



MUNICÍPIO DE DESTERRO DO MELO

ESTADO DE MINAS GERAIS

LAUDO MECANICO

1 - IDENTIFICAÇÃO

Aguinaldo Silva Coelho, portador do CPF nº 701.960.606-72, Chefe do Setor de Transporte do Município, conforme Portaria nº 5426/2025, e Fiscal de Contratos do Departamento de Transporte e Obras, conforme Portaria nº 5576/2025.

2 - LAUDO

Durante a prestação dos serviços mecânicos nos veículos e maquinários do Poder Executivo do Município de Desterro do Melo, verificamos que os óleos utilizados para sua manutenção apresentam durabilidade e qualidades diversos. Os óleos lubrificantes de qualidade inferior só são identificados durante o seu uso, e apresentam como características o escurecimento e redução de viscosidade (“afinamento”) precoces, bem como a formação de borras, mesmo seguindo o calendário de troca de peças regularmente. Apesar da redução de viscosidade ocorrer naturalmente com todos os tipos e marcas de óleo aplicados em veículos e maquinários devido ao calor gerado pelo motor e o atrito entre as peças, os óleos de baixa qualidade apresentam vida útil muito curta, requerendo que a Administração realize a troca com muito mais frequência. Considerando que os óleos de baixa qualidade são mais baratos, essa economia se perde na medida do aumento da frequência de substituição e também no aumento das substituições de peças, uma vez que o óleo de baixa qualidade não consegue promover a proteção necessária que aumentaria vida útil das peças lubrificadas. Em casos extremos, um motor mal lubrificado exigido em seu desempenho máximo, corre o sério risco de fundir, ou seja, suas partes metálicas passam a se tocar pela ausência do lubrificante e os metais, que de tão aquecidos, acabam se fundindo e danificando o motor de maneira irreversível. Destaca-se que além de reduzir o desgaste entre as peças, o óleo deve possuir características que reduzam a oxidação, a corrosão e a formação de borra, o que tornam necessário uma avaliação cuidadosa no momento de sua aquisição.

Infelizmente as aquisições de óleo lubrificante efetuadas pelo Município resultaram em compras de itens de qualidade inferior e, para evitar que a falta de eficiência destes óleos prejudicasse a frota e o maquinário municipal, foi necessário aumentar a frequência das trocas dos óleos lubrificantes e proceder mais trabalhos de revisão nos veículos e maquinários do Município para remoção de borras e troca de peças, encarecendo a manutenção como um todo.

O mercado de óleos lubrificantes está inundado de itens de qualidade duvidosa. A ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis) realiza testes periódicos com várias marcas de lubrificantes (disponível em <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/qualidade-de-produtos>), bem como efetua levantamento de marcas sem registro disponíveis no mercado (disponível no endereço <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/qualidade-de-produtos/registro-de-produtos>). Os relatórios da ANP demonstram que além da existência de lubrificantes sem registro, há ainda aqueles que possuem registro e que apresentam inconformidades em sua formulação, prejudicando os consumidores, dentre os prejudicados se insere o Município de Desterro do Melo. É cediço que o nosso país apresenta proporções continentais e, em consequência disso, a ANP não tem condições de aferir a conformidade de todos os óleos lubrificantes presentes no mercado, sendo necessário que a Administração tome a iniciativa para evitar prejuízos.

Dado o que foi informado até o momento, com o objetivo garantir que o Município de Desterro do Melo não seja penalizado financeiramente, foram testadas várias marcas de óleo que ao final demonstrou que as marcas de lubrificantes discriminadas a seguir são as que apresentaram melhor desempenho e custo benefício: PETRONAS, MOTORCRAFT, SHELL, CASTROL, ACDELCO, MOBIL, PETROBRAS, STIHL e IPIRANGA.

