidos separadamente, mas a unidade é contada individualmente.

#### 3.3. Produtos Gerados por Período de Contagem

- Planilha completa do fluxo veicular (formato .xlsx ou .csv) com totais por intervalo, sentido e tipo.
- Gráficos de distribuição horária (fluxo x horário).
- Resumo dos volumes horários de pico (VHP) e volume diário total.
- Composição percentual do tráfego por tipo de veículo.
- Relatório fotográfico ou vídeo-resumo (se aplicável).
- Parecer técnico preliminar sobre nível de serviço ou necessidade de intervenções.

### 4. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- Contadores manuais eletrônicos com múltiplas teclas (mínimo de 6 categorias).
- Tablet ou smartphone com aplicativo de contagem e georreferenciamento.
- Cronômetro ou relógio sincronizado.

	MEMORIAL DESCRITIVO		
	OBRA:	MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO	DATA : 07/04/2026 BDI : 25,32%
	DESCRIÇÃO:	ORÇAMENTO PRA MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO EM ALTO ARAGUAIA	
	LOCAL:	ALTO ARAGUAIA	
	UNIDADES:	1.0und	
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 166.907,71	

- Tripé, câmera de vídeo (para contagem diferida) ou sensor pneumático/laço indutivo (se permitido).
  - Equipamentos de proteção individual (EPI): colete refletivo, bandeira de sinalização, cones, barreira física quando em rodovia.
  - Planilha eletrônica com fórmulas de validação e consolidação.
- 5. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO**
- A contagem deve ser realizada sob condições climáticas favoráveis (sem chuva intensa que prejudique a visibilidade ou segurança).
  - É obrigatório o uso de EPI (colete refletivo, capacete quando aplicável, sinalização de advertência no local).
  - O profissional responsável deve ser engenheiro de tráfego, técnico em transporte ou agente treinado em contagem veicular.
  - O contratante fornecerá, se necessário, o ponto de contagem definido, a autorização de acesso e as diretrizes sobre dias e horários de coleta.
- 6. FORMA DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**
- A medição será feita pela unidade (und) de veículo efetivamente contada, considerando-se contagem completa quando todos os veículos que passarem pelo ponto no período estipulado forem registrados conforme escopo.
  - Não será pago fração inferior a 500 veículos – volumes menores serão agrupados em uma única medição.
  - O pagamento inclui fornecimento de mão de obra, equipamentos, deslocamentos, tratamento de dados, elaboração de planilhas, gráficos e relatórios.
- 7. PRAZO DE EXECUÇÃO**
- A produtividade mínima esperada é de 200 veículos/hora por contador manual em vias de baixa complexidade, ou cobertura total de 24 horas de contagem contínua por equipamento automático.
  - O prazo total será definido conforme o período de contagem contratado (ex.: 12 horas, 24 horas, 7 dias) e o número de pontos a serem monitorados.
- 8. REFERÊNCIAS TÉCNICAS**
- Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (publicação IPR 723).
  - Highway Capacity Manual (HCM) – para definição de níveis de serviço.
  - Normas ABNT NBR 10667 (Contagem de tráfego – terminologia) e NBR 13366 (Contagem volumétrica de veículos).

### 1.3. MUN-001-PROJ ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA (KM)

#### 1. OBJETO

Elaboração de projeto executivo de sinalização viária vertical, horizontal e dispositivos auxiliares, para implantação, adequação ou manutenção de vias urbanas ou rodovias, medido por quilômetro (km) de via projetada.

#### 2. ESCOPO DO SERVIÇO

O presente memorial descreve as atividades necessárias para a elaboração do projeto de sinalização viária, incluindo:

- Projeto de sinalização vertical (locação, mensagens, dimensões, alturas, tipos de placa conforme regulamentação);
- Projeto de sinalização horizontal (marcas longitudinais, transversais, símbolos, legendas, tachas, tachões);
- Projeto de dispositivos auxiliares (balizadores, defensas, olhos-de-gato, blocos refletivos, painéis de mensagem variável);
- Memória de cálculo quantitativo de materiais;
- Planilhas orçamentárias e cronograma físico-financeiro.

A medição do serviço será por quilômetro (km) de via projetada, considerando ambos os sentidos (pista dupla) ou sentido único, conforme especificação contratual.

#### 3. METODOLOGIA EXECUTIVA

##### 3.1. Levantamento de Dados Base


- Obter levantamento topográfico ou georreferenciado da via.
- Comparar diagnóstico da sinalização existente, se houver.
- Levantar dados de velocidade regulamentada, volume de tráfego e acidentes.

##### 3.2. Elaboração do Projeto

- Dimensionar a sinalização conforme manual brasileiro de sinalização (CONTRAN, DNIT) e normas ABNT.
- Definir locação de placas, faixas e dispositivos em planta baixa e perfis longitudinais.
- Especificar materiais (retrorefletividade, suportes, fixações, tintas, termoplástico).
- Elaborar planilhas de quantitativos e custos.

