

LAUDO TÉCNICO

1 - Objetivo

O presente laudo técnico tem como objetivo a padronização dos pneus, câmaras de ar, protetores, óleos lubrificantes e filtros destinados à frota de veículos do Município de Porto Lucena. Este processo de padronização visa garantir a uniformidade e a qualidade dos componentes utilizados, promovendo maior eficiência operacional, segurança e economia nos serviços de manutenção da frota. Além disso, busca-se otimizar os processos de aquisição e controle de estoque, assegurando a compatibilidade e a adequação dos itens conforme as especificações técnicas recomendadas para cada tipo de veículo.

Metodologia aplicada: Análise de imagens, artigos e estudos, fichas técnicas e experiência profissional para descrever a situação e, conseqüentemente, o parecer técnico sobre a mesma.

2 – Normas e Referências

ABNT NBR ISO 9001:2015

ABNT NBR ISO 14001:2015

Cunha, N. G. da et al. Estudo de Solos do Município de Derrubadas – RS. Circular Técnica 51, Embrapa Clima Temperado, 2006.

Embrapa. Solos do Brasil – Portal Temático. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, atualização 2024.

Prefeitura Municipal de Porto Lucena. “Recuperação de estradas do interior”, notícia da Secretaria de Obras, maio 2025.

Etiquetagem de pneus – Obrigatória pelo Inmetro na porta Portaria 544/2012
Índice TREADWEAR

DA SILVA, A. É. M.; DE CASTRO, V. A. TECNOLOGIA DO PNEU, FABRICAÇÃO, DIMENSIONAMENTO E APLICAÇÃO. Disponível em:
<<https://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/Arthur%20%C3%89dico.pdf>>. Acesso em: 15 maio. 2024

DO DESENVOLVIMENTO, M.; COMÉRCIO EXTERIOR, I. E. Portaria n.o 544, de 25 de outubro de 2012. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC001918.pdf>>. Acesso em: 20 maio. 2024.

AZEVEDO, Joyce Batista; CARVALHO, LH de; FONSECA, Viviane Muniz. Efeito da degradação do motor automotivo nas propriedades termogravimétricas de óleos lubrificantes minerais e sintéticos. In: **Anais do 3o Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo e Gás, Salvador. 2005.**

Boletim de Monitoramento de Lubrificantes. Disponível em: <<https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins-anp/boletins/boletim-de-monitoramento-de-lubrificantes>>. Acesso em: 16 maio. 2024.

3 - Dados do Cliente

Nome: PREFEITO DO MUNICÍPIO DE PORTO LUCENA

CPF/CNPJ: 87.613.659/0001-00

Endereço: Praça Dom Felipe de Nadal, 299 – Centro

Porto Lucena – RS

Finalidade: Padronização

4 - Identificação do técnico Responsável

Nome: Denis Farais Ferreira

CPF: 024.994.490-12

Profissão: Engenheiro Mecânico

Número de telefone: (53) 9 9943-7994

E-mail: df_engenharia@outlook.com

Registro no CREA-RS (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul)

Número de Registro: RS248093

ART (s) nº: 13856495

Validade: 25/06/2027

4 - Dados Técnicos

4.1 – Anexo 1

PLACA	DEPARTAMENTO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL		
IZF- 6F35	GRAN SIENA ATT RAC, ANO E MODELO 2019 (BOLSA FAMÍLIA)		
IZM-8E30	JUMPY MINIBUS (CITROEN) – CRAS (DUDU)		
PLACA	DEPARTAMENTO DE MÁQUINAS E VEÍCULOS		
TTL-0075	TRATOR NEW HOLLAND		
IIJ-0816	CAMINHÃO		
IES-3631	CAMINHÃO 608		
IHO-6982	CAMINHÃO BRANCO – 1618 MB		
IQN-5991	CAMINHÃO FORD/CARGO		
IY-2081	CAMINHÃO LIXO		
BWN-4463	CAMINHÃO M BENZ/L – RECEITA FEDERAL		
IVI-6002	CAMINHÃO PAC		
IHI-1347	CAMINHÃO VERMELHO		
CMS-1113	CARREGADOR		
XXE-1500	ESCAVADEIRA HIDRAULICA		
HHH-0135	MOTONIVELADORA		
VHP-0845	MOTONIVELADORA CASE - NOVA		
MRG-1700	MOTONIVELADORA NOVA – CATERPILLAR 135		
IHJ-9008	PICHE		
HCW-1163	RANGER – RECEITA FEDERAL		
RRK-0406	RETRO – RANDON SIMPLES		
RMF-0086	RETRO - BELEZINHA		
CID-0580	RETRO CIDA		
RRK-2013	RETRO TRAÇADA		
MFP-0994	AMBULANCIA RENAULT		
IPH-8925	GOL-G4		
IKO-9F90	CAMIONETE -MITSUBISHI L200 4X4		
IKO-9F92	CAMIONETE -MITSUBISHI L200 4X4		
IRJ-7280	UNO MILLE ECONOMY		
IKR -7525	AMBULÂNCIA (MERCEDES)		
ATK-0317	PALIO – RECEITA FEDERAL		
MGJ-9A21	UNO MILLE FIRE FLEX, Ano/Modelo 2007		
IRJ-7426	UNO MILLE WAY		
IUY-5186	LOGAN		
MHQ-4C71	UNO MILLE ECONOMY, Ano/Modelo 2010		
ILW-4842	MOTOCICLETA leitura da água		
XXX-000	ROLO COMPACTADOR (placa fictícia para o sistema de frotas)		
PLACA	SECRETARIA EDUCAÇÃO	PLACA	DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA
JAZ-4I86	ARGO (FIAT)	IIT-3921	CAMINHÃO ESTERCO
IQG-0148	KOMBI	IVQ-7878	KANGOO - DISSEMINA
ILU-7914	DUCATO	TRA-1180	TRATOR VALTRA VALMET
ILA-9518	MICRO-ÔNIBUS (VOLLARE)	TNH-8030	TRATOR NEW HOLAND
JCT-8F21	ÔNIBUS NOVO VOLKSWAGEN	LST-1000	TRATOR LS TRACTOR
JAM-9E04	MICRO-ÔNIBUS VOLARE	JHD-6100	TRATOR JOHN DEERE
IWJ-6433	ÔNIBUS (30 passageiros) (IWECO)	NTT-475	TRATOR NOVO
IXX-1724	ÔNIBUS (22 passageiros) - (MICRO)		
IUN-8574	ÔNIBUS (CAMINHO DA ESCOLA)		
PLACA	SECRETARIA SAÚDE		
IVU-6813	AMBULÂNCIA MASTER	IYX-4162	VIRTUS
IYY-6080	AMBULÂNCIA PEGASUS (PEUGEOT)	IVX-1453	SPIN LTZ
JBE-1H56	AMBULANCIA UTI SPRINTER	IYX-4866	VOYAGE
JAM-0B21	MICRO-ÔNIBUS	IYX-9224	VOYAGE
IUZ-0299	MASTER BUS	IYR-0578	VOYAGE
JCM-6D60	CHRONOS	JAZ-4I67	TORO (FIAT)
JBG-9D45	TRACKER	JBD-6G02	ARGO (VIGILANCIA)