Além dos veículos, a Administração possui roçadeiras a gasolina que necessitam de óleo dois tempos para adição junto ao combustível. Neste caso específico, a aquisição de óleo de má qualidade gera borras no escapamento da citada ferramenta e, em casos mais graves ocasiona até a explosão do



MUNICÍPIO DE DESTERRO DO MELO

ESTADO DE MINAS GERAIS

equipamento durante o uso colocando em risco a integridade física do operador. Ademais, os óleos “baratos” necessitam de um volume maior para uma mistura adequada ao combustível, bem como ocasiona um aumento dos serviços de manutenção, o que encarece os custos de operação do equipamento. Dessa forma, a experiência no uso desse insumo nos equipamentos existentes demonstrou que as marcas que atendem a finalidade sem provocar prejuízos a Administração são os óleos dois tempos das marcas HUSQVARNA E STIHL.

Portanto, com o objetivo de evitar danos a frota e maquinário municipal, reduzir o volume de resíduos e baratear o custo de aquisição de peças faz-se necessário que sejam utilizados somente as marcas de lubrificantes citadas acima.

Delimitados os requisitos mínimos para aquisição de lubrificantes, passamos para a análise dos requisitos mínimos para aquisição de pneus.

A frota municipal é composta de vários veículos e maquinários que necessitam de trocas frequentes de pneus. Com o objetivo de adquirir pneus que atendam a demanda da Administração são observadas as especificações dos pneus relacionadas ao selo do INMETRO (exceto quando se trata de pneus agrícolas), índices de velocidade e de carga, tipo de uso (urbano, rural, misto, lameiro), de modo a garantir a segurança dos veículos e obter a maior durabilidade possível.

Mesmo observando as especificações dos pneus no momento da aquisição e tomando os cuidados durante o seu uso realizando procedimentos de calibragem, balanceamento, cambagem e instalação em veículos com peso compatível, algumas marcas de pneus demonstraram possuir menor tempo de vida útil, o que impõe a Administração um maior custo com trocas.

A durabilidade de um pneu é determinada por vários fatores, porém, como é informado no portal do INMETRO (<https://www.gov.br/inmetro/pt-br/aceso-a-informacao/perguntas-frequentes/avaliacao-da-conformidade/pneus-novos/como-saber-a-capacidade-de-carga-e-de-velocidade-de-um-pneu>), também está relacionada a fatores de projeto, como o composto de borracha utilizado em sua fabricação, o que é impossível de verificar com as especificações disponibilizadas pelas marcas. O próprio INMETRO informa que a longevidade não é um dos critérios adotados pela referida entidade para avaliação de pneus, dado que os testes de longevidade utilizados são realizados em condições controladas de temperatura, pressão e asfalto (<https://www.gov.br/inmetro/pt-br/aceso-a-informacao/perguntas-frequentes/avaliacao-da-conformidade/pneus-novos/como-avaliar-o-indice-de-desgaste-de-um-pneu-porque-o-inmetro-nao-avalia-o-indice-de-desgaste-dos-pneus-no-brasil>). Nesse cenário, fica a cargo do usuário efetuar a avaliação das marcas de pneu que melhor atendam a finalidade ao analisar a sua durabilidade em condições reais de uso.

Diante desse cenário, em que a durabilidade real do pneu não é aferida pelos órgãos de certificação, coube ao Setor de Transporte, no exercício de suas atribuições técnicas e fiscalizatórias, acompanhar de forma continuada o desempenho das diversas marcas de pneu disponíveis no mercado quando aplicadas à frota de veículos leves e pesados e aos maquinários do Município, em condições reais e diversificadas de uso — vias urbanas, estradas rurais, terrenos de lameiro e uso misto —, que se mostram particularmente exigentes em razão do relevo local, da precariedade de trechos da malha viária municipal e da natureza dos serviços prestados pela frota (transporte escolar, coleta de resíduos, serviços de saúde, manutenção de vias e terraplenagem, entre outros).

