

**LEO ALFREDO KOLTERMANN**

Perito Engenheiro Mecânico

CPF 678883480-68

CREA-RS 125948

## **LAUDO TÉCNICO**

**PNEUS AUTOMOTIVOS  
OFF ROAD/ ON ROAD/ MISTOS/ RADIAIS**

**ENG. LEO ALFREDO KOLTERMANN**

**CREA-RS 125948**

**DATA DE ENTREGA DO LAUDO: 16 de outubro de 2023**

## **SUMÁRIO**

<b>I – OBJETIVO</b>	.....p. 03
<b>II – CONTRATANTE</b>	.....p. 04
<b>III – DEFINIÇOES</b>	.....p. 05.10
<b>IV – CONSIDERAÇOES GERAIS</b>	.....p. 11
<b>V – CONCLUSAO</b>	.....p. 12
<b>VI – ENCERRAMENTO</b>	.....p. 13

## I - OBJETIVO

O presente trabalho tem por objetivo responder aos quesitos, para dirimir os conflitos e dúvidas que possa haver entre as partes e auxiliar a tomada da decisão da lide, constituindo-se do conjunto de procedimentos técnicos necessários destinados a levar à instância decisória elementos de prova necessários à solução do litígio, na forma de Laudo Técnico, em conformidade com as normas aplicáveis e a legislação específica pertinente.

Na realização do trabalho, o planejamento envolveu o estudo prévio do processo tomado de ciência do conteúdo e das abordagens dadas, permitindo e facilitando o trabalho.

**II CONTRATANTE:**

\* Órgão público: Prefeitura Municipal de Joia

\* CNPJ: 89.650.121/0001-92

\* Endereço: Rua Dr. Edmar Kruel, 188

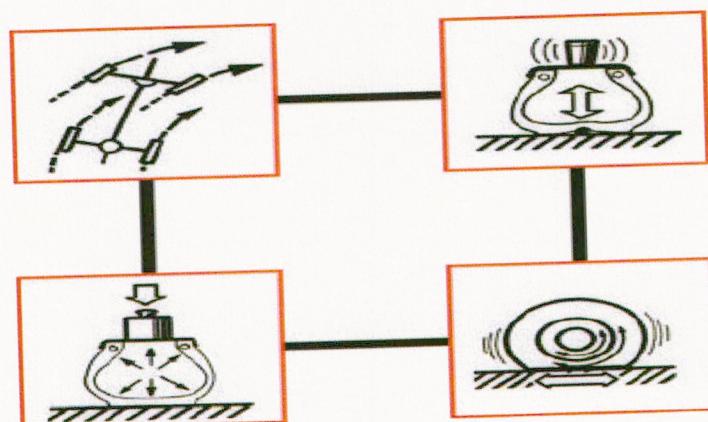
\* Local: Joia - RS

### III DEFINIÇÕES:

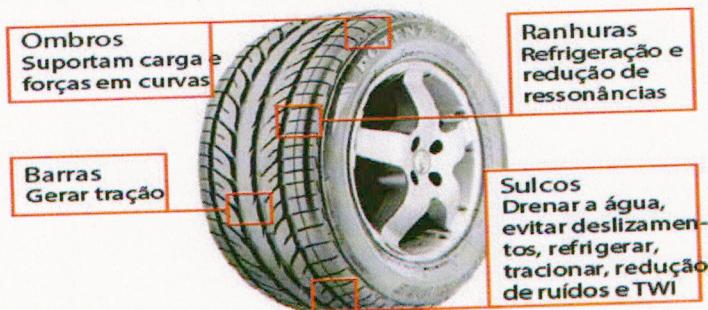
**Pneu** Um **pneumático** (do latim *pneumaticus*, por sua vez do grego πνευματικός, derivado de πνεῦμα "sopro"), mais conhecido por **pneu**, é um artefato circular feito de borracha para uso em automóveis, caminhões, aviões, motos, bicicletas, etc. Na maioria das aplicações, é inflado com gases. Em algumas aplicações específicas, por exemplo em máquinas agrícolas, pode ser parcialmente preenchido com água, para melhorar a tração e reduzir a patinagem.<sup>[1]</sup>

Geralmente é de cor negra devido ao fato de, durante a fabricação, ser adicionado negro de humo à composição da borracha. Sem esse elemento, os pneus se desgastariam muito rapidamente.