Veiculos da Frota

4.2 – Anexo 2

Pneu Novo 350x8 para Carrinho de mão
Pneu com Aro de Carrinho de Mão
Pneu Novo 14.9x24, Agrícola, 10 Lonas
Pneu Novo 1400R24
Pneu Novo 19.5x24, L2, 12 Lonas
Pneu Novo 215x65 R 15
Pneu Novo 700x16, Borrachudo Convencional, 10 Lonas
Pneu Novo 700x16, Liso Convencional, 10 Lonas
Pneu Novo 8 lonas 205/75 R16 Radial
Pneu Novo 8 lonas 225/65 R16
Pneu Novo 900x16, Agrícola, 3 Frisos, 10 Lonas
Pneu Novo 900x20, Borrachudo Convencional, 14 Lonas
Pneu Novo 900x20, Liso Convencional, 14 Lonas
Pneu Novo Armor Max 12 lonas 215/75 17.5
Pneu Novo Aro 15 Radial 185/60 R15 88H
Pneu Novo Aro 16 Radial 195/55 R16 88H
Pneu Novo Aro 16 Radial 205/70 R16
Pneu Novo Aro 16 Radial 215/60 R16
Pneu Novo Aro 17 Borrachudo 215/75 R17, 16 lonas
Pneu Novo Aro 17 Radial 215/55 R17
Pneu Novo Aro 17 Radial 225/60 R17 103H
Pneu Novo Aro 26 23.1-26 16 Lonas SW-333 TL Biscoito, Para Rolo Compactador
Pneu Novo Borrachudo Convencional 10.5x65x16, 10 Lonas, Retro
Pneu Novo Borrachudo Convencional 1000 R20, 14 Lonas
Pneu Novo Borrachudo Convencional 12x16.5 IT 323, 12 Lonas
Pneu Novo Borrachudo Convencional 1400x 24 L2 16 Lonas
Pneu Novo Borrachudo Convencional 1400x 24 L3 16 Lonas
Pneu Novo Borrachudo Convencional 17.5x 25 L3 16 Lonas
Pneu Novo Borrachudo Convencional 17.5x25 L2 16 Lonas
Pneu Novo Borrachudo Convencional 215/65 R16, Carga
Pneu Novo Borrachudo Convencional 700x16, 10 Lonas carga capacidade F
Pneu Novo Borrachudo Convencional 750 x 16, 10 Lonas carga capacidade F
Pneu Novo Borrachudo Convencional 750x16, 10 Lonas
Pneu Novo Cargo 225/75 R16
Pneu Novo dianteiro c/câmara 90/90 – 21
Pneu Novo Liso Convencional 1000x20, 14 Lonas
Pneu Novo Liso Convencional 700x16, 10 Lonas, carga capacidade F
Pneu Novo Liso Convencional 735X14, 8 Lonas
Pneu Novo Liso Convencional 750x16, 10 Lonas
Pneu Novo Liso Convencional 750x16, 10 Lonas carga capacidade F
Pneu novo Radial 175/65 R14
Pneu Novo Radial 175/70 R13
Pneu Novo Radial 175/70 R14
Pneu Novo Radial 185/65 R14
Pneu Novo Radial 195/55 R15
Pneu Novo Radial 195/60 R15
Pneu Novo Radial 195/65 R15
Pneu Novo Radial 245/70 R16
Pneu Novo Radial Borrachudo 1000x20, p/ uso Misto
Pneu Novo Radial Borrachudo 215/75-17.5
Pneu Novo Radial Borrachudo 275/80 R22.5, p/ uso Misto
Pneu Novo Radial Borrachudo 735x14, 8 Lonas
Pneu Novo Radial Liso 215/75 R 17.5
Pneu Novo Radial Liso 1000x20, 16 Lonas
Pneu Novo Radial Liso 275/80 R22.5 p/ Uso Misto
Pneu Novo Radial M 205/75 R15
Pneu Novo Radial M 215/65 R16, Carga
Pneu Novo Radial M 225/65 R 16 Carga
Pneu Novo Radial M 225/70 Aro 15 Carga, 8 Lonas
Pneu Novo Radial M225/65 R16 Carga
Pneu Novo Traseiro c/câmara 120/80 – 18