Da análise comparativa realizada, constatou-se relevante disparidade de desempenho entre as marcas avaliadas. Pneus das marcas HANKOOK, NOKIAN, FULGA, BARUM e NANKANG apresentaram, na experiência concreta de utilização pela Administração, desgaste irregular e precoce da banda de rodagem e maior incidência de avarias na carcaça (cortes, bolhas e perfurações) em trechos não pavimentados e de lameiro, além de menor resistência estrutural para o processo de recapagem — fatores que reduzem a vida útil total do pneu e impõem substituições mais frequentes, onerando os cofres públicos pelo mesmo fenômeno de falsa economia já demonstrado neste laudo



em relação aos óleos lubrificantes de qualidade inferior. Em sentido oposto, os pneus das marcas então avaliadas como aptas demonstraram, de forma consistente ao longo do período avaliado, desempenho superior nos quesitos analisados: maior durabilidade da banda de rodagem mesmo em uso misto e em vias não pavimentadas; integridade de carcaça compatível com múltiplos processos de recapagem, prolongando a vida útil do pneu e reduzindo o custo total de propriedade; regularidade dimensional e de balanceamento, com menor incidência de vibração e de desgaste irregular; e manutenção da resistência estrutural compatível com os índices de carga e de velocidade exigidos pelos veículos e maquinários da frota municipal.

Pneus de uso rodoviário, urbano e misto (veículos leves e motocicletas)

Para pneus aplicados a veículos leves e motocicletas em uso rodoviário, urbano e misto, a avaliação recaiu sobre a PIRELLI, a MICHELIN e a BRIDGESTONE — grupo ao qual pertence a marca FIRESTONE, fabricada e comercializada sob os mesmos padrões de qualidade. As três mantêm unidades fabris instaladas em território nacional, além de ampla rede de distribuidores e de assistência técnica autorizada em Minas Gerais. Tal circunstância assegura regularidade de fornecimento, rastreabilidade do produto e conformidade permanente com a certificação do INMETRO, mitigando, quanto aos pneus, o mesmo risco já apontado neste laudo em relação aos lubrificantes: o de aquisição de itens de procedência duvidosa ou fabricados em desacordo com as normas técnicas aplicáveis. A presença de rede autorizada no Estado é, ainda, especialmente relevante para um Município do interior como Desterro do Melo, por garantir pronto atendimento em caso de substituição, garantia ou reclamação técnica, sem prejuízo à continuidade dos serviços públicos essenciais que dependem da frota.

A escolha das quatro marcas reflete, ainda, a tradição industrial específica de cada fabricante nesse segmento. A PIRELLI mantém, no Brasil, unidade fabril dedicada a pneus de passeio e é historicamente associada ao desenvolvimento de pneus de alto desempenho para motociclismo, inclusive em categorias de competição, o que respalda tecnicamente sua linha voltada a motocicletas — segmento não atingido pela reorganização societária adiante explicada. A MICHELIN opera, entre suas quatro unidades industriais no País (Itatiaia/RJ, Campo Grande/RJ, Guarulhos/SP e Manaus/AM), fábrica em Itatiaia dedicada especificamente a pneus de passeio e camionetas, com tecnologia voltada à durabilidade e à economia de combustível. Já a BRIDGESTONE mantém unidade fabril em Santo André/SP, reunindo, sob duas marcas de posicionamento comercial distinto — BRIDGESTONE e FIRESTONE —, a mesma engenharia de produto e o mesmo padrão de controle de qualidade.

Pneus de caminhão e ônibus

Para os pneus de caminhão e ônibus, a MICHELIN e a BRIDGESTONE/FIRESTONE mantêm, no Brasil, linhas industriais próprias e consolidadas para essa categoria — a MICHELIN por meio de sua unidade de Campo Grande/RJ, voltada a pneus de caminhão, ônibus, mineração e máquinas agrícolas, e a BRIDGESTONE por meio da estrutura industrial e de assistência técnica já mencionada. Ambas as marcas apresentam carcaças com histórico comprovado de suportar múltiplos ciclos de recapagem, fator determinante para a economia de manutenção de frotas pesadas, cujo custo por quilômetro rodado depende diretamente do reaproveitamento da carcaça original.