**Função:** Alterar e manter a direção do veículo, absorver impactos, transferir forças de tração e frenagem, suportar cargas são as principais funções de um pneu, e o mais importante acontecem simultaneamente.



#### A BANDA DE RODAGEM É DIVIDIDA EM:



## Partes Pneu:

### Banda de Rodagem:

Única parte do pneu em contato com o solo.

- Resistência ao desgaste, corte e penetrações.
- Projetada para dissipar o calor.
- Tem características para aderência em pisos secos e molhados.
- O desenho da banda de rodagem influencia diretamente na emissão de ruído e na drenagem da água.

### BANDA DE RODAGEM

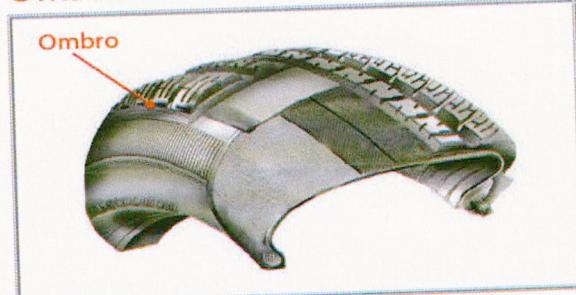


### Ombro.

Área de grandes esforços, pois recebe força lateral em curvas.

- Não se recomenda fazer consertos nesta área.
- Geralmente tem desgastes excessivos.
- Tem arrastes intermitentes.

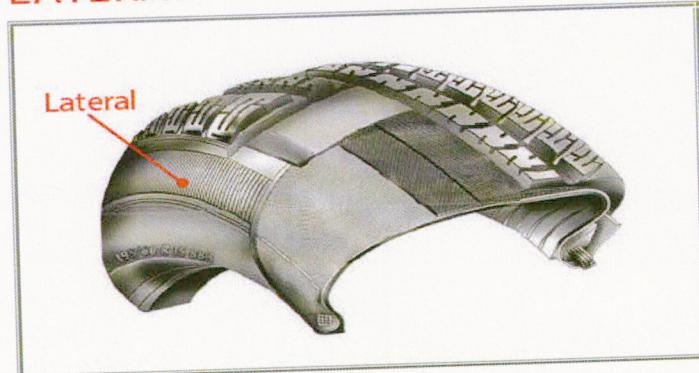
### OMBRO



Lateral.

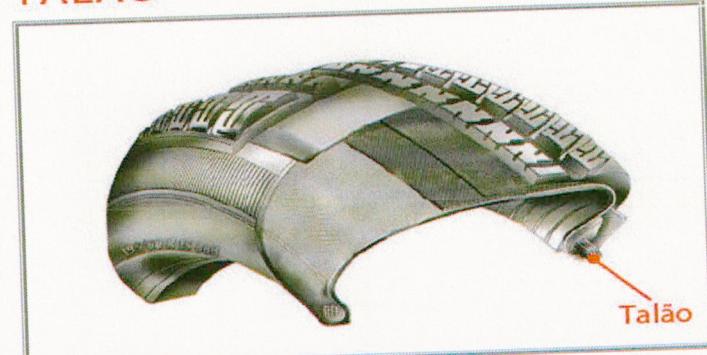
- Borracha com propriedades específicas.
- Resistência à fadiga gerada pela grande solicitação de flexão e tensão.
- Resistência a intemperismo (envelhecimento devido ao tempo de exposição a ações climáticas).
- Sofre abrasões intermitentes.

### LATERAL



- Formado por fios de aço banhados por cobre e revestidos individualmente por borracha, para evitar a oxidação e facilitar a adesão.
- Fixa o pneu na roda, de maneira a evitar o vazamento de ar e garantir que não ocorrerá destalonamento durante a solicitação normal de uso.

### TALÃO



## CINTA ESTABILIZADORA:

- Lona formada por fios de aço de configurações específicas para determinadas aplicações.
- Revestida de borracha para facilitar a adesão com outros compostos de borracha.
- Tem a função de proporcionar estabilidade na zona de rodagem, proteger a carcaça de impactos e perfurações, além de restringir o diâmetro do pneu.