Pneus necessários para a Frota

4.3 – Anexo 3

Câmara Carrinho de Mão
Câmara Nova p/ Pneu 1400x24 com Válvula
Câmara Nova para Pneu 10.5x65x16
Câmara Nova para Pneu 1000x20
Câmara Nova para Pneu 12x16.5
Câmara Nova para Pneu 17.5x25 com Válvula Curta
Câmara Nova para Pneu 19.5x24 com Válvula Curta
Câmara Nova para Pneu 750x16 com Válvula Curta Normal
Câmara Nova para Pneu 750x16 com Válvula Longa
Câmara Nova p/ Pneu 900x20

Câmaras Para adender a Frota



4.4 – Anexo 4

ADITIVO PARA RADIADOR CONCENTRADO CFE NORMA DA ABNT 13705. 1L
ADITIVO PARA RADIADOR PRONTO PARA O USO CONFORME NORMA ABNT 14261. 1L
ARLA – PARA UTILIZAÇÃO EM CAMINHÃO A DIESEL – BALDE DE 20 LITROS.
FLUIDO PARA FREIO DOT 4 500ML
FLUIDO PARA FREIO DOT 5.1 500ML
GRAXA LÍTIO MP2 TIPO EP/NLGI 2, BALDE COM 20 KG. ISO 16949.
GRAXA PARA CHASSIS NLGI 2 CHASSIS 2 É UMA GRAXA LUBRIFICANTE PARA USO AUTOMOTIVO, A BASE DE SABÃO CÁLCIO, ÓLEO BÁSICO PARAFÍNICO E AGENTE DE ADESIVIDADE. POSSUI ELEVADA RESISTÊNCIA A AÇÃO DE LAVAGEM DA ÁGUA, ADERÊNCIA EM SUPERFÍCIES METÁLICAS E FACILIDADE NA APLICAÇÃO, POR SUA BOMBEABILIDADE; LUBRIFICAÇÃO DE PINOS GRAXEIROS DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS E DE ÓRGÃOS DE MÁQUINAS OPERANDO EM PRESENÇA DE UMIDADE E COM TEMPERATURAS DE TRABALHO NÃO SUPERIORES A 70°C. EMBALAGEM COM 170KG. ISO 16949.
ÓLEO LUBRIF HIDRAULICO GRAU ISO 68 AW API HLP. OLEO NAO RERREFINADO PARA SISTEMAS HIDRAULICOS QUE OPERAM EM CONDICÕES SEVERAS DE PRESSÃO E TEMPERATURA, DEVE ATENDER A NORMA DIN 51524 PARTE 2. PARA USO EM SISTEMAS HIDRAULICOS DE MOTONIVELADORA, CARREGADEIRA, RETROESCAVADEIRA, TRATOR DE ESTEIRAS E ESCAVADEIRA HIDRAULICA. LUBRIFICAÇÃO DE SISTEMAS HIDRÁULICOS EQUIPADOS COM BOMBAS DE PALHETAS OU ENGRENAGENS OPERANDO EM PRESSÕES ATÉ 5000 PSI E/OU ROTAÇÕES ACIMA DE 1200 RPM. TAMBÉM É RECOMENDADA PARA SISTEMAS HIDRÁULICOS EQUIPADOS COM BOMBAS DE PISTÃO OPERANDO EM QUALQUER PRESSÃO. CONTENDO ADITIVOS ANTICORROSIVO, ANTIDESGASTE, ANTIESPUMANTE, ANTIFERRUGEM, ANTIOXIDANTE E ABAIXADOR DO PONTO DE FLUIDEZ — MAG CINCINNATI (CINCINNATI MACHINE) P-68 (ISO 32), P-70 (ISO 46), P-69 (ISO68) — DENISON HF-0, HF-2 (ISO 32, 46 E 68)— EATON VICKERS M2950-S, I-286-S (ISO 32, 46,68). ISO 9001, BALDE DE 20 LITROS.
ÓLEO LUBRIF. GRAU SAE 15W40, MB 228.3. ÓLEO LUBRIFICANTE MINERAL MULTIVISCOSO GRAU SAE 15W40 PARA MOTORES A DIESEL TURBINADOS, CLASSIFICAÇÃO API CI-4/SL E MERCEDES BENZ CLASSE 228.3. DEVE ATENDER AINDA AOS NÍVEIS DE QUALIDADE VOLVO VDS 3, CUMMINS CES 20078. MAN M3275-1, CATERPILLAR ECF-1A E ECF-2 E GLOBAL DHD-1. PREDOMINANTEMENTE NÃO RERREFINADO. CONTENDO OS ADITIVOS: ANTICORROSIVO, ANTIDESGASTE, ANTIESPUMANTE, ANTIOXIDANTE, DETERGENTE, DISPERSANTE, AGENTE DE RESERVA ALCALINA, MELHORADOR DO ÍNDICE DE VISCOSIDADE E ABAIXADOR DO PONTO DE FLUIDEZ. ISO 16949, BALDE DE 20 LITROS
ÓLEO LUBRIFICANTE HIDRAULICO ANTI DESGASTE ISO VG 46 OLEO NÃO RERREFINADO GRAU ISO VC 46, PARA SISTEMAS HIDRAULICOS ANTIDESGASTE HLP QUE OPERAM EM CONDICÕES SEVERAS DE PRESSÃO E TEMPERATURA, DEVE ATENDER A NORMA DIN 51524 PARTE 2. PARA USO EM SISTEMAS HIDRAULICOS DE MOTONIVELADORA, CARREGADEIRA, RETROESCAVADEIRA, TRATOR DE ESTEIRAS E ESCAVADEIRA HIDRÁULICA. CONTENDO ADITIVOS ANTICORROSIVO, ANTIDESGASTE, ANTIESPUMANTE, ANTIFERRUGEM, ANTIOXIDANTE E ABAIXADOR DO PONTO DE FLUIDEZ E MELHORADOR DO ÍNDICE DE VISCOSIDADE. ISO 9001, BALDE DE 20 LITROS
ÓLEO ORIGINAL PARA DIFERENCIAL ONIBUS WV 85W140. ISO 9001, BALDE DE 20 LITROS
ÓLEO ORIGINAL PARA MOTOR DIESEL SAE 5W30 SINTÉTICO QUALIDADE API SN ISO 16949
ÓLEO ORIGINAL PARA MOTOR GASOLINA SAE 5W30 SINTÉTICO, QUALIDADE API SN PARA OS VEÍCULOS ISO 16949.

