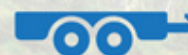


ANFATRE



ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS
FABRICANTES DE TRAILERS,
REBOQUES E ENGATES



Dicas para preparação e condução segura de Reboques e Trailers



ANFATRE

Missão: Desenvolver temas e ações de real interesse das associadas, fortalecer a representatividade e o prestígio da associação, manter e aumentar o número de empresas associadas.

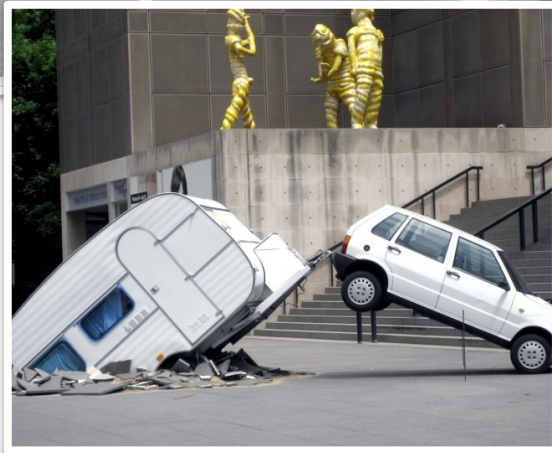
Visão: Trabalhar em um mercado regulamentado e fiscalizado, aumentar a segurança nas estradas, bem como elevar o nível técnico e moral do mercado.

Valores: Ética, respeito, colaboração, transparência e justiça.

SEGURANÇA!



ANFATRE: Segurança acima de tudo



ANFATRE: Segurança acima de tudo



ANFATRE: Segurança acima de tudo



Cuidados antes da compra

- Definição da utilidade e capacidade de carga do trailer/reboque
- Compatibilidade
- Veículo trator e trailer/reboque (CMT)
- Escolha de fabricante homologado (CAT e CCT)
- Verificar materiais utilizados e aplicados

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

COMPROVANTE DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA
NÚMERO: _____

INMETRO

1) NÚMERO ORIGINAL: _____ 2) NÚMERO: _____

3) MARCA: _____ 4) SINTIA CATARINA 5) SÉRIE: _____ 6) CATEGORIA: _____

7) ESPECÍFICO: CARGA/REBOQUE 8) MARCA/MODELO: _____

9) DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA: REBOCADO ATÉ 7.500 N DE PBT (FABRICAÇÃO)

10) EMPRESA: GAVA - GRUPO DE ANÁLISE DE VEÍCULOS AUTOMOTORES E REBOCÁVEIS S/LDA EPP 11) CATEGORIA: _____

12) ENDEREÇO: RUA JOSÉ VICTOR DA ROSA, 993 - GALPÃO 05 - BARRIO DE SÃO JOSÉ

13) MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ 14) ESTADO: SANTA CATARINA

15) IDENTIFICADOR: UBERTE FORTI BEZ RNP(CONFEA):250496236-3 16) IDENTIFICADOR: _____

17) DATA DE EMISSÃO: 20/10/2017 18) DATA DE VALIDADE: 22/10/2019

19) OBSERVAÇÕES

ESCOPO: PORTARIA INMETRO 14/2016 - INSPEÇÃO DA CAPACITAÇÃO TÉCNICA REV07.

CARACTERÍSTICAS GERAIS:
LARGURA: _____ mm ALTURA: _____ mm
PBT: _____ kg TARA: _____ kg
NÚMERO DE EIXOS: 1 (LIM) BALANÇO TRASEIRO: _____ mm

ESPECIFICAÇÃO DE USO E TRANSPORTE:
VEÍCULO PARA TRANSPORTE DE EMBARCAÇÕES.

RESUMO DESCRITIVO:
REBOQUE CONSTRUÍDO DE AÇO CARBONO - VEÍCULO 10T; APRESENTA EIXO SIMPLES À SUSPENSÃO DE FEIXOS DE MOLAS E AMORTECEDORES.