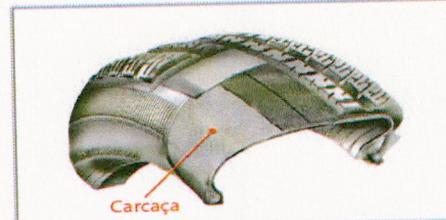
## CINTA ESTABILIZADORA



## CARCAÇA:

- Formada por cordonéis de Poliéster, Nylon ou Aço.
- Resiste a pressão, suporta peso, choques, esforços gerados pelo torque de motor e aquecimento gerados por alta velocidade.
- As lonas de corpo recebem uma camada de borracha de ambos os lados para aumentar a adesão e evitar atrito interno.
- Tem influência direta no desempenho do pneu: Dirigibilidade, Conforto e Durabilidade.

## CARCAÇA



## ESTANQUE OU LINER:

- Revestimento interno formado por camadas de borracha.
- Estanca o vazamento de ar comprimido, evitando a perda de pressão do pneu.
- Protege a carcaça contra umidade.
- Aplicado nos Pneus Sem Câmara de Ar.

## ESTANQUE OU LINER



## “CABELINHOS” NOS PNEUS NOVOS

Os “cabelinhos” dos pneus são resultado dos “respiros” dos moldes de fabricação, sua função é evitar que ar fique retido no momento da vulcanização do pneu.

No momento da vulcanização, o pneu é inflado dentro do molde e pequenas quantidades de borracha escoam por estes pequenos canais (respiros), eliminando eventuais bolhas de ar que poderiam ficar retidas na superfície do pneu e criar um aspecto não adequado ao produto.

Porém, é importante ressaltar que a existência ou não desses “cabelos” nos pneus não interfere na segurança e qualidade do produto.

## LISTRAS COLORIDAS

A finalidade das listras na circunferência dos pneus é simplesmente auxiliar na identificação, nos armazéns da fábrica ou das revendas autorizadas, da medida (tamanho) dos produtos.

Por exemplo, pneus da medida 165/70R13 têm uma listra de determinada cor, 175/70R13 de outra cor, 185/70R13 de uma outra cor, etc. Algumas medidas e/ou modelos podem ter 2 listras ou mais.

Essas listras não são obrigatórias e, portanto, têm pneus que não as possuem.

Exemplo:



**T.W.I:** Resolução Nº 558, de 15/04/1980, do Contran - Conselho Nacional de Trânsito, os pneus devem ser fabricados ou reformados com indicadores de desgaste (TWI – Tread Wear Indicator), colocados no fundo do desenho da banda de rodagem, que demonstram que o pneu atingiu o limite de desgaste permitido, estabelecido pela própria norma, que é de 1,6 mm.

## IV – CONSIDERAÇÕES GERAIS

### Atribuições necessárias ao pneu:

Estabilidade  
Segurança  
Conforto  
Economia  
Durabilidade  
Resistência ao aquecimento

Aspectos necessários que devem servir de parâmetro:

**Tamanho:** para encaixar corretamente no seu veículo;  
**Índice de carga:** de preferência igual ou maior que 84;  
**Índice de velocidade:** T ou H, para rodar em velocidades maiores com tranquilidade;  
**Tração e temperatura:** A ou AA, que sinalizam melhor eficiência;  
**Treadware:** prefira índices maiores que 200, já que indica a durabilidade do pneu;  
**Etiqueta Inmetro:** classifica a eficiência dos pneus.

### Principais benefícios de um bom pneu:

O pneu é vital importância para que se trafegue de forma segura e tranquila e sem nenhum tipo de problema. Por ser o primeiro local de contato com o solo é de importância excepcional para o veículo, utilizar os melhores pneu.

Pneus mantêm a estabilidade, boa dirigibilidade e aderência para um veículo na pista em que esteja rodando. É um dos componentes essenciais de qualquer veículo, seja de que porte for.

Deve-se considerar também:

Melhor desempenho nas estradas, permitindo ao motorista dirigir em maiores velocidades.

Proporciona conforto e segurança na direção. Você irá rodar com muito mais tranquilidade.

Design moderno, que ajuda o veículo a desempenhar um melhor papel.

Desenvolvido para atuar muito bem tanto em pistas secas, quanto molhadas.

Produzido com materiais de qualidade reconhecida, que aumentam a vida útil.

Um pneu de qualidade, dificilmente, irá dar problemas como furos em ruas ou bolhas.

As marcas de pneus possuem selos de qualidade nacionais e internacionais!

## V – CONCLUSÃO

A escolha correta do pneu automotivo para linha leve e pesada; veículos e máquinas) é fundamental para obtermos o melhor resultado na relação custo/ benefício.

