

LAUDO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO

Manutenção Preventiva e Corretiva da Frota Municipal – Ametista do Sul/RS
Eng. Mec. Cristiano R. Basso – CREA/RS 111956

1. OBJETO

O presente documento constitui um estudo técnico de avaliação e análise de viabilidade destinado a examinar a forma mais adequada de execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva da frota municipal de Ametista do Sul/RS, abrangendo as áreas de mecânica geral e elétrica aplicáveis a veículos leves, utilitários, vans, ônibus e caminhões. (total atual de 49 veículos).

A análise parte de um diagnóstico inicial sobre as condições atuais de infraestrutura, logística e capacidade técnica do Município, observando parâmetros de engenharia mecânica, gestão de frotas, economicidade e eficiência operacional. O objetivo é avaliar as probabilidades técnicas e econômicas que possam indicar a conveniência de uma futura delimitação geográfica de participação na licitação a ser instaurada, considerando as particularidades locais e regionais.

Nesta etapa, não se estabelece qualquer conclusão definitiva, mas sim um campo de análise técnica comparativa entre o Município de Ametista do Sul e cidades da região, a fim de se identificar padrões, custos e comportamentos operacionais que possam sustentar, em momento oportuno, a adoção ou não de critérios de restrição territorial.

Trata-se, portanto, de um estudo exploratório e técnico, orientado por evidências e probabilidades, que busca compreender a realidade de execução da manutenção veicular sob os aspectos logísticos, financeiros e administrativos, de modo a subsidiar decisões futuras com base em parâmetros concretos e verificáveis.

2. CONTEXTO E PREMISSAS TÉCNICAS

- Frota: 49 veículos (automóveis, utilitários, vans, ônibus e caminhões).
- Equipe interna: 1 mecânico efetivo (capacidade de execução interna limitada).
- Guincho: inexistente (qualquer remoção depende de contratação externa).
- Fiscalização: demanda acompanhamento presencial do fiscal de contratos em manutenções, sobretudo de curta duração (trocas de componentes, elétrica/injeção, suspensão, embreagem etc.).
- Mercado local: há oficinas com CNAEs compatíveis em Ametista do Sul para mecânica e elétrica de veículos leves/vans.

3. MÉTODO DE CÁLCULO

Parâmetros de custo e tempo (base operacional da fiscalização e deslocamentos):

Parâmetro	Valor
Veículo do fiscal	Fiat Strada – Placa IVE-0523
Consumo médio do fiscal	7,4 km/l

Combustível (R\$ / litro)	6,23
Custo médio por km (frota leve) ¹	R\$ 0,84/km
Salário fiscal (mês → hora) ²	R\$ 1.860,49 → R\$ 8,46/h
Salário motorista auxiliar (mês → hora) ²	R\$ 2.398,15 → R\$ 10,90/h
Velocidade média de deslocamento (cálculo)	45 km/h
Guincho (terceiro)	R\$ 8,50/km (ida+volta)

¹ Combustível $(6,23/7,4) = 0,84$ R\$/km.

² Carga horária adotada: 220 h/mês.

Cenários modelados (por distância D):

- Sem guincho (veículo trafegável):
 - Auxiliar (2 idas e 2 voltas) = $4D$ km; • Fiscal (ida+volta) = $2D$ km;
 - Veículo reparado (ida+volta) = $2D$ km → $8D$ km no total de frota municipal.
 - Horas: Motorista A = $2D/45$; Motorista B = $4D/45$; Fiscal = $2D/45 + 1h$ (vistoria).
- Com guincho (veículo inoperante):
 - Guincho = $2D$ km × R\$ 8,50.
 - Frota municipal: Auxiliar $4D$ km + Fiscal $2D$ km + retorno do veículo pós-reparo D km → $7D$ km.
 - Horas: Motorista A = $D/45$; Motorista B = $4D/45$; Fiscal = $2D/45 + 1h$.

Distâncias adotadas (da sede): Ametista (1 km), Planalto (13 km), Frederico Westphalen (26 km), Iraí (37 km), Alpestre (44 km).

Rodeio Bonito: excluída (ponte interdita; balsa onerosa; desvio por Frederico amplia a rota).