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____ RNP: _____

ESTE CCT RENOVA A CAPACITAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL DO CCT: _____

INSPEÇÃO DA UNIDADE SÉRIADA: _____ OIA 040/93 (GAVA)

BRASIL

MINISTÉRIO DAS CIDADES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO

CERTIFICADO DE ADEQUAÇÃO À LEGISLAÇÃO DE TRÂNSITO - CAT N° _____

O Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN, em cumprimento ao que dispõe a Portaria n° 190/09 do DENATRAN, concede com base na documentação apresentada, constante do processo n° 80000 _____/2014-94 DENATRAN, o presente CERTIFICADO, a _____, CNPJ n° _____, referente ao veículo abaixo especificado:

MARCA/MODELO/VERSÃO: R/_____
CÓDIGO MARCA/MODELO/VERSÃO: _____
ESPÉCIE/TIPO: CARGA/REBOQUE
CARROCERIA: ABERTA
CAPACIDADE MÁXIMA: LOJAÇÃO: 0,35 t
PBT: 0,50 t
CMT: NA
QUANTIDADE DE EIXOS: 01 EIXO(S)

FABRICANTE: _____
ENCARREGADOR: NA
TRANSFORMADOR: NA
PAÍS DE FABRICAÇÃO/ORIGEM: BRASIL
IDENTIFICADOR INTERNACIONAL DO FABRICANTE (WMI): 9A91_____
CÓDIGO(S) VIN: *****

Este CERTIFICADO não exime o interessado de comprovar junto ao Órgão ou Entidade Executiva de Trânsito, por ocasião do registro, licenciamento e emplacamento, que o veículo objeto deste esteja adequado a legislação vigente de identificação e de segurança veicular. A comprovação restringe-se à comprovação de que o veículo está conforme ao memorial descritivo do Anexo IV, mediante a vistoria.

Brasília, _____ de setembro de 2014.

MILTON WALTER PRANTZ
Coordenador Geral

MORVAN FERREIRA DUARTE
Diretor do DENATRAN



Cuidados na escolha e instalação do engate

- Fabricantes homologados (INMETRO)
- Capacidade de carga
- Pontos de fixação
- Compatibilidade e instalação elétrica

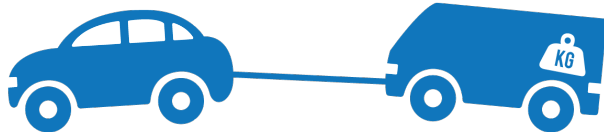


Distribuição de carga

ERRADO!



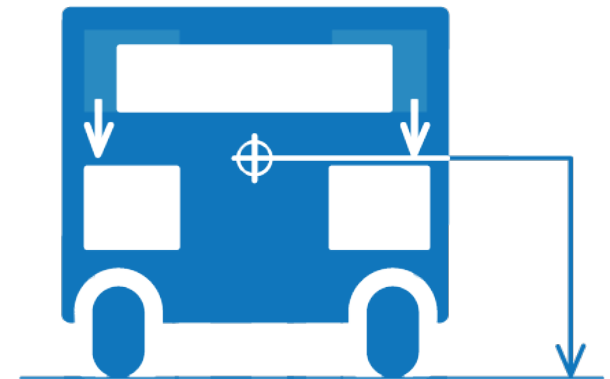
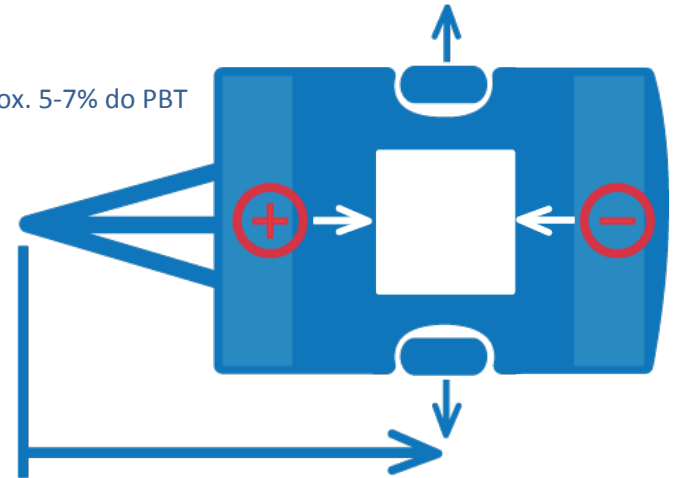
ERRADO!