Pneus de uso agrícola e fora de estrada (OTR)

No segmento agrícola e fora de estrada, a avaliação recai sobre a GOODYEAR e, pelas razões expostas a seguir, a PROMETEON. A GOODYEAR possui mais de cem anos de atuação no Brasil, com unidade fabril em Americana/SP — uma das maiores plantas de pneus da América Latina — e unidade complementar de materiais de recapagem em Santa Bárbara d'Oeste/SP, além de posição consolidada, há mais de quatro décadas, no segmento de pneus de uso misto (rodovia e terra), amplamente empregado por frotas que trafegam em vias rurais não pavimentadas, como é o caso da frota agrícola e de maquinário pesado do Município.



MUNICÍPIO DE DESTERRO DO MELO

ESTADO DE MINAS GERAIS

Registra-se que a indicação da PROMETEON/PIRELLI, nos itens de caminhão, ônibus, agrícola e OTR, decorre de apuração em pesquisa de mercado atualizada: a produção de pneus PIRELLI para esses segmentos foi transferida, desde 2017, à Prometeon Tyre Group, sociedade autônoma que, ao longo de 2026, vem substituindo a marca PIRELLI por marcas próprias (ANTEO, FORMULA, PROMETEC, entre outras) nesses segmentos específicos — a exemplo da retirada da marca PIRELLI dos pneus utilizados na Copa Truck a partir da temporada 2026. A marca PIRELLI para pneus de veículos de passeio e motocicletas não é afetada por essa transição, permanecendo sob a própria Pirelli S.p.A., razão pela qual foi mantida na categoria de uso rodoviário, urbano e misto. Já para caminhão, ônibus, agrícola e OTR, a adoção da PROMETEON preserva a paridade de qualidade e fabricação já reconhecida neste laudo, por se tratar da mesma estrutura industrial, do mesmo know-how e do mesmo padrão de produção anteriormente utilizados sob a marca PIRELLI nesses segmentos, evitando o risco de indisponibilidade de produto que decorreria da manutenção da exigência pela marca já descontinuada para essas aplicações. Dado o fato de que a transferência de produção de pneus OTR e uso agrícola da PIRELLI para a PROMETEON ainda está em andamento, bem como o fato de que no mercado, e até no próprio site oficial da PROMETEON (<https://loja.prometeon.com/categoria/pneus-agro>), os pneus ofertados ainda exibem a marca PIRELLI, a marca sugerida será referenciada como PROMETEON/PIRELLI.

Registre-se que a restrição ora justificada não compromete a competitividade do certame, na medida em que todas as marcas indicadas — PIRELLI, MICHELIN, FIRESTONE/BRIDGESTONE, PROMETEON/PIRELLI e GOODYEAR — são comercializadas por pluralidade de fornecedores e revendedores autorizados, não se caracterizando fornecimento exclusivo — hipótese que autoriza a indicação de marca nos termos do art. 41, inciso I, alínea c, da Lei nº 14.133/2021. Da mesma forma, a experiência concreta da Administração com as demais marcas atualmente ofertadas no mercado, ora documentada, evidencia que estas não atendem, de forma consistente, aos requisitos mínimos de durabilidade e segurança indispensáveis ao pleno atendimento do interesse público, o que autoriza sua vedação nos termos do art. 41, inciso III, da mesma Lei.

Assim, com o objetivo de garantir a segurança dos usuários da frota municipal, reduzir o custo total de manutenção e evitar a repetição dos prejuízos já suportados pela Administração, conclui-se que deverão ser aceitos, nas futuras licitações e contratações para aquisição de pneus destinados à frota municipal: (i) para pneus de uso rodoviário, urbano e misto, aplicados a veículos leves e motocicletas, exclusivamente produtos das marcas PIRELLI, MICHELIN e FIRESTONE/BRIDGESTONE; (ii) para pneus de caminhão e ônibus, exclusivamente produtos das marcas MICHELIN e FIRESTONE/BRIDGESTONE; e (iii) para pneus de aplicação agrícola e fora de estrada (OTR), destinados a tratores e maquinário pesado, exclusivamente produtos das marcas PROMETEON/PIRELLI e GOODYEAR.