ÓLEO PARA ENGRENAGENS HIPOIDES GRAU SAE 140 OLEO LUBRIFICANTE PARA ENGRENAGENS GRAU SAE 140, CLASSIFICACAO API GL-5. PREDOMINANTEMENTE NAO RERREFINADO, RECOMENDADO PARA USO EM ENGRENAGENS HIPOIDES DE EIXO TRASEIROS, CAIXA DE MUDANCAS, CAIXAS DE ENGRENAGENS E ENGRENAGENS HIPOIDES EM GERAL, QUE EXIJAM LUBRIFICANTES COM NIVEL DE DESEMPENHO API GL-5, GRAU SAE140 E ESPECIFICACOES VOLVO 6884349 E MIL-2105D. CONTENDO OS ADITIVOS ANTICORROSIVO, ANTIDESGASTE, ANTIESPUMANTE, ANTIFERRUGEM, ANTIOXIDANTE, ABAIXADOR DO PONTO DE FLUIDEZ E AGENTES DE EXTREMA-PRESSAO. ISO 9001, BALDE DE 20 LITROS
ÓLEO PARA ENGRENAGENS HIPOIDES GRAU SAE 90 OLEO LUBRIFICANTE PARA ENGRENAGENS GRAU SAE 90, CLASSIFICACAO API GL-5. PREDOMINANTEMENTE NAO RERREFINADO, RECOMENDADO PARA USO EM ENGRENAGENS HIPOIDES DE EIXO TRASEIROS, CAIXA DE MUDANCAS, CAIXAS DE ENGRENAGENS E ENGRENAGENS HIPOIDES EM GERAL, QUE EXIJAM LUBRIFICANTES COM NIVEL DE DESEMPENHO API GL-5, GRAU SAE 90 E ESPECIFICACOES VOLVO 6884349 E MIL-2105D. CONTENDO OS ADITIVOS ANTICORROSIVO, ANTIDESGASTE, ANTIESPUMANTE, ANTIFERRUGEM, ANTIOXIDANTE, ABAIXADOR DO PONTO DE FLUIDEZ E AGENTES DE EXTREMA-PRESSAO. ISO 9001, BALDE DE 20 LITROS
ÓLEO TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA ISAFUIDO 433 HD MULTIFUNCIONAL (TRATOR OIL UNIVERSAL-TOU) PARA USO EM SISTEMAS DE TRANSMISSÃO, HIDRÁULICO E FREIO ÚMIDO. POSSUIR PROPRIEDADES DE RESISTÊNCIA A CORROSÃO, FERRUGEM, OXIDAÇÃO E FORMAÇÃO DE ESPUMA, ANTIDESGASTE, EXTREMA PRESSÃO, BAIXO PONTO DE FLUIDEZ E ALTO ÍNDICE DE VISCOSIDADE. ISO 16949, BALDE DE 20 LITROS.
ÓLEO VERMELHO GRAU 50 PARA TRANS. AUTOMATICA OLEO HIDRAULICO TIPO ATF PARA TRANSMISSAO AUTOMATICA, ESPECIFICACAO GM TIPO A, SUFIXO A (TASA), GRAU 50 (VERMELHO). PREDOMINANTEMENTE NAO RERREFINADO. PARA TRANSMISSOES AUTOMATICAS, SISTEMAS HIDRAULICOS, REDUTORES E DIRECOES HIDRAULICAS, ATENDENDO A ESPECIFICACAO GM TIPO A, SUFIXO A (TASA), GRAU 50 E QUALIFICADO PELA MERCEDES BENZ PARA USO EM EQUIPAMENTOS QUE NAO ACEITEM OLEOS COM NIVEL DE DESEMPENHO API GL-4 OU GL-5. CONTENDO OS ADITIVOS ANTICORROSIVO, ANTIDESGASTE, ANTIESPUMANTE, ANTIFERRUGEM, ANTIOXIDANTE, DISPERSANTE, MELHORADOR DO INDICE DE VISCOSIDADE, ABAIXADOR DO PONTO DE FLUIDEZ E CORANTE VERMELHO. ISO 16949, BALDE DE 20 LITROS
OLEO TRANSMISSÃO 80W API GL4, BALDE DE 20 LITROS
OLEO 0W20 ORIGINAL LUBRIFICANTE SINTÉTICO DE ÚLTIMA GERAÇÃO DESTINADO AOS MAIS MODERNOS MOTORES A GASOLINA, ETANOL, FLEX E GNV. INDICADO TAMBÉM PARA VEÍCULOS A DIESEL LEVES COMO VANS, PICK-UPS E SUVs PARA USO URBANO OU OFFROAD, MESMO EM CONDIÇÕES SEVERAS, E PROTEÇÃO AO MOTOR OPERANDO COM ETANOL E AO SISTEMA DE CONTROLE DE EMISSÕES, CONFORME NORMA ILSAC GF-6A, NÍVEL DE DESEMPENHO API SP PROPORCIONA ALTO DESEMPENHO E EXCELENTE LIMPEZA DOS COMPONENTES DO MOTOR, ALÉM DE MAIOR PROTEÇÃO CONTRA A PRÉ-IGNIÇÃO EM MOTORES OPERANDO EM BAIXAS VELOCIDADES, ESPECIALMENTE EM CONDIÇÕES DE ELEVADAS CARGAS (LSPI) E MAIOR CONTROLE AO DESGASTE DA CORREIA DE DISTRIBUIÇÃO (TIMING CHAIN), INCLUSIVE NOS MOTORES DE INJEÇÃO DIRETA DE COMBUSTÍVEL, COMO OS MOTORES T/GDI. ISO 9001.
ÓLEO DIREÇÃO HIDRÁULICA ATF 10W20 LUBRIFICANTE MINERAL DO TIPO ATF INDICADO PARA APLICAÇÃO EM SISTEMA DE DIREÇÃO HIDRÁULICA E TRANSMISSÕES AUTOMÁTICAS AUTOMOTIVAS ASSIM COMO EM SISTEMAS HIDRÁULICOS INDUSTRIAIS.