Considerando as informações, obtidas em pesquisas de catálogos técnicos dos fabricantes, considerando os quesitos inspecionados, considerando a manutenção dos veículos e máquinas que compõem a frota da Prefeitura Municipal de Joia, declaro que as melhores marcas que se adequam as condições exigidas e aos esforços solicitados nos veículos e máquinas desta prefeitura, são os produtos (Pneus Automotivos) homologado pela montadora de qualidade similar ou superior as marcas: Pirelli, Good Year, Continental, Michelin, Bridgestone, Dunlop e Hankook

Marcas que não forem as de referência, deverão apresentar Laudo Técnico comparativo com os produtos das marcas sugeridas, de forma a comprovar que o produto atende as normas técnicas pertinentes e possua rendimento igual ou superior ao do produto recomendado pela montadora, devendo ser emitido por laboratório credenciado.

Laudo deverá possuir data de emissão não superior a 12 (doze) meses da data da realização do pregão.

Estes laudos deverão ser apresentados no prazo máximo de 48(quarenta e oito) horas após a declaração de vencedor do item pelo pregoeiro.

## VI – ENCERRAMENTO

Considerando o cumprimento das normas e procedimentos estabelecidos no edital, e a realização da abertura das propostas, a qualificação das empresas e a realização da negociação, com o resultado da menor proposta, ficando assim encerrado o Pregão Eletrônico nº 001/2020.

Porto Seguro, 19 de outubro de 2020.

Assinado por:

Porto Seguro, 19 de outubro de 2020.

Assinado por:

Porto Seguro, 19 de outubro de 2020.

Assinado por:

Porto Seguro, 19 de outubro de 2020.

Assinado por:

## VI – ENCERRAMENTO

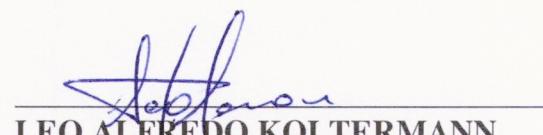
Tendo encerrado os trabalhos técnicos, lavro o presente Laudo Técnico que contém 13 (treze) páginas, numeradas sequencialmente, impressas e rubricadas no anverso, com 1 (um) anexo abaixo relacionado, também devidamente rubricado.

São anexos deste Laudo:

Anexo I – ART CREA (Anotação Responsabilidade Técnica)

Firmo o presente,

Restinga Seca, 16 de outubro de 2023



---

**LEO ALFREDO KOLTERMANN**  
Perito Engenheiro Mecânico  
CPF 678883480-68  
CREA – RS 12548



**Tipo:** PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
**Convênio:** NÃO É CONVÊNIO

**Participação Técnica:** INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
**Motivo:** NORMAL

**Contratado**

Carteira: RS125948 Profissional: LEO ALFREDO KOLTERMANN  
RNP: 2202212221 Título: Engenheiro Mecânico  
Empresa: VIVIANNE COSTA KOLTERMANN - ME

E-mail: leoakeng@hotmail.com

Nr.Reg.: 256413

**Contratante**

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE JOIA  
Endereço: RUA BRASILIANA TERRA 101  
Cidade: JÓIA

E-mail:

Telefone:  
Bairro.: CENTRO

CPF/CNPJ: 89650121000192  
CEP: 98180000 UF:RS

**Identificação da Obra/Serviço**

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE JOIA  
Endereço da Obra/Serviço: Rua BRASILIANA TERRA 101

CPF/CNPJ: 89650121000192

Cidade: JÓIA

CEP: 98180000 UF:RS

Finalidade: PÚBLICO

Bairro: CENTRO

Data Início: 21/09/2023 Prev.Fim: 21/10/2023

Vlr Contrato(R\$): 9.000,00

Honorários(R\$): 1,00

Ent.Classe: SEASM

Quantidade Unid.

Atividade Técnica

Laudo Técnico

Descrição da Obra/Serviço

Servicos Afins e Correlatos

Observações

LAUDO TECNICO OLEOS E GRAXAS LUBRIFICANTES

Observações

LAUDO TECNICO PNEUS ON ROAD/ OFF ROAD E MISTO

**ART registrada (paga) no CREA-RS em 13/10/2023**

16/10/2023

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LEO ALFREDO KOLTERMANN

Profissional

De acordo

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOIA

Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.