Câmaras de ar

As câmaras de ar destinadas aos pneus agrícolas e de maquinário pesado da frota municipal devem ser fabricadas em borracha butílica ou composto equivalente, com válvula compatível com o aro e com a pressão de trabalho de cada pneu, e apresentar baixa permeabilidade ao ar, de modo a manter a calibragem por período compatível com a rotina de manutenção da frota, sobretudo em equipamentos sujeitos a temperaturas elevadas e a variação acentuada de carga.

Quanto à origem do produto, a avaliação de mercado identificou como fabricantes tecnicamente idôneos e de produção nacional consolidada as marcas TORTUGA e FEDERAL — esta última linha produzida pela própria Tortuga, empresa brasileira com mais de 60 anos de atuação, certificação ISO 9001 e fornecedora oficial de câmaras de ar de grandes fabricantes de pneus e de equipamentos originais do setor agrícola nacional — e MAGGION, fabricante nacional com mais de 80 anos de mercado, todas com cobertura das medidas utilizadas pela frota municipal e garantia mínima de 3 (três) anos.



MUNICÍPIO DE DESTERRO DO MELO

ESTADO DE MINAS GERAIS

Pelas mesmas razões técnicas expostas quanto aos pneus agrícolas e de caminhão, a indicação de marca para as câmaras de ar adota PROMETEON em lugar de PIRELLI, por se tratar da mesma linha industrial, sucedida por aquela sociedade nesse segmento. Frise-se que as câmaras de ar da marca PROMETEC são produzidas pela Prometeon Tyre Group (detentora da marca PROMETEON), e nesse caso, por possuírem origem comum, detém o mesmo padrão técnico de qualidade, também sendo aceitos câmara de ar da marca PROMETEC.

Assim, conclui-se que deverão ser aceitas, nas futuras licitações e contratações para aquisição de câmaras de ar destinadas à frota municipal, exclusivamente produtos das marcas TORTUGA, FEDERAL, MAGGION, PROMETEON e PROMETEC.

Aditivo concentrado para radiador

O aditivo concentrado para radiador deve apresentar ponto de ebulição elevado, proteção anticorrosiva para componentes de alumínio, ferro fundido e demais ligas metálicas presentes nos sistemas de arrefecimento da frota, e composição compatível com a categoria predominante de veículos e maquinários do Município, de modo a evitar reações químicas indesejadas em eventual mistura com o fluido remanescente no sistema.

Em análise a última aquisição efetuada pela Administração, verifica-se que a marca vencedora RADNAQ T5 não atendeu a frota municipal de forma eficiente, visto que foram necessários mais trocas que o esperado, uma vez que durante o uso o aditivo sofria escurecimento precoce, bem como gerou borras residuais no sistema de arrefecimento veiculares. Deste modo, solicita-se que aditivos de radiador da marca RADNAQ não sejam adquiridos em novos processos licitatórios.

Neste cenário, com o objetivo de aprimorar a aquisição deste item, foi realizada pesquisa de marcas reconhecidas pela qualidade de seus produtos (ACDELCO, PARAFLU, VOLKSWAGEN (VW) e MOTORCRAFT), onde se constatou que as especificações comuns entre elas são a sua conformidade com a norma ABNT NBR 13705 e a presença de um dos composto químicos a seguir: monoetilenoglicol (etilenoglicol) ou monopropilenoglicol (propilenoglicol). O objetivo principal do aditivo é potencializar inibidores de corrosão, lubrificar a bomba d'água e alterar o ponto de ebulição da água de modo que ela não ferva aos cem graus, mas a uma temperatura maior que essa. Como os motores geralmente trabalham a temperaturas bem próximas ao da ebulição da água, ao adicionar o aditivo que possui os compostos químicos mencionados evita-se que o motor ferva, o que na prática significa que a água vai manter-se líquida para continuar removendo calor do motor durante sua operação, uma vez que, caso a água se transforme em vapor a capacidade de retirada de calor desaparece, provocando a explosão das mangueiras do sistema de arrefecimento e a fundição do motor.