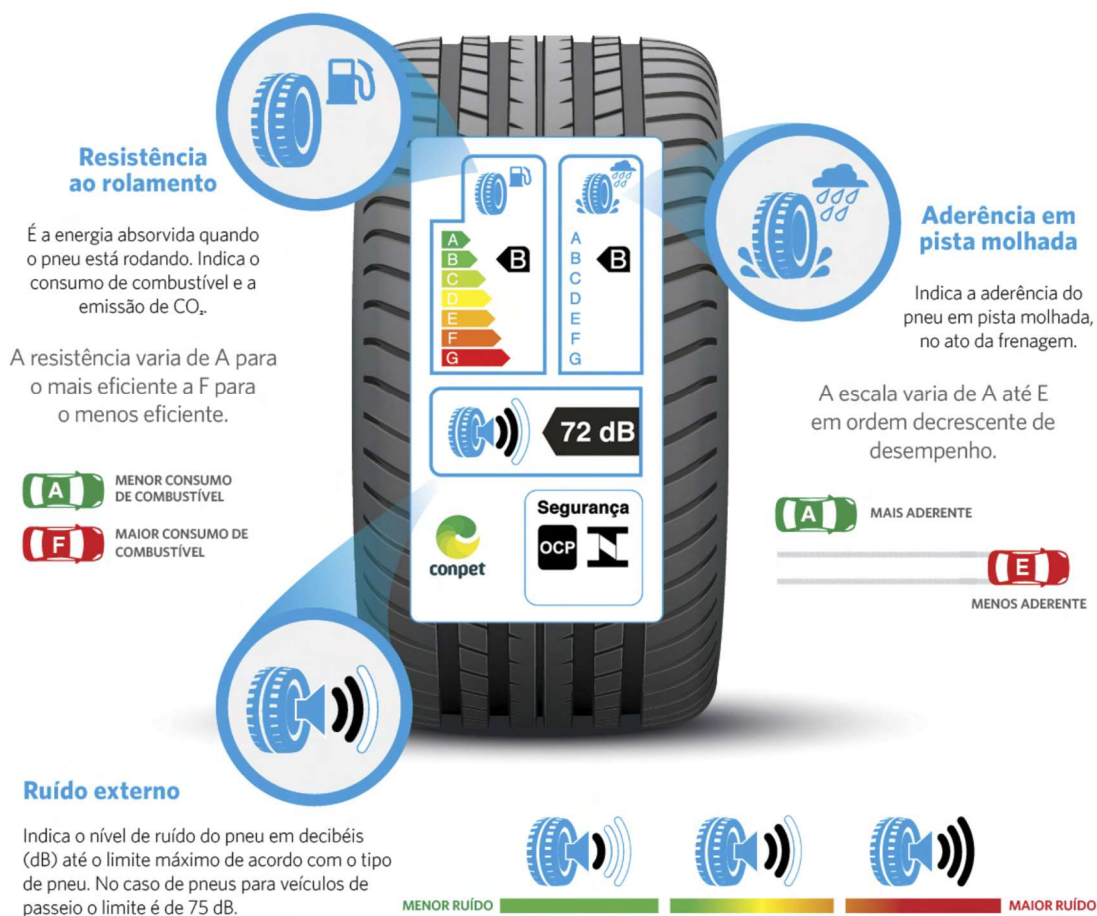
OLEO LUBRIFICANTE SINTÉTICO DE ELEVADO DESEMPENHO DO TIPO TDL (TOTAL DRIVELINE LUBRICANT), SENDO ASSIM INDICADO TANTO PARA APLICAÇÃO EM EIXOS DIFERENCIAIS CONVENCIONAIS, EIXOS FINAIS E REDUTORES QUANTO EM CAIXAS DE MUDANÇA MANUAIS (SINCRONIZADAS OU NÃO SINCRONIZADAS) E AUTOMATIZADAS. DISPONÍVEL NO GRAU DE VISCOSIDADE SAE 75W-90. FORMALMENTE APROVADO NA MERCEDES-BENZ SEGUNDO CLASSE MB 235.8, SENDO ASSIM INDICADO PARA USO EM EIXOS DIFERENCIAIS DE CAMINHÕES, ÔNIBUS E VANS AINDA EM PERÍODO DE GARANTIA.
ÓLEO 0W30, PARA MOTORES 100% SINTÉTICO DE BAIXO TEOR DE CINZAS E DE ALTO DESEMPENHO PROJETADO PARA AJUDAR A PROLONGAR A VIDA ÚTIL DO MOTOR E MANTER A EFICIÊNCIA DOS SISTEMAS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES DE ESCAPE DOS CARROS, TANTO EM AUTOMÓVEIS MOVIDOS A DIESEL QUANTO A AUTOMÓVEIS MOVIDOS A GASOLINA OU FLEX.
ÓLEO ORIGINAL 5W40 LUBRIFICANTE PREMIUM SINTÉTICO MULTIVISCOZO RECOMENDADO PARA USO NOS MODERNOS MOTORES DE ELEVADO DESEMPENHO A GASOLINA, ETANOL, FLEX E GNV COM INJEÇÃO ELETRÔNICA, MULTIVÁLVULAS E TURBOALIMENTADOS. CONTROLA A FORMAÇÃO DE DEPÓSITOS, MESMO SOB CONDIÇÕES DE EXTREMA SEVERIDADE. ALÉM DISSO, POSSUI ADITIVAÇÃO QUE PROTEGE O MOTOR E AS PEÇAS METÁLICAS CONTRA A CORROSÃO DEVIDO AO USO DE ETANOL.
ÓLEO DE TRANSMISSÃO SAE 85W-90 É UM ÓLEO MINERAL MULTIVISCOZO COM ADITIVAÇÃO PARA RESISTIR À EXTREMA PRESSÃO. RECOMENDADO PARA LUBRIFICAÇÃO DE ENGRENAGENS, TRANSMISSÕES, REDUÇÕES FINAIS E DIFERENCIAIS. ESPECIALMENTE DESENVOLVIDO PARA RESISTIR ÀS CONDIÇÕES MAIS EXIGENTES DE TRABALHO, PROPORCIONANDO A REDUÇÃO DOS CUSTOS DE MANUTENÇÃO. GARANTE EXCELENTE PROTEÇÃO ANTIDESGASTE PARA ENGRENAGENS DE TRANSMISSÃO, REDUZ PERDA DE POTÊNCIA NOS DIFERENCIAIS E POSSIBILITA MUDANÇA DE MARCHA FÁCIL E SUAVE. BALDE 20 LITROS.
ÓLEO ORIGINAL 10W40 LUBRIFICANTE SEMISSINTÉTICO PARA MOTORES A GASOLINA, ETANOL, FLEX E GNV. RECOMENDADO ESPECIALMENTE PARA USO PROFISSIONAL EM VEÍCULOS COM USO INTENSO URBANO COMO CARROS DE APLICATIVOS, TAXIS E VEÍCULOS COMERCIAIS. OFERECE PROTEÇÃO SUPERIOR ATRAVÉS DA FORMAÇÃO DE UMA PELÍCULA PROTETORA QUE SE FORMA NAS PARTES CRÍTICAS DO MOTOR, PREVENINDO SIGNIFICATIVAMENTE O DESGASTE E PARADAS NÃO PROGRAMADAS PARA MANUTENÇÃO DO SEU VEÍCULO.
ÓLEO SAE 80W-90 LUBRIFICANTE MINERAL RECOMENDADO PARA A LUBRIFICAÇÃO DE DIFERENCIAIS, CAIXAS DE CÂMBIO, CAIXAS DE TRANSFERÊNCIA E ROLAMENTOS DE EIXOS LUBRIFICADOS A ÓLEO, PRINCIPALMENTE EM VEÍCULOS PESADOS OPERANDO EM UMA AMPLA FAIXA DE TEMPERATURA E SOB SERVIÇO SEVERO. BALDE 20 LITROS
ÓLEO PARA MOTOR 2 TEMPOS – PARA MÁQUINAS STIHL 500ML
OLEO PARA TRANSMISSÃO SAE 75W. 1L
OLEO LUBRIFICANTE PARA SISTEMAS E FERRAMENTAS PNEUMÁTICAS. 1L
LÍQUIDO ARREFECIMENTO (REFERÊNCIA, QUALIDADE IGUAL OU SUPERIOR: CODIGO:K68547228LA)