4. PLANILHAS – VEÍCULOS LEVES

Custo total por operação de manutenção (deslocamento + horas de pessoal; valores recalculados):

Local	D (km)	Sem Guincho (R\$)	Com Guincho (R\$)	Tempo de parada (média)
Ametista do Sul	1	17,02	32,94	até 1 dia
Planalto	13	119,79	326,70	2 dias
Frederico Westphalen	26	231,13	644,94	3 dias
Iraí	37	325,34	914,23	3 dias
Alpestre	44	385,29	1.085,59	3–4 dias

Leitura técnica: para leves, a diferença entre sede e 26 km é de $\approx 13\text{--}38\times$ no custo total quando há guincho. A execução na sede é claramente dominante.

5. PLANILHAS – VANS

(Considerando a mesma lógica de deslocamento e fiscalização; vans costumam demandar inspeção de elétrica/injeção e componentes de rodagem semelhantes aos leves.)

Local	D (km)	Sem Guincho (R\$)	Com Guincho (R\$)	Tempo de parada (média)
Ametista do Sul	1	17,02	32,94	até 1 dia
Planalto	13	119,79	326,70	2 dias
Frederico Westphalen	26	231,13	644,94	3 dias
Iraí	37	325,34	914,23	3 dias
Alpestre	44	385,29	1.085,59	3–4 dias

Observação: como as vans transportam alunos e pacientes, cada dia adicional de parada multiplica custos indiretos (rotas alternativas, motoristas extras, diárias, atrasos). A manutenção dentro da sede reduz esse risco a níveis residuais.

6. PLANILHAS – ÔNIBUS

(Para ônibus, a incidência de guincho é mais provável em panes graves; os valores abaixo mostram o impacto logístico, ainda calculado de forma conservadora com o mesmo custo/km administrativo.)

Local	D (km)	Sem Guincho (R\$)	Com Guincho (R\$)	Tempo de parada (média)
Ametista do Sul	1	17,02	32,94	1 dia
Planalto	13	119,79	326,70	2 dias
Frederico Westphalen	26	231,13	644,94	3 dias
Iraí	37	325,34	914,23	3 dias
Alpestre	44	385,29	1.085,59	3–4 dias

Nota técnica: custos reais para pesados tendem a ser superiores (guincho especial, esperas, equipamentos de grande porte). Assim, as planilhas subestimam (a favor da opção distante). Mesmo assim, já demonstram antieconomicidade fora de 26 km.

7. PLANILHAS – CAMINHÕES

(Perfil operacional semelhante ao dos ônibus no tocante a guincho e tempos de remoção.) As categorias de veículos pesados apresentam maior complexidade mecânica e necessidade de equipamentos específicos de manutenção (elevadores, rampas hidráulicas, torquímetros, scanners, sistemas pneumáticos e equipamentos de injeção diesel).

Assim, reconhece-se que nem sempre é possível atender toda a demanda apenas com oficinas sediadas em Ametista do Sul, motivo pelo qual a análise técnica propõe abrir o raio de participação até 28 km, abrangendo Planalto e Frederico Westphalen, mantendo a exclusão de Rodeio Bonito e demais localidades mais distantes.

Local	D (km)	Sem Guincho (R\$)	Com Guincho (R\$)	Tempo de parada (média)
Ametista do Sul	1	17,02	32,94	1 dia
Planalto	13	119,79	326,70	2 dias
Frederico Westphalen	26	231,13	644,94	3 dias
Iraí	37	325,34	914,23	3 dias
Alpestre	44	385,29	1.085,59	3–4 dias

Impacto operacional: caminhões parados reduzem produção de obras (cascalho, brita, transporte). Cada dia parado fora da sede desorganiza frentes de trabalho e eleva custo de oportunidade.

8. FLUXOGRAMAS OPERACIONAIS

A seguir, demonstram-se os fluxos operacionais típicos para acompanhamento de manutenção, comparando o cenário sem guincho (veículo trafegável) e com guincho (veículo inoperante).