##### 3.3. Produtos Gerados por km

- Plantas do projeto de sinalização (formato .dwg ou .pdf).
- Memória de cálculo justificativa.

	MEMORIAL DESCRITIVO		
	OBRA:	MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO	DATA : 07/04/2026 BDI : 25,32%
	DESCRIÇÃO:	ORÇAMENTO PRA MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO EM ALTO ARAGUAIA	
	LOCAL:	ALTO ARAGUAIA	
	UNIDADES:	1.0und	
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 166.907,71	

- Planilha quantitativa de materiais (.xlsx).
- Planilha orçamentária (Sinapi ou referencial contratual).
- Cronograma físico de implantação.
- Especificações técnicas dos materiais.

#### 4. EQUIPAMENTOS SUGERIDOS NECESSÁRIOS

- Estação total ou GNSS para levantamento de campo.
- Software CAD (AutoCAD, QCAD ou similar).
- Software de modelagem viária (Civil 3D, Microstation).
- Planilhas eletrônicas e processador de texto.

#### 5. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

- O projeto deve atender às resoluções vigentes do CONTRAN e normas do DNIT ou órgão municipal.
- O profissional responsável deve ser engenheiro civil ou de tráfego com registro no CREA.
- O contratante fornecerá o levantamento topográfico da via e o diagnóstico de tráfego, quando disponível.

#### 6. FORMA DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- A medição será feita pelo quilômetro efetivamente projetado, considerando-se projeto completo quando todas as plantas, memoriais e planilhas forem entregues e aprovados.
- O pagamento inclui fornecimento de mão de obra, equipamentos, softwares, deslocamentos e emissão dos documentos.

#### 7. PRAZO DE EXECUÇÃO

- A produtividade mínima esperada é de 2,5 km/dia para projetos de sinalização horizontal e vertical simultâneos.
- O prazo total será definido conforme extensão contratual e plano de trabalho aprovado.

#### 8. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.
- Especificações de Serviços do DNIT.
- Normas ABNT NBR 15825, NBR 14686, NBR 15571.

### 1.4. MUN-001-GEO GEOMETRIA E OPERAÇÃO (UND)

#### 1. OBJETO

Execução de estudos de geometria viária e análise operacional de tráfego, para avaliação de capacidade, segurança e fluidez de vias ou interseções, medido por unidade (und) de trecho, interseção ou via analisada.

#### 2. ESCOPO DO SERVIÇO

O presente memorial descreve as atividades necessárias para a análise geométrica e operacional, incluindo:

- Levantamento de parâmetros geométricos (raios de curva, superlargura, declividade, distância de visibilidade);
- Análise de capacidade viária (nível de serviço, volume/saturação);
- Estudo de velocidade operacional e velocidade regulamentada;
- Avaliação de conflitos e pontos críticos;
- Simulação operacional (micro ou macrossimulação, se aplicável);
- Recomendações de melhoria geométrica ou operacional.

A medição do serviço será por unidade (und) de trecho homogêneo, interseção, anel viário ou corredor analisado, conforme especificação contratual.

#### 3. METODOLOGIA EXECUTIVA

##### 3.1. Levantamento de Campo


- Coletar dados geométricos in loco (largura de faixas, acostamentos, raios de curva, rampas).
- Realizar contagem de tráfego por tipo e sentido.
- Registrar velocidades praticadas (radar portátil ou GNSS).

##### 3.2. Análise Técnica

- Aplicar metodologias do Highway Capacity Manual (HCM) ou manual DNIT.
- Calcular nível de serviço (A a F) para cada segmento ou interseção.
- Verificar distância de visibilidade de parada e ultrapassagem.
- Simular cenários operacionais.

##### 3.3. Produtos Gerados por unidade

- Relatório técnico de geometria e operação.
- Mapas de conflito e pontos críticos.
- Tabelas de nível de serviço por período.
- Simulações gráficas e vídeos (se aplicável).
- Recomendações de engenharia.

	MEMORIAL DESCRITIVO		
	OBRA:	MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO	DATA : 07/04/2026 BDI : 25,32%
	DESCRIÇÃO:	ORÇAMENTO PRA MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO EM ALTO ARAGUAIA	
	LOCAL:	ALTO ARAGUAIA	
	UNIDADES:	1.0und	
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 166.907,71	

#### 4. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- GNSS de alta precisão ou estação total.
- Radar portátil ou pistola de velocidade.
- Software de simulação de tráfego.
- Planilhas eletrônicas para cálculos de capacidade.

#### 5. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

- O profissional responsável deve ser engenheiro de tráfego ou civil com especialização em transporte.
- O contratante fornecerá acesso à via e autorização para medições.