Óleos, Graxas e demais fluidos



ENTENDA A NOVA ETIQUETA DOS PNEUS

O Inmetro lançou a nova etiqueta, descrita pela Portaria 544/12. Veja os critérios que ajudam na escolha consciente do pneu.



Pneus sem etiqueta poderão ser encontrados até abril de 2018. Prazo para que as lojas esgotem seus estoques.

WWW.ANIP.ORG.BR

Etiqueta do Inmetro - <https://www.anip.org.br/etiquetagem/>

5 – Estudo da Região

Porto Lucena insere-se no extremo oeste do Planalto Meridional gaúcho, sobre derrames basálticos que originaram relevo suave a ondulado, com eventuais encostas fortes próximo ao vale do rio Uruguai. Nessa compartimentação distinguem-se, segundo a Embrapa, Argissolos Vermelho-Amarelos, Chernossolos e Neossolos Litólicos eutróficos – estes descritos em perfis abertos na estrada Porto Lucena–Santo Cristo –, solum raso, textura franco-siltosa e alta saturação por bases, sobre rocha basáltica bem drenada.

Em áreas mais planas ou rebaixadas surgem Gleissolos e Latossolos, conferindo gradiente de fertilidade moderada a alta, mas também diferentes riscos de erosão e encharcamento; juntos, Latossolos, Argissolos e Neossolos representam cerca de 70 % da paisagem brasileira, refletindo a variabilidade pedoambiental regional.

A malha viária rural, majoritariamente não pavimentada, percorre esses solos suscetíveis a erosão e desprendimento de cascalho. Relatos recentes da Prefeitura evidenciam constantes intervenções de patrolamento e encascalhamento para restabelecer a trafegabilidade nas linhas do interior.

Nessas condições, veículos comerciais e agrícolas exigem pneus com maior resistência a perfurações e boa tração, trocas de óleo e filtros em intervalos curtos para compensar poeira fina e vibração, além de proteção de cárter e pintura contra impactos de pedras e lama. Tais cuidados reduzem desgaste prematuro, mantêm eficiência dos equipamentos e asseguram o escoamento de safra e insumos, vitais à economia local assentada em mecanização de cultura de grãos.

6 - Discussão

1. Pneus e camaras

1.1. Caso de aquisição de pneus de qualidade inferior

Os anexos a seguir relatam situações em que falhas nos pneus resultaram em substituições antecipadas. As condições adversas dos terrenos, estradas e acessos de difícil circulação impõem esforços extremos aos equipamentos. Nesse contexto, os pneus, ao enfrentarem contato constante com superfícies abrasivas e pedras, acabam sofrendo danos consideráveis, como o desprendimento de partes da borracha ou o surgimento de bolhas, indicando comprometimento da estrutura interna de aço. Em ocorrências mais severas, esses danos podem provocar o rompimento completo do pneu, aumentando o risco de acidentes.