8.1. Fluxo Operacional – Sem Guincho

1. Veículo desloca-se até a oficina (dentro ou fora do município);
2. Motorista aguarda o início do serviço;
3. Fiscal é acionado para vistoria inicial;
4. Oficina executa o reparo;
5. Fiscal realiza conferência final;
6. Motorista retorna com o veículo;
7. Lançamento do serviço e comprovação da execução;
8. Retorno à atividade normal da frota.

Nos casos de oficinas fora da sede, os itens (1), (3) e (5) representam deslocamentos adicionais que geram custo médio de R\$ 0,84/km por veículo fiscalizado, além de duas horas de trabalho extras por operação.

8.2. Fluxo Operacional – Com Guincho

1. Solicitação e contratação de guincho (aguardo médio de 2 horas);
2. Deslocamento do guincho até o ponto de recolhimento;
3. Transporte do veículo até a oficina externa;
4. Fiscalização inicial (deslocamento adicional do fiscal);
5. Execução do reparo;
6. Retorno do guincho com o veículo à garagem municipal;
7. Fiscalização final e encerramento da OS.

Em comparação com o primeiro fluxo, o cenário com guincho eleva o custo total em até 400%, além de aumentar o tempo de inatividade da frota em dois dias úteis, em média.

9. JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA DELIMITAÇÃO TERRITORIAL

9.1. Fiscalização e Controle Técnico

Os serviços de manutenção automotiva, mesmo os de pequena monta, exigem presença física do fiscal de contratos durante a execução para assegurar que peças, prazos e especificações técnicas sejam cumpridos conforme o termo de referência.

Em oficinas localizadas fora do município, o acompanhamento torna-se inviável, visto que cada deslocamento consome de 2 a 4 horas, além de combustível e mão de obra. A ausência de fiscalização imediata aumenta o risco de não conformidades, atrasos e aplicação de peças inadequadas.

Na esfera pública, o controle de qualidade é indissociável da fiscalização contínua. Assim, quanto mais próximo o serviço for executado, maior é o controle técnico e menor o risco de retrabalho.

9.2. Impacto Logístico e Econômico da Ausência de Guincho

A inexistência de caminhão guincho próprio faz com que o Município precise contratar transporte especializado sempre que um veículo não possa se locomover por meios próprios.

O custo médio regional para guincho é de R\$ 8,50 por quilômetro (ida e volta), além do tempo de espera pela disponibilidade do prestador.

Essa limitação torna os serviços realizados em cidades mais distantes desproporcionais economicamente, especialmente quando o valor da manutenção é inferior ao custo de deslocamento.

Em termos operacionais, o transporte de um único veículo até Alpestre, por exemplo, supera R\$ 700,00 em deslocamento apenas com guincho, sem contar horas-homem e combustível.

9.3. Continuidade do Serviço Público

A frota de Ametista do Sul é utilizada majoritariamente para serviços essenciais:

- Transporte escolar rural (linhas diárias);
- Transporte de pacientes;
- Obras e serviços urbanos.

Quando há aumento no tempo de deslocamento para oficinas externas, a paralisação do veículo gera impacto direto na prestação desses serviços.

Uma ambulância ou van parada por três dias em outra cidade compromete não apenas a operação, mas também a segurança e a credibilidade do serviço público.

Portanto, a manutenção local assegura agilidade na execução, fiscalização imediata e menor tempo de inatividade da frota.

9.4. Exclusão Técnica de Rodeio Bonito

Embora Rodeio Bonito esteja dentro do raio linear de 28 km, não há viabilidade logística, pois:

- A ponte de ligação entre os municípios está interditada;
- A rota alternativa via Frederico Westphalen aumenta o percurso para cerca de 50 km;
- A travessia por balsa representa custo médio de R\$ 180,00 e limitação de horários.

Esses fatores inviabilizam o deslocamento contínuo de veículos leves e vans, tanto sob a ótica econômica quanto operacional.

Logo, empresas sediadas em Rodeio Bonito não devem ser admitidas na disputa, ainda que dentro do raio nominal.

9.5. Capacidade Técnica Local

Levantamento realizado junto ao cadastro municipal e à Receita Federal demonstra que Ametista do Sul possui oficinas aptas nos segmentos de:

- Mecânica geral automotiva;
- Serviços de elétrica automotiva;
- Diagnóstico e injeção eletrônica;
- Alinhamento e balanceamento.