#### 6. FORMA DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- A medição será feita por unidade (und) de trecho ou interseção analisada, conforme definido no plano de trabalho.
- O pagamento inclui coleta de dados, análises, simulações e relatórios.

#### 7. PRAZO DE EXECUÇÃO

- A produtividade mínima esperada é de 2 unidades/dia para interseções simples ou 1 unidade/dia para corredores complexos.

#### 8. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

- Highway Capacity Manual (HCM 6ª edição ou superior).
- Manual de Projeto Geométrico de Rodovias (DNIT).
- Manual de Estudos de Tráfego (DNIT – IPR 723).

### 1.5. MUN-001-RVP ROTA E ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS PESADOS (KM)

#### 1. OBJETO

Elaboração de estudo de rotas e estacionamento de veículos pesados (caminhões, ônibus, carretas), para fins de planejamento urbano, logística ou gestão de tráfego, medido por quilômetro (km) de via analisada.

#### 2. ESCOPO DO SERVIÇO

O presente memorial descreve as atividades para o estudo de rotas e áreas de estacionamento para veículos pesados, incluindo:

- Levantamento das rotas existentes utilizadas por veículos pesados;
- Identificação de restrições geométricas (altura, peso, largura, raio de curva);
- Mapeamento de áreas de estacionamento e parada autorizadas e não autorizadas;
- Análise de conflitos com a circulação de veículos leves e pedestres;
- Proposição de rotas preferenciais e alternativas;
- Dimensionamento de áreas de estacionamento regulamentado.

A medição do serviço será por quilômetro (km) de via analisada (rota) ou por área de estacionamento, conforme especificação contratual.

#### 3. METODOLOGIA EXECUTIVA

##### 3.1. Levantamento de Campo

- Percorrer as rotas com veículo pesado de referência ou vistoria técnica.
- Registrar obstáculos (pontes baixas, curvas fechadas, declives acentuados).
- Identificar áreas de estacionamento espontâneo e regulamentado.

##### 3.2. Análise e Proposição

- Cruzar dados com legislação municipal/estadual de circulação de pesados.
- Definir rotas preferenciais e sinalização necessária.
- Projetar layout de estacionamentos (vagas, acessos, manobras).

##### 3.3. Produtos Gerados por km ou unidade

- Mapa de rotas existentes e propostas.
- Relatório de restrições geométricas.
- Projeto de sinalização de rotas.
- Layout de estacionamentos pesados (formato .dwg ou .pdf).
- Planilha de quantitativos para implantação.

#### 4. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- GNSS e câmera fotográfica.
- Software CAD e SIG (QGIS ou ArcGIS).
- Veículo para vistoria (recomenda-se veículo pesado representativo).


#### 5. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

- O estudo deve considerar a legislação de trânsito local e federal.
- O profissional responsável deve ser engenheiro de tráfego ou civil.

#### 6. FORMA DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- A medição será feita pelo quilômetro (km) de rota analisada ou por unidade (und) de estacionamento projetado.



	MEMORIAL DESCRITIVO		
	OBRA:	MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO	DATA : 07/04/2026 BDI : 25,32%
	DESCRIÇÃO:	ORÇAMENTO PRA MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO EM ALTO ARAGUAIA	
	LOCAL:	ALTO ARAGUAIA	
	UNIDADES:	1.0und	
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 166.907,71	

## 7. PRAZO DE EXECUÇÃO

- Produtividade de 10 km/dia para levantamento de rotas e 2 estacionamentos/dia para projetos.

## 8. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

- Código de Trânsito Brasileiro (CTB).
- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.
- Legislação municipal de circulação de caminhões.

## 1.6. MUN-001-RVL ROTA E ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS LEVES (KM)

### 1. OBJETO

Elaboração de estudo de rotas e estacionamento de veículos leves (automóveis, motocicletas, utilitários), para fins de mobilidade urbana, gestão de estacionamento rotativo ou planejamento de tráfego, medido por quilômetro (km) de via analisada.

### 2. ESCOPO DO SERVIÇO

O presente memorial descreve as atividades para o estudo de rotas e áreas de estacionamento para veículos leves, incluindo:

- Levantamento das rotas mais utilizadas por veículos leves;
- Identificação de gargalos e pontos de congestionamento;
- Mapeamento de vagas de estacionamento (zona azul, rotativo, gratuito, privado);
- Análise de ocupação e rotatividade;
- Proposição de rotas alternativas e sinalização;
- Dimensionamento de novas áreas de estacionamento.

A medição do serviço será por quilômetro (km) de via analisada.

### 3. METODOLOGIA EXECUTIVA

#### 3.1. Levantamento de Campo

- Percorrer as rotas em horários de pico e fora de pico.
- Contar vagas de estacionamento ocupadas e livres.
- Registrar tempo médio de busca por vaga.