Foi apurado, nesse caso, um prejuízo financeiro equivalente a cerca de 250% do valor original de compra. Esse impacto decorre do descarte do pneu danificado e

da necessidade de substituição por um produto de qualidade superior. Se a aquisição inicial tivesse sido feita com base em um pneu de maior desempenho, o investimento adicional teria representado apenas 40% a mais do valor originalmente previsto. Vale destacar que essa análise não considera os custos indiretos, como o retrabalho ou o tempo de máquina parada.

Anexo 6



Fotos da Internet

- 1.2. Com o objetivo de aumentar a segurança e realizar um investimento mais eficaz em materiais de melhor qualidade, recomenda-se a utilização do índice TREADWEAR. Esta escala, que varia de 60 a 700, mede a durabilidade dos pneus, estando diretamente relacionada à qualidade da borracha utilizada na sua fabricação. Na escala TREADWEAR, o valor de referência é 100, onde um pneu com índice 60 possui uma durabilidade 40% inferior, enquanto um pneu com índice 700 apresenta uma durabilidade sete vezes maior que o padrão.
- 1.3. Índice de Temperatura (A, B ou C): O índice de temperatura de um pneu indica sua capacidade de dissipar calor, o que está diretamente relacionado ao índice de velocidade do pneu. Quanto melhor a capacidade de dissipação de calor, maior será a velocidade máxima permitida para aquele modelo específico, com a classificação "A" representando a melhor dissipação e "C" a pior.

- 1.4. *Índice de Tração (AA, A, B e C): O índice de tração refere-se à capacidade da banda de rodagem do pneu de proporcionar aderência, com "AA" indicando a maior tração e "C" a menor. Esta capacidade é determinada pela adição de negro de fumo na composição da banda de rodagem, bem como pelo design do pneu, incluindo seus blocos e ranhuras.*
- 1.5. *Etiquetagem de Pneus (Anexo 5): Desde 2018, a qualidade dos pneus também pode ser determinada por meio das etiquetas regulamentadas, elaboradas em conjunto com o Inmetro. Estas etiquetas aumentam a confiabilidade das informações fornecidas e avaliam três parâmetros essenciais: resistência ao rolamento, ruído externo e aderência em pista molhada.*
- 1.6. *As câmaras de ar são essenciais para a segurança e desempenho dos veículos. Para garantir eficiência e durabilidade, é crucial que atendam a parâmetros rigorosos de qualidade, como a certificação ISO 9001, que assegura altos padrões de fabricação.*

A qualidade da borracha é outro fator importante. Câmaras de ar feitas com borracha superior e maior espessura oferecem melhor resistência a perfurações e desgaste, resultando em uma vida útil mais longa e maior robustez contra danos.

Além disso, dar preferência a fabricantes nacionais é recomendado, pois suas câmaras de ar são projetadas considerando as especificidades dos terrenos locais, garantindo uma melhor adaptação e desempenho nas condições brasileiras.

2. Lubrificantes e Filtros

- 2.1. *Os sistemas mecânicos apresentam superfícies que interagem através de movimentos relativos, podendo ser simples ou combinados entre si. O contato direto entre essas superfícies gera um considerável esforço de atrito, resultando no desgaste progressivo causado pela remoção de material, elevação da temperatura das peças e sobrecarga dos mecanismos de acionamento. Esse fenômeno culmina na perda de ajustes e tolerâncias, ocasionando um aumento nos níveis de vibração e ruído, podendo levar à paralisação do equipamento. Esta eventual interrupção requer reparos que acarretam significativos prejuízos materiais e de produtividade. Para mitigar esse atrito, são empregados lubrificantes que formam uma película protetora. A fim de garantir uma vida útil prolongada dos componentes mecânicos, é fundamental dedicar especial atenção à seleção e qualidade dos lubrificantes utilizados. A utilização de lubrificantes inadequados ou de procedência duvidosa pode acarretar uma série de complicações, incluindo falhas prematuras e vazamentos, que não apenas*

contribuem para a degradação ambiental, mas também aumentam o risco de ocorrência de acidentes graves, como incêndios.

- 2.2. O Programa de Monitoramento de Lubrificantes (PML) avalia a qualidade dos óleos lubrificantes automotivos no Brasil e verifica a regularidade de seus registros. Quando são identificadas irregularidades, o PML reporta à ANP, que é responsável por regulamentar e fiscalizar o mercado de petróleo, gás natural e biocombustíveis. A ANP toma as medidas necessárias para corrigir as irregularidades e proteger os consumidores. Anualmente, é publicado um boletim detalhando as irregularidades identificadas pelo PML.*

Além disso, é crucial ressaltar a importância dos lubrificantes em conformidade com as normas ISO 9001 e ISO 14001. A certificação ISO 9001 assegura que os processos de produção e controle de qualidade dos lubrificantes seguem padrões internacionais de excelência, garantindo assim a consistência e confiabilidade dos produtos. Por outro lado, a certificação ISO 14001 demonstra o compromisso com a gestão ambiental responsável, garantindo que os lubrificantes sejam produzidos de maneira sustentável e minimizando seu impacto no meio ambiente. Lubrificantes certificados pelas normas ISO 9001 e ISO 14001 não apenas garantem um desempenho superior dos veículos, mas também contribuem para a preservação do meio ambiente.