CERTO!



Aprox. 5-7% do PBT



Um exemplo prático!



Pêndulo - o que fazer?

- Frear: **nunca!**
- Desacelerar: **sim!**
- Acelerar: quando possível, sim



Fixação da carga

- Utilizar pontos de fixação adequados e espaços predefinidos
- Evitar deslocamento da carga/distribuição da carga



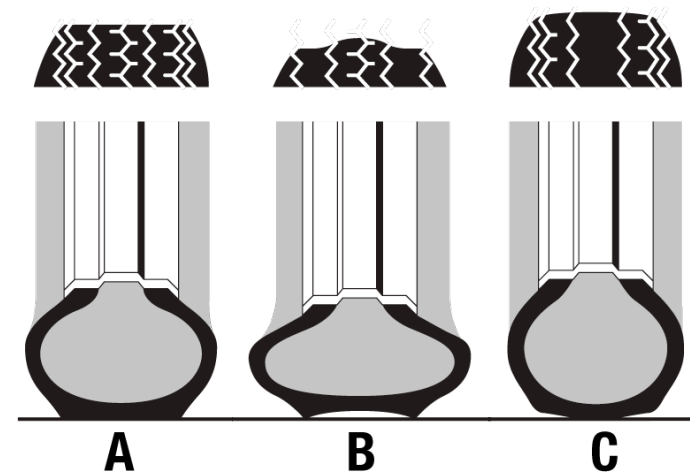
Calibragem dos pneus

aferição sempre com pneus frios

- A) Correto
- B) Pouca pressão: **errado**
- C) Muita pressão: **errado**

Outros fatores

- Dimensões do pneus
- Data de fabricação
- Alinhamento e balanceamento
- Capacidade de carga dos pneus
- Direção do pneu



Iluminação e Sinalização

- Conexão com o veículo trator
- Testar correto funcionamento (freio, setas, etc).
- Reboques até 750Kg (O1) dispensados da luz de marcha-ré.