Em suma, verifica-se que a partir da pesquisa de mercado dos itens reconhecidos pela sua qualidade e averiguação de especificação técnica comum, aliado ainda a ampla disponibilidade comercial e rede de distribuição em território nacional, deverão ser aceitas, nas futuras licitações e contratações para aquisição de aditivo concentrado de radiador destinadas à frota municipal, exclusivamente produtos das marcas ACDELCO, PARAFLU, VOLKSWAGEN (VW) e MOTORCRAFT.

Registre-se que a restrição ora justificada não compromete a competitividade do certame, na medida em que todas as marcas indicadas são comercializadas por pluralidade de fornecedores e revendedores autorizados, não se caracterizando fornecimento exclusivo — hipótese que autoriza a indicação de marca nos termos do art. 41, inciso I, alínea c, da Lei nº 14.133/2021. Da mesma forma, a análise da especificação técnica da marca vedada e a experiência concreta com seu uso evidencia que esta não atende, de forma consistente, aos requisitos mínimos de durabilidade e segurança indispensáveis ao pleno atendimento do interesse público, o que autoriza sua vedação nos termos do art. 41, inciso III, da mesma Lei.

Fluido de freio



MUNICÍPIO DE DESTERRO DO MELO

ESTADO DE MINAS GERAIS

O fluido de freio é um componente hidráulico que permite transmitir a força aplicada nos pedais de freios veiculares até as rodas. Por estar submetido a um ambiente de alta pressão, deve ser capaz de transmitir força sem entrar em ebulição, evitar formação de bolhas de vapor e proteger os componentes metálicos e de borracha contra a corrosão.

Na última aquisição efetuada pelo Município, foram adquiridos FLUIDO DE FREIO DOT4 da marca RADNAQ. Ao utilizar o fluido de freio da marca mencionada foi identificado que os componentes mecânicos do sistema de freio tiveram redução em sua vida útil, sendo necessário realizar um volume maior de trocas de peças, o que por consequência, gera um número maior de horas de serviços mecânicos, encarecendo de modo geral os serviços de manutenção da frota. Tais intervenções foram necessários na medida em que houve um aumento nos relatos de perda de eficiência dos freios, sendo necessário aplicar mais força aos pedais para que os freios funcionem, bem como houve relatos de demora na resposta de frenagem.

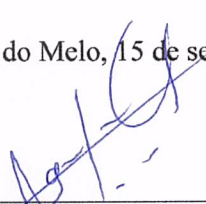
Tal situação é particularmente preocupante, visto que a utilização de fluido não confiável afeta um dos itens de segurança obrigatórios nos veículos e coloca em risco a segurança de todos os usuários.

Deste modo, é necessário que a Administração proceda avaliação própria e delimite as marcas aceitáveis, visto que até mesmo marca que possui selo INMETRO vem gerando problemas mecânicos na frota. Nesse contexto, a avaliação de mercado identificou como fabricantes tecnicamente idôneos e de produção nacional consolidada as marcas BOSCH, TRW/VARGA, ACDELCO, MOTOCRAFT e ATE.

Registre-se que a restrição ora justificada não compromete a competitividade do certame, na medida em que todas as marcas indicadas — BOSCH, TRW/VARGA, ACDELCO, MOTOCRAFT e ATE — são comercializadas por pluralidade de fornecedores e revendedores autorizados, não se caracterizando fornecimento exclusivo — hipótese que autoriza a indicação de marca nos termos do art. 41, inciso I, alínea c, da Lei nº 14.133/2021. Da mesma forma, a experiência concreta da Administração com as demais marcas atualmente ofertadas no mercado, ora documentada, evidencia que estas não atendem, de forma consistente, aos requisitos mínimos de durabilidade e segurança indispensáveis ao pleno atendimento do interesse público, o que autoriza sua vedação nos termos do art. 41, inciso III, da mesma Lei.

Recomenda-se, dessa forma, que sejam aceitos exclusivamente os produtos das marcas BOSCH, TRW/VARGA, ACDELCO, MOTOCRAFT e ATE para o item fluido de freio DOT4.

Desterro do Melo, 15 de setembro de 2026.



Aginaldo Silva Coelho
Diretor do Setor de Frota e Mecânica
Portaria nº 5697/2025
Município de Desterro do Melo/MG