- 2.3. A escolha dos filtros de óleo desempenha um papel crucial na manutenção e no desempenho dos sistemas mecânicos. Os filtros convencionais, fabricados com materiais como celulose ou "papel" impregnado de resina fenólica, são geralmente mais acessíveis inicialmente. No entanto, devido à necessidade de trocas frequentes e à qualidade de filtração inferior, podem resultar em custos mais elevados a longo prazo.*

É, portanto, imperativo dar a devida relevância à aquisição desses itens. Embora não existam normativas ou escalas específicas para filtros, uma vez que sua eficácia pode variar conforme a quantidade de poros e a viscosidade do lubrificante em diferentes equipamentos, é recomendável optar sempre por marcas que possuam certificação ISO. Essa medida proporciona uma garantia adicional de qualidade e confiabilidade, contribuindo para a segurança e o desempenho adequado dos sistemas mecânicos.

7 - Considerações Finais

7.1. Critérios para Seleção de Pneus

A partir das análises realizadas, tornam-se evidentes os critérios que devem nortear a escolha de pneus destinados a operações em terrenos de difícil acesso e condições severas. Para garantir desempenho, segurança e maior vida útil, recomenda-se a adoção de pneus de qualidade intermediária a superior, observando os seguintes parâmetros técnicos:

- *Índice TREADWEAR: Recomenda-se pneus com índice igual ou superior a 300, priorizando sempre valores mais elevados para assegurar maior resistência ao desgaste.*
- *Classificação de Temperatura: Os pneus devem apresentar, no mínimo, classificação “B”, assegurando tolerância ao aquecimento gerado durante o uso contínuo.*
- *Índice de Tração: Para vias de menor complexidade, exige-se tração com índice mínimo “A”. Já para terrenos mais irregulares e acidentados, recomenda-se o uso de pneus com classificação “AA”, visando melhor aderência e controle.*
- *Etiqueta do Inmetro: A presença da etiqueta do Inmetro é obrigatória, com classificação mínima “C”, assegurando conformidade com as normas de segurança e desempenho estabelecidas no Brasil.*
- *Profundidade da Banda de Rodagem: Pneus novos devem possuir profundidade de, no mínimo, 8 mm, contribuindo diretamente para sua durabilidade em campo.*

Além da escolha adequada, práticas de manutenção são fundamentais:

- *Calibragem Regular: Manter a pressão dos pneus conforme orientação do fabricante previne desgastes irregulares e preserva a estrutura.*
- *Inspeção Visual: Recomenda-se verificar periodicamente os pneus quanto a cortes, bolhas ou outros danos visíveis que possam comprometer sua integridade.*
- *Substituição Conforme Legislação: Conforme a Resolução nº 558/80 do CONTRAN, pneus devem ser trocados quando a profundidade da banda atingir 1,6 mm.*

Para reduzir riscos e garantir uma aquisição segura, recomenda-se optar por marcas reconhecidas no mercado, como Goodyear, Pirelli, Michelin, Firestone e Bridgestone.

7.2. Diretrizes para Seleção de Lubrificantes

A escolha de lubrificantes deve priorizar produtos de alta qualidade e procedência garantida, preferencialmente aqueles aprovados pelas montadoras dos veículos em operação. Isso assegura desempenho adequado, maior durabilidade e conformidade com os padrões exigidos.

- *Regulamentação e Conformidade: Os lubrificantes utilizados devem estar livres de notificações pelo Programa de Monitoramento de Lubrificantes (PML), coordenado pela ANP, órgão responsável pela fiscalização da qualidade no Brasil.*
- *Certificações de Qualidade:*

- *ISO 9001: Garante controle rigoroso dos processos de fabricação, assegurando uniformidade e confiabilidade do produto final.*
- *ISO 14001: Comprova que a produção segue padrões sustentáveis e respeita diretrizes de gestão ambiental.*

Recomenda-se priorizar marcas de confiança comprovada, como: Shell, Mobil, Texaco, Ipiranga, Lubrax, ACDelco e Havoline.

Lubrificantes devidamente certificados contribuem para a conservação dos componentes, reduzem riscos de falhas mecânicas e impactos ambientais. É fundamental respeitar os intervalos de troca especificados pelos fabricantes, garantindo o bom funcionamento e maior durabilidade do motor e sistemas associados.

7.3. Especificações para Câmaras e Filtros

Embora câmaras de ar e filtros de óleo não possuam métodos específicos de certificação técnica como outros componentes, é imprescindível adotar critérios rigorosos em sua seleção. A aquisição deve seguir as recomendações do fabricante e priorizar produtos com certificações de qualidade reconhecidas.

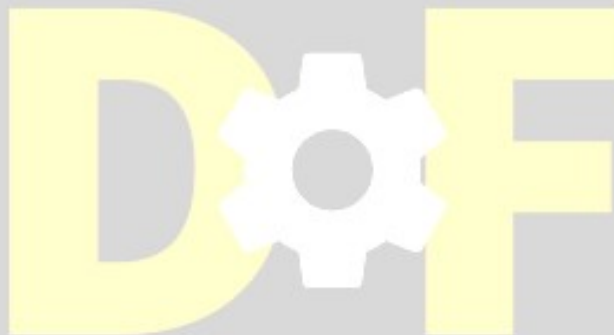
- *Certificações Recomendadas:*
 - *ISO 9001: Garante a padronização e confiabilidade do processo de produção.*
 - *ISO 14001: Demonstra o compromisso do fabricante com práticas sustentáveis e gestão ambiental responsável.*

A preferência deve ser dada a marcas de comprovada reputação:

- *Câmaras de ar: Goodyear, Pirelli, Michelin, Firestone e Tortuga.*

Filtros: Mann, Bosch, K&N, Lubmix, ACDelco, Tecfil, Wega, Fram, Donaldson, Delphi e Inpeca.

A adoção desses critérios é essencial para garantir o bom funcionamento dos sistemas mecânicos, além de promover segurança operacional e reduzir custos com manutenções corretivas.



Piratini, 25 de Junho de 2025.

Engenheiro Mecânico Denis Farias

CREA nº: RS248093

*Profissional responsável pela elaboração
do laudo*