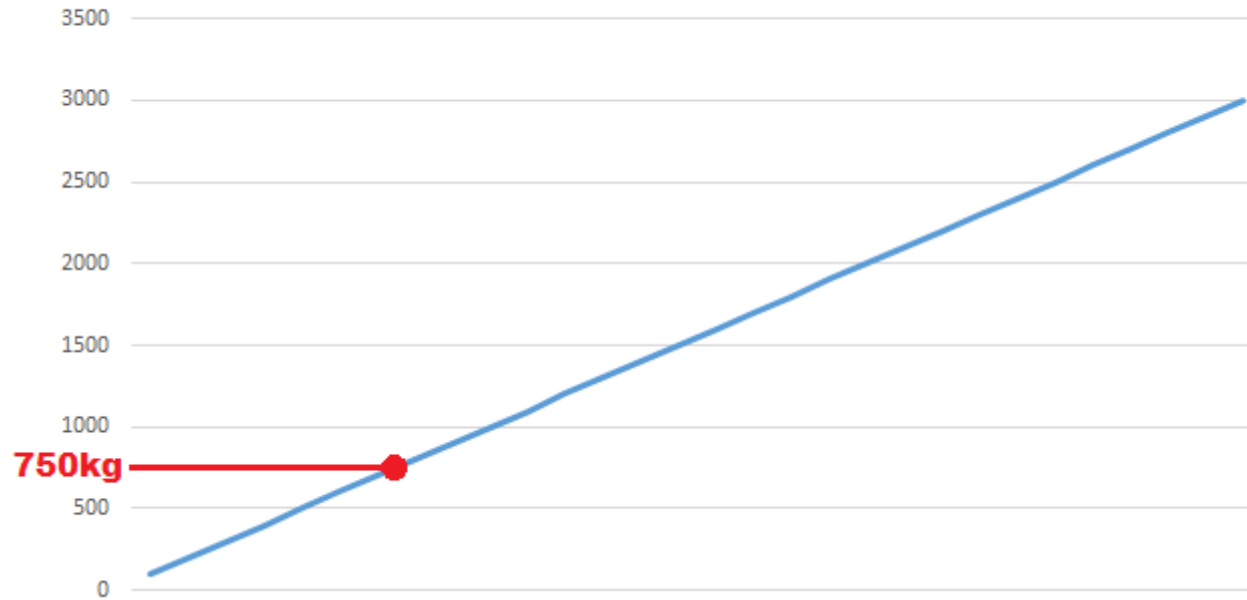


Sistemas de freio inerciais

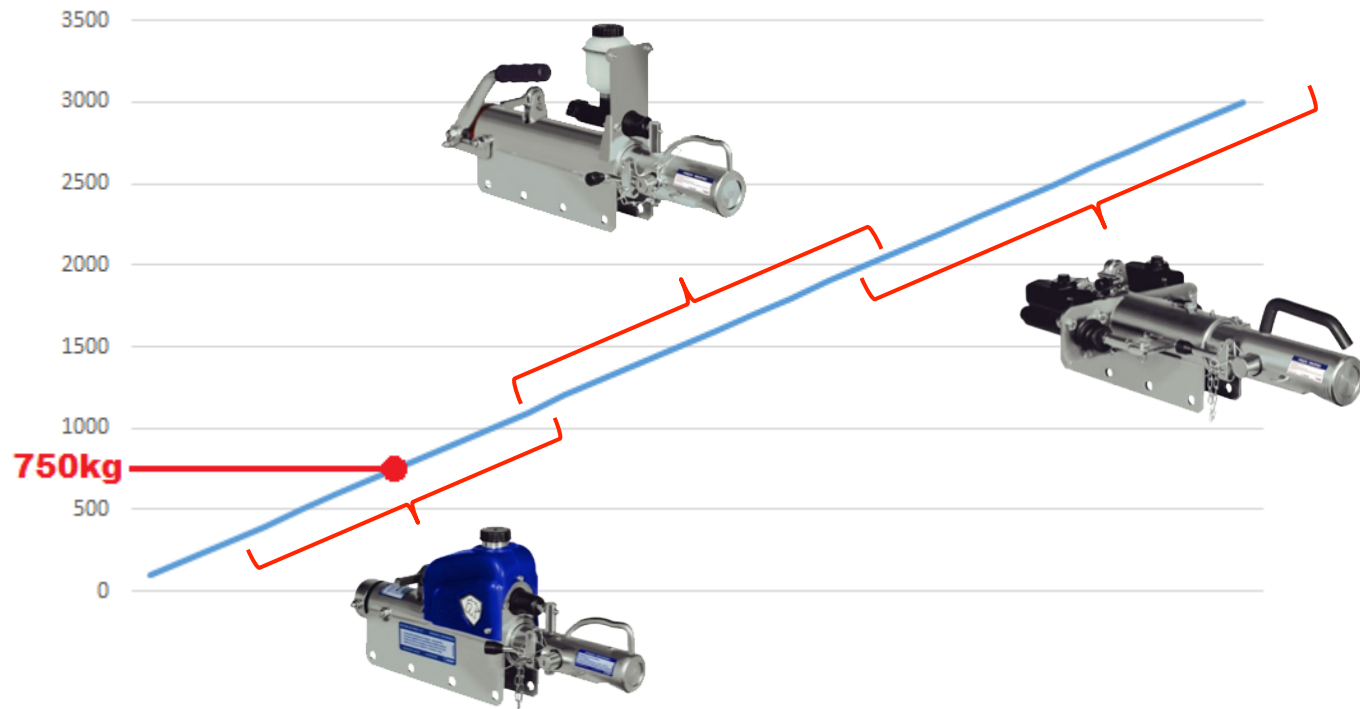
- Obrigatórios para reboques/trailers a partir de 750Kg PBT (O2)
- Testar correto funcionamento