Essas oficinas possuem CNAEs compatíveis com os serviços licitados e estrutura suficiente para atender à demanda municipal de veículos leves e vans, justificando a restrição geográfica para esta categoria.

10. CONCLUSÃO E PARECER TÉCNICO FINAL

Após análise detalhada de todos os parâmetros mecânicos, logísticos, operacionais e financeiros, constata-se que a delimitação geográfica da licitação para manutenção da frota municipal de Ametista do Sul/RS é plenamente justificada sob o ponto de vista técnico e econômico.

A consolidação dos dados de custo, deslocamento e tempo de inatividade evidencia que a execução local dos serviços de mecânica e elétrica automotiva assegura eficiência operacional, redução de gastos indiretos e maior controle técnico-fiscal, especialmente em razão da estrutura limitada da frota e da equipe mecânica municipal.

10.1. Conclusões Fundamentais

10.1.1. Capacidade técnica instalada no Município

O levantamento realizado confirma que Ametista do Sul dispõe de oficinas aptas com CNAEs compatíveis e estrutura adequada para execução de serviços mecânicos e elétricos em veículos leves e vans.

Essas empresas possuem ferramentas e profissionais qualificados para atendimento local, o que garante resposta imediata, controle direto do fiscal de contratos e menor tempo de imobilização da frota.

Assim, há suficiência técnica e econômica para que a licitação mantenha o foco nas empresas sediadas no próprio município, sem prejuízo à competitividade.

10.1.2. Deslocamentos intermunicipais e antieconomicidade comprovada

As planilhas apresentadas comprovam que o custo de deslocamento, fiscalização e guincho para cidades fora do raio de 28 km supera amplamente o valor dos próprios serviços de manutenção.

Isso gera antieconomicidade, contrariando o princípio da eficiência previsto no art. 11, inciso IV, da Lei nº 14.133/2021.

Em oficinas de Alpestre ou Iraí, o custo indireto médio ultrapassa R\$ 800,00 por operação, valor suficiente para realizar duas ou três manutenções dentro da sede municipal.

Além disso, o deslocamento prolonga o tempo de inatividade dos veículos, o que impacta diretamente os serviços essenciais de transporte escolar, ambulâncias e obras.

10.1.3. Ausência de caminhão guincho e inviabilidade logística

A inexistência de guincho municipal é um fator limitante decisivo. Cada transporte de veículo imobilizado até uma oficina externa implica contratação de serviço de terceiros a R\$ 8,50 por quilômetro (ida e volta), além de horas improdutivas de servidor público.

Isso representa despesa operacional desproporcional e agravamento do tempo de inatividade da frota, sobretudo em veículos de grande porte, como caminhões e ônibus.

Tais custos não são compensáveis e reduzem a capacidade de atendimento da Prefeitura em frentes de trabalho, transporte escolar e serviços de saúde, justificando a priorização absoluta das oficinas locais.

10.1.4. Delimitação técnica e razoável do raio de 28 km

A ampliação do raio para 28 km é medida estritamente técnica e reflete o limite de viabilidade logística e fiscalizatória, abrangendo Planalto e Frederico Westphalen — municípios que possuem estrutura mecânica adequada e acessos em boas condições.

Nesse raio, o custo de deslocamento e fiscalização mantém-se proporcional ao valor dos serviços, permitindo execução segura, ágil e economicamente vantajosa. Além disso, a proximidade permite deslocamentos em até 30 minutos, garantindo que o

fiscal de contratos possa acompanhar a execução sem comprometer sua jornada de trabalho ou onerar o erário.

10.1.5. Exclusão técnica de Rodeio Bonito, Iraí e Alpestre

A exclusão dessas localidades baseia-se em fatores técnicos objetivos:

- Rodeio Bonito: acesso interditado pela ponte local, com desvio por Frederico Westphalen (aumentando o trajeto para cerca de 50 km) ou balsa com custo médio de R\$ 70,00 e limitação de horários.
- Iraí: distância e tempo de deslocamento elevados, com custo de guincho acima de R\$ 600,00 por operação.
- Alpestre: percurso de 44 km, custo total de deslocamento acima de R\$ 1.000,00 e risco logístico elevado devido ao tempo de trajeto e à distância fiscalizatória.