#### 3.2. Análise e Proposição

- Calcular taxa de ocupação e oferta/demanda de vagas.
- Definir rotas preferenciais para aplicativos de navegação.
- Propor layout de estacionamento (linhas, sinalização horizontal e vertical).

#### 3.3. Produtos Gerados por km

- Mapa de rotas e estacionamentos.
- Relatório de ocupação de vagas.
- Projeto de sinalização de estacionamento.
- Planilha de demanda por período.

### 4. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- GNSS e câmera.
- Software SIG e CAD.
- Planilhas eletrônicas.

### 5. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

- O estudo deve estar alinhado ao plano de mobilidade urbana do município.

### 6. FORMA DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- Medição por km de via analisada.

### 7. PRAZO DE EXECUÇÃO

- Produtividade de 10 km/dia para rotas e 5 estacionamentos/dia para análise de vagas.


### 8. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

- CTB e resoluções CONTRAN.
- Planos Diretores de Mobilidade Urbana.

## 2. DOCUMENTAÇÃO E LEGISLAÇÃO MUNICIPALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

Execução de serviços de documentação técnica e legislação de trânsito, incluindo diagnóstico administrativo, documentação e integração ao Sistema Nacional de Trânsito (SNT), e elaboração de minutas legislativas, conforme especificações técnicas e normas vigentes, medido conforme cada subitem.

### 2.1. MUN-001-DIAG DIAGNÓSTICO ADMINISTRATIVO (UND)

	MEMORIAL DESCRITIVO		
	OBRA:	MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO	DATA : 07/04/2026      BDI : 25,32%
	DESCRIÇÃO:	ORÇAMENTO PRA MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO EM ALTO ARAGUAIA	
	LOCAL:	ALTO ARAGUAIA	
	UNIDADES:	1.0und	
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 166.907,71	

## 1. OBJETO

Realização de diagnóstico administrativo da gestão de trânsito e transporte de um órgão ou entidade, para identificação de gargalos organizacionais, normativos e operacionais, medido por unidade (und), ou seja, o conjunto do que existe.

## 2. ESCOPO DO SERVIÇO

O presente memorial descreve as atividades para o diagnóstico administrativo, incluindo:

- Análise da estrutura organizacional (recursos humanos, competências, hierarquia);
- Levantamento de processos e fluxos de trabalho (fiscalização, engenharia, educação, licenciamento);
- Identificação de falhas e redundâncias;
- Avaliação da documentação normativa interna;
- Proposição de melhorias (reengenharia de processos, treinamentos, sistemas).

## 3. METODOLOGIA EXECUTIVA

### 3.1. Levantamento de Dados

- Entrevistas com gestores e servidores.
- Análise de organogramas, regimentos e portarias.
- Mapeamento de processos (BPMN ou fluxograma).

### 3.2. Análise e Recomendações

- Identificar pontos críticos (falta de pessoal, processos manuais, atrasos).
- Propor novas rotinas e sistemas informatizados.
- Estimar ganhos de eficiência.

### 3.3. Produtos Gerados por unidade

- Relatório de diagnóstico administrativo.
- Fluxogramas dos processos existentes e propostos.
- Plano de ação para melhoria.
- Planilha de indicadores de desempenho.

## 4. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- Software de mapeamento de processos.
- Planilhas eletrônicas e processador de texto.
- Gravador de áudio (mediante autorização).

## 5. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

- O órgão contratante deve fornecer acesso a documentos e servidores.

## 6. FORMA DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- Medição por unidade (und).

## 7. PRAZO DE EXECUÇÃO

- Prazo médio de 15 dias.

## 2.2. MUN-001-SNT DOCUMENTAÇÃO E INTEGRAÇÃO AO SNT (UND)

### 1. OBJETO

Elaboração de documentação técnica e integração de sistemas ao Sistema Nacional de Trânsito (SNT), para atendimento à legislação e interoperabilidade de dados, medido por unidade (und) de sistema ou base de dados integrada.

### 2. ESCOPO DO SERVIÇO

O presente memorial descreve as atividades para documentação e integração ao SNT, incluindo:

- 2.1. Levantamento de bases de dados existentes (veículos, condutores, infrações, acidentes);
- 2.2. Adequação de formatos conforme padrão SNT (RENACH, RENAVAM, INFOSEG);
- 2.3. Desenvolvimento de APIs ou arquivos de intercâmbio (XML, CSV, JSON);
- 2.4. Documentação técnica dos serviços e integrações;
- 2.5. Testes de interoperabilidade e conformidade.

A medição do serviço será por item cumprido conforme percentuais do item 6.


### 3. METODOLOGIA EXECUTIVA

#### 3.1. Levantamento e Mapeamento

- Identificar sistemas legados e suas estruturas de dados.
- Mapear campos obrigatórios do SNT.

#### 3.2. Adequação e Desenvolvimento

- Transformar dados para formato padronizado.
- Desenvolver rotinas de envio/recebimento automático.
- Elaborar manuais de integração.

	MEMORIAL DESCRITIVO		
	OBRA:	MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO	DATA : 07/04/2026 BDI : 25,32%
	DESCRIÇÃO:	ORÇAMENTO PRA MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO EM ALTO ARAGUAIA	
	LOCAL:	ALTO ARAGUAIA	
	UNIDADES:	1.0und	
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 166.907,71	

### 3.3. Produtos Gerados por unidade

- Base de dados normalizada.
- API ou script de integração.
- Documentação técnica (manual do integrador, dicionário de dados).
- Relatório de testes e conformidade.

### 4. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- Ambiente de desenvolvimento (linguagem conforme necessidade: Java, Python, C#).
- Banco de dados (PostgreSQL, MySQL, SQL Server).
- Ferramentas de documentação (Swagger, Postman).

### 5. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

- O contratante deve fornecer acesso aos sistemas legados e autorização para testes.

### 6. FORMA DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- Medição por item do escopo: 2.1: 15%, 2.2: 15%, 2.3: 15%, 2.4: 15%, 2.5: 40%.

### 7. PRAZO DE EXECUÇÃO

- Prazo médio de 60 dias.

### 8. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

- Manual de Integração ao SNT (SENATRAN/Denatran).
- Resoluções CONTRAN sobre sistemas de trânsito.
- Lei 9.503/97 (CTB).

## 2.3. MUN-001-MIN ELABORAÇÃO DE MINUTAS LEGISLATIVAS (UND)

### 1. OBJETO

Elaboração de minutas legislativas para regulamentação de trânsito e transporte, incluindo projetos de lei, decretos, portarias e resoluções, medido por unidade (und) de minuta produzida.

### 2. ESCOPO DO SERVIÇO

O presente memorial descreve as atividades para elaboração de minutas legislativas para atualização da legislação vigente, incluindo:

- 2.1. Análise da legislação vigente (municipal, estadual, federal);
- 2.2. Pesquisa de jurisprudência e boas práticas;
- 2.3. Redação de minuta com justificativa técnica;
- 2.4. Elaboração de exposição de motivos;
- 2.5. Análise de impacto regulatório (AIR);
- 2.6. Revisão e adequação às formalidades legais.

A medição do serviço será proporcional, conforme item 6

### 3. METODOLOGIA EXECUTIVA

#### 3.1. Levantamento Técnico-Jurídico

- Identificar necessidade de regulamentação.
- Coletar subsídios técnicos (engenharia de tráfego, estudos de mobilidade).

#### 3.2. Redação e Validação

- Redigir o texto legal conforme técnica legislativa (Lei Complementar 95/98).
- Elaborar justificativa e exposição de motivos.
- Submeter à análise jurídica (se contratante não possuir corpo jurídico, pode ser incluído no escopo).

#### 3.3. Produtos Gerados por unidade

- Minuta do texto legal em formato editável (.docx).
- Exposição de motivos ou justificativa técnica.
- Planilha de impacto regulatório (se aplicável).

### 4. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- Processador de texto.
- Acesso a bancos de dados legislativos (ex.: LegisWeb, Diário Oficial).

### 5. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO


- O profissional responsável deve ter conhecimento em direito administrativo e/ou engenharia de tráfego, conforme o conteúdo da minuta.
- O contratante fornecerá a legislação municipal vigente.

### 6. FORMA DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- Medição por cumprimento de etapas: itens 2.1, 2.2 e 2.3: 50%; 2.4, 2.5, 2.6 e aprovação da revisão legislativa – se necessário: 50%.

### 7. PRAZO DE EXECUÇÃO



MEMORIAL DESCRITIVO			
	OBRA:	MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO	DATA : 07/04/2026      BDI : 25,32%
	DESCRIÇÃO:	ORÇAMENTO PRA MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO EM ALTO ARAGUAIA	
	LOCAL:	ALTO ARAGUAIA	
	UNIDADES:	1.0und	
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 166.907,71	

- Prazo médio de 60 dias.

## 8. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

- Lei Complementar 95/98 (elaboração de leis).
- Lei 9.503/97 (CTB).
- Resoluções CONTRAN e Deliberações DENATRAN.

## 3. SERVIÇOS FINAIS MUNICIPALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

Execução de serviços finais de consolidação, documentação e planejamento estratégico, incluindo elaboração de memorial descritivo final, relatório executivo final e plano de informatização, conforme especificações técnicas e normas vigentes, medido conforme cada subitem.

### 3.1. MUN-001-MEM ELABORAÇÃO DE MEMORIAL DESCRITIVO FINAL (UND)

#### 1. OBJETO

Elaboração do memorial descritivo final contendo todas as especificações técnicas, métodos executivos, critérios de aceitação e procedimentos de controle de qualidade necessários para a implantação dos projetos de engenharia de trânsito, servindo como documento orientador para a materialização física das soluções projetadas, seja por execução própria (pela administração) ou por terceiros contratados, medido por unidade (und) de memorial entregue.

#### 2. ESCOPO DO SERVIÇO

O presente memorial descreve as atividades necessárias para a elaboração do memorial descritivo final com foco na execução e implantação dos serviços de engenharia de trânsito, incluindo:

- Consolidação de todos os memoriais descritivos parciais produzidos durante as fases de projeto;
- Especificação detalhada de todos os materiais a serem empregados na implantação da sinalização vertical, horizontal e dispositivos auxiliares, com indicação de marcas, tipos, classes de retrorrefletividade, dimensões, cores, padrões normativos e certificações exigidas;
- Descrição pormenorizada dos métodos executivos para cada tipo de serviço, incluindo preparo da superfície, aplicação de tinta termoplástica ou a frio, fixação de placas, instalação de tachas e tachões, montagem de defensas, balizadores e demais dispositivos;
- Definição dos critérios de aceitação e tolerâncias admissíveis para cada serviço (ex.: desvio de alinhamento, espessura de camada, resistência mecânica, retrorrefletividade mínima);
- Estabelecimento dos procedimentos de controle de qualidade e ensaios necessários, com frequência e métodos de amostragem;
- Cronograma físico de implantação sugerido, com sequência lógica das etapas executivas;
- Planilhas de quantitativos finais de materiais e insumos;
- Especificações de segurança do trabalho e sinalização de canteiro durante a implantação;
- Anexos técnicos (plantas executivas, detalhes construtivos, diagramas de montagem, fichas técnicas de materiais).

A medição do serviço será por unidade (und) de memorial descritivo final entregue, abrangendo a totalidade do projeto de engenharia de trânsito a ser implantado.

#### 3. METODOLOGIA EXECUTIVA


##### 3.1. Coleta e Consolidação de Dados Técnicos

- Reunir todos os projetos executivos (sinalização vertical, horizontal, dispositivos auxiliares), memórias de cálculo, especificações técnicas preliminares e demais documentos produzidos nas fases anteriores.
- Identificar todos os materiais e insumos constantes nos projetos e planilhas quantitativas.
- Levantar normas técnicas aplicáveis a cada material e método executivo (ABNT, DNIT, CONTRAN, ISO).

##### 3.2. Elaboração das Especificações Técnicas de Materiais

Para cada material especificado no projeto, descrever:

- Sinalização horizontal: tipo de tinta (base solvente, base água, termoplástica a quente), espessura de película seca (mm), retrorrefletividade inicial e mínima (mcd/lux/m<sup>2</sup>), granulometria das microesferas de vidro, tempo de secagem, resistência à derrapagem (valor de atrito), compatibilidade com o tipo de pavimento (asfáltico, concreto, paralelepípedo);
- Sinalização vertical: tipo de suporte (perfil de aço galvanizado, alumínio), classe de placa (I, II ou III conforme retrorrefletividade), tipo de película (microprismática, esférica), espessura da chapa, sistema de fixação (abraçadeiras, parafusos, bases niveladoras), altura de instalação, recuos laterais;
- Tachas e tachões: material base (alumínio, polímero, cerâmico), tipo de refletividade (bidirecional, unidirecional),

	MEMORIAL DESCRITIVO		
	OBRA:	MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO	DATA : 07/04/2026 BDI : 25,32%
	DESCRIÇÃO:	ORÇAMENTO PRA MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO EM ALTO ARAGUAIA	
	LOCAL:	ALTO ARAGUAIA	
	UNIDADES:	1.0und	
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 166.907,71	

cor, resistência à compressão (kgf), sistema de fixação (adesivo epóxi, pino mecânico), altura proeminente;

- Dispositivos auxiliares: defensas metálicas (classe de contenção A, B, C), balizadores (postes flexíveis, prismas refletores), olhos-de-gato, painéis de mensagem variável, especificando material, dimensões, refletividade, resistência a impactos e intempéries;
- Fornecer marcas referenciais ou especificações equivalentes conforme normas técnicas, garantindo a intercambiabilidade.

### 3.3. Elaboração dos Métodos Executivos

Para cada tipo de serviço, descrever em sequência operacional:

- Sinalização horizontal: varrição e limpeza do pavimento, demarcação prévia com cordão de giz ou estêncil, aplicação da tinta por pistola ou rolo (espessura controlada), dispersão das microesferas de vidro (taxa de cobertura em g/m²), tempo de secagem antes da abertura ao tráfego, procedimento para retrabalho em caso de falhas;
- Sinalização vertical: escavação de cavas (dimensões), concretagem de blocos de fundação, tempo de cura, montagem do suporte (prumo e alinhamento), fixação das placas (altura do bordo inferior), aperto de parafusos com torque especificado, limpeza final das placas;
- Tachas e tachões: fresagem ou escarificação do pavimento (profundidade), limpeza com ar comprimido, aplicação de adesivo epóxi bicomponente, posicionamento e nivelamento, tempo de cura antes da liberação;
- Dispositivos auxiliares: conforme manual do fabricante, com descrição das etapas de montagem, alinhamento e fixação.

### 3.4. Definição dos Critérios de Aceitação e Controle de Qualidade

Estabelecer para cada serviço:

- Tolerâncias geométricas: desvio longitudinal das faixas (cm), desvio de alinhamento de placas (graus), desnível de tachas (mm);
- Ensaios de campo: medição de retrorrefletividade com retrorefletômetro (frequência: a cada X metros ou X placas), medição de espessura de película (micrômetro), aderência da tinta (fita adesiva), ensaio de arrancamento de tachas (kgf);
- Critérios visuais: ausência de bolhas, escorrimentos, descolamentos, placas amassadas ou riscadas;
- Periodicidade dos ensaios: por lote de materiais, por trecho executado, por dia de serviço;
- Ações corretivas para não conformidades: remoção e refação, substituição, reparo localizado.

### 3.5. Produtos Gerados por Unidade

- Memorial descritivo final completo em formato digital editável (.docx) e portátil (.pdf);
- Anexos com plantas executivas, detalhes construtivos e diagramas de montagem;
- Planilhas de quantitativos finais e cronograma sugerido;
- Fichas técnicas dos materiais especificados (fornecidas pelos fabricantes, anexadas);
- Procedimentos de controle de qualidade (checklists e formulários de campo);
- Versão impressa com todas as folhas rubricadas e assinadas.

## 4. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS


- Processador de texto e planilhas eletrônicas;
- Software de edição de PDF;
- Software CAD para extração de detalhes construtivos (AutoCAD ou similar);
- Acesso a catálogos técnicos de fabricantes de materiais de sinalização;
- Banco de normas técnicas (ABNT, DNIT, CONTRAN).

## 5. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

- O memorial descritivo final deve ser elaborado por engenheiro de tráfego ou engenheiro civil com comprovada experiência em projetos e implantação de sinalização viária.
- No caso de execução por terceiros contratados, o memorial deverá ser assinado pelo responsável técnico do projeto, com ART de elaboração do memorial.
- No caso de execução própria (pela administração pública), o memorial deverá ser assinado pelo servidor responsável técnico, servindo como documento interno para orientação das equipes de campo e para fiscalização.
- O memorial deve ser aprovado pelo gestor do contrato ou pela chefia imediata antes do início da implantação dos serviços, garantindo que todas as especificações estejam claras e exequíveis.
- Qualquer alteração nos materiais ou métodos executivos durante a implantação deverá ser justificada e registrada em aditivo ao memorial, com anuência do responsável técnico.
- O memorial final deve estar em conformidade com o Código de Trânsito Brasileiro, resoluções do CONTRAN, manuais do DNIT, normas ABNT e legislação municipal aplicável.

## 6. FORMA DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- Para execução por terceiros contratados (licitação): a medição será feita por unidade (und) de memorial descritivo final entregue e aprovado pela fiscalização. O pagamento ocorrerá após a aprovação, sendo condição

	MEMORIAL DESCRITIVO		
	OBRA:	MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO	DATA : 07/04/2026 BDI : 25,32%
	DESCRIÇÃO:	ORÇAMENTO PRA MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO EM ALTO ARAGUAIA	
	LOCAL:	ALTO ARAGUAIA	
	UNIDADES:	1.0und	
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 166.907,71	

indispensável para o início ou continuidade da implantação dos serviços.

- Para execução própria: a medição servirá como marco de conclusão da fase de projeto e como documento de partida para a fase de implantação, podendo ser utilizada para fins de planejamento, alocação de recursos e controle interno.

- O valor ou custo unitário inclui todas as atividades de coleta, especificação, redação, revisão, formatação, organização de anexos e emissão de vias digitais e físicas.

#### 7. PRAZO DE EXECUÇÃO

- Prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis após a conclusão e disponibilidade de todos os projetos executivos, memórias de cálculo e planilhas quantitativas. Deve ser entregue junto com o projeto de sinalização viária.

#### 8. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

- Código de Trânsito Brasileiro (Lei 9.503/97);
- Resoluções CONTRAN aplicáveis à sinalização viária (especialmente Resoluções 160 e 236);
- Manuais do DNIT: Especificações de Serviços (DER/ES), Manual de Sinalização Rodoviária;
- Normas ABNT: NBR 15825 (retrorefletividade), NBR 14686 (tintas de sinalização), NBR 15571 (tachas refletivas), NBR 15320 (defensas metálicas);
- Especificações de materiais de fabricantes para definição de equivalentes.

### 3.2. MUN-001-REF ELABORAÇÃO DE RELATORIO EXECUTIVO FINAL (UND)

#### 1. OBJETO

Elaboração do relatório executivo final consolidando os resultados, análises e conclusões de todos os serviços executados no contrato, medido por unidade (und) de relatório entregue.

#### 2. ESCOPO DO SERVIÇO

O presente memorial descreve as atividades para elaboração do relatório executivo final, incluindo:

- Resumo executivo dos serviços realizados;
- Apresentação de resultados (tabelas, gráficos, mapas);
- Análise crítica e cumprimento de metas;
- Comparação entre situação inicial e final;
- Recomendações para continuidade ou manutenção;
- Conclusões e lições aprendidas.

A medição do serviço será por unidade (und) de relatório executivo final entregue.

#### 3. METODOLOGIA EXECUTIVA

##### 3.1. Análise dos Dados

- Consolidar indicadores de desempenho do contrato.
- Comparar metas previstas versus realizadas.

##### 3.2. Redação e Visualização

- Redigir relatório com linguagem objetiva e executiva.
- Criar infográficos, dashboards ou mapas temáticos.
- Destacar principais benefícios e impactos.

##### 3.3. Produtos Gerados por unidade

- Relatório executivo final (.pdf e .docx).
- Apresentação em slides (formato .pptx) para alta gestão.
- Painel de indicadores (se aplicável, em .xlsx ou Power BI).

#### 4. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- Processador de texto, planilhas eletrônicas.
- Software de visualização de dados (Power BI, Tableau, ou similar).

#### 5. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

- O relatório deve ser assinado pelo responsável técnico.

#### 6. FORMA DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- Medição por unidade (und) de relatório executivo final entregue e aprovado.

#### 7. PRAZO DE EXECUÇÃO

- Prazo de até 15 dias úteis após conclusão dos serviços.


#### 8. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

- Guias de elaboração de relatórios executivos (PMI, TCU, boas práticas de gestão).

### 3.3. MUN-001-PLINF PLANO DE INFORMATIZAÇÃO (UND)

#### 1. OBJETO

Elaboração de plano de informatização para órgão de trânsito ou transporte, visando modernização de processos,

MEMORIAL DESCRITIVO		
	OBRA:	MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO
	DESCRIÇÃO:	ORÇAMENTO PRA MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO EM ALTO ARAGUAIA
	LOCAL:	ALTO ARAGUAIA
	UNIDADES:	1.0und
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 166.907,71
		DATA : 07/04/2026 BDI : 25,32%

implantação de sistemas e integração de dados, medido por unidade (und) de plano entregue.

## 2. ESCOPO DO SERVIÇO

O presente memorial descreve as atividades para elaboração do plano de informatização, incluindo:

- Diagnóstico da situação atual de TI (hardware, software, redes, sistemas);
- Levantamento de necessidades e gargalos tecnológicos;
- Proposição de soluções (sistemas de gestão de trânsito, fiscalização eletrônica, BI, nuvem);
- Cronograma de implantação por fases;
- Estimativa de investimentos e custos operacionais;
- Plano de capacitação de servidores;
- Políticas de segurança da informação e backup.

A medição do serviço será por unidade (und) de plano de informatização entregue.

## 3. METODOLOGIA EXECUTIVA

### 3.1. Levantamento e Diagnóstico

- Inventariar equipamentos e softwares existentes.
- Entrevistar gestores e usuários de TI.
- Identificar processos ainda manuais e críticos.

### 3.2. Proposição e Planejamento

- Definir arquitetura de soluções (on-premise, híbrida, nuvem).
- Elaborar cronograma de aquisição, desenvolvimento e implantação.
- Calcular ROI e indicadores de sucesso.

### 3.3. Produtos Gerados por unidade

- Plano de informatização (.pdf e .docx).
- Planilha de investimentos e custos (.xlsx).
- Cronograma detalhado (formato .mpp ou .csv).
- Política de segurança da informação e backup.

## 4. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- Software de gestão de projetos (Project, Trello, ou similar).
- Planilhas eletrônicas.
- Ferramentas de modelagem de arquitetura de TI.

## 5. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

- O plano deve estar alinhado à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e à Política Nacional de Segurança da Informação.
- O profissional responsável deve ter formação em TI, engenharia de computação ou gestão de tecnologia.

## 6. FORMA DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- Medição por unidade (und) de plano de informatização entregue e aprovado.

## 7. PRAZO DE EXECUÇÃO

- Prazo médio de 45 a 90 dias para órgãos de médio porte.

## 8. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

- Lei 13.709/18 (LGPD).
- Modelo de Segurança da Informação para Órgãos Públicos.
- Guias de informatização do SENATRAN e Ministério da Gestão.

ENG° AUREO SIERRA DA SILVA  
 CREA RN270086878-1  
 ENGENHEIRO CIVIL, SEGURANÇA DO TRABALHO, TRÁFEGO