Sistemas de freio por PBT

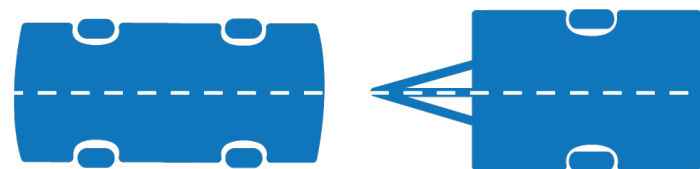


Sistemas de freio por PBT



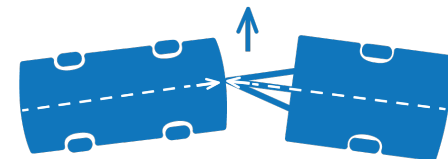
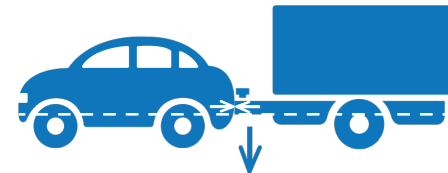
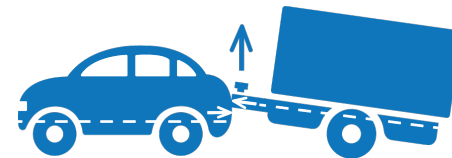
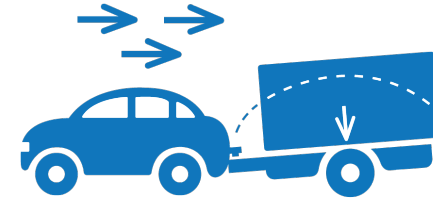
Sistema ideal

- Alinhamento do acoplamento
- Linha das forças passando no ponto do acoplamento
- PBT distribuído na linha da força e próximo ao eixo
- Resistência aerodinâmica = 0



Sistema real

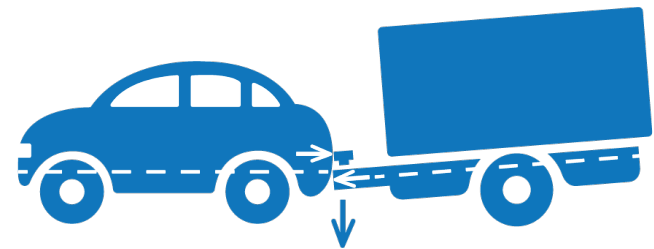
- Resultante indesejável de forças aerodinâmicas
- Desnível na altura do acoplamento
- Forças laterais no ponto de acoplamento quando em curva



Projeto - erros mais comuns

1. Centro de gravidade **muito avançado**

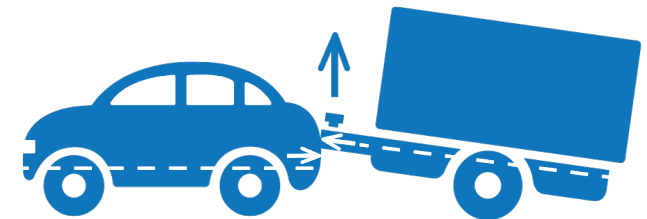
- Desgaste prematuro do acoplamento
- Em sistema tandem, eixo frontal sofre sobrecarga
- Danos ao engate do veículo trator
- Dificuldade para fazer curvas



Projeto - erros mais comuns

2. Centro de gravidade **muito recuado**

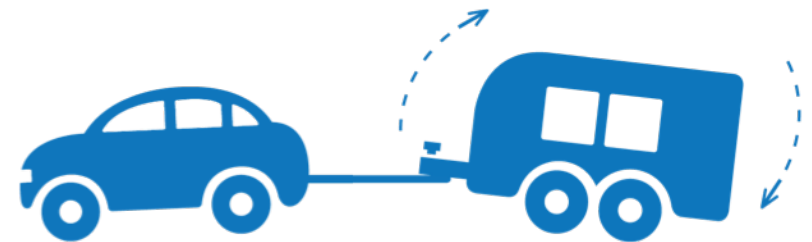
- Desgaste prematuro do acoplamento
- Desacoplamento oferece riscos ao usuário
- Possibilidade maior do efeito “L”



Projeto - erros mais comuns

3. Distribuição de carga nos **pontos extremos do reboque**

- Aumento excessivo da inércia do trailer = menor dirigibilidade