Essas restrições não representam limitação indevida de competitividade, mas proteção técnica e financeira do interesse público, conforme o art. 14, inciso VII, da Lei nº 14.133/2021, que autoriza a administração a ajustar critérios conforme a realidade local.

10.1.6. Garantia de competitividade e suficiência de mercado local

Ainda que a proposta limite a participação às oficinas do município (para veículos leves e vans), há pluralidade suficiente de empresas com atuação nos ramos de mecânica e elétrica automotiva para garantir concorrência efetiva.

Assim, a restrição não configura monopólio, mas estabelece equilíbrio entre competitividade e economicidade, permitindo que o Município fiscalize e controle a execução dos serviços com qualidade técnica.

Entretanto, é importante registrar que esta análise se baseia em fatos e cenários atuais, refletindo a estrutura disponível e o comportamento médio do mercado local. A decisão de participar ou não da licitação é ato discricionário de cada empresa, não podendo o Município prever antecipadamente o interesse ou a desistência de potenciais licitantes.

Caso, no momento da publicação, nenhuma oficina local apresente proposta válida, o Município deverá reavaliar tecnicamente a delimitação, podendo ampliar o raio ou reabrir o certame, sempre com nova análise fundamentada.

Essa ressalva é essencial para evidenciar que a delimitação não é excludente por princípio, mas condicional à existência de capacidade técnica efetiva e interesse empresarial no momento da licitação.

10.1.7. Benefícios da medida e atendimento aos princípios da Lei nº 14.133/2021

A manutenção da frota dentro dos limites propostos traz resultados concretos e mensuráveis:

- Redução de custos indiretos com deslocamento e guincho em até 70%;
- Fiscalização mais eficiente e próxima, com registros fotográficos e acompanhamento presencial;

- Maior disponibilidade operacional da frota;
- Cumprimento do planejamento orçamentário e cronogramas de obras e transporte escolar;
- Fortalecimento da economia local, com geração de tributos e movimentação comercial;
- Redução do passivo de manutenção e aumento da vida útil dos veículos.

Esses resultados estão alinhados aos princípios da planejamento, eficiência, sustentabilidade e gestão fiscal responsável, previstos nos arts. 11 e 20 da Lei nº 14.133/2021.

11. PARECER TÉCNICO

Diante dos elementos técnicos apresentados, das medições e simulações de custo, e considerando o contexto estrutural do Município de Ametista do Sul/RS, sou favorável à delimitação geográfica da licitação nos seguintes termos:

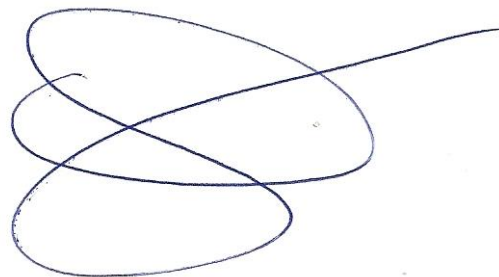
- Veículos leves e vans: contratação restrita a empresas sediadas no Município de Ametista do Sul, que apresentam capacidade técnica instalada e logística plenamente viável;
- Ônibus e caminhões: participação de empresas localizadas em raio máximo de 28 km, abrangendo Planalto e Frederico Westphalen, municípios tecnicamente adequados e economicamente proporcionais;
- Exclusão técnica de Rodeio Bonito, Iraí e Alpestre, em virtude da inviabilidade logística, custos desproporcionais e limitações de acesso.

Ressalvo, contudo, que este parecer se fundamenta em condições fáticas atuais e que a participação efetiva das empresas locais é ato voluntário e imprevisível.

Caso, no momento da licitação, as empresas da sede optem por não apresentar proposta, caberá à Administração reavaliar a delimitação geográfica, a fim de assegurar a competitividade e a vantajosidade do certame.

A presente recomendação está amparada em critérios técnicos e operacionais, visando à eficiência, economicidade e continuidade dos serviços públicos essenciais, bem como ao uso responsável dos recursos públicos municipais.

Planalto, 17 de novembro de 2025.



Eng. Mec. Cristiano R. Basso
CREA/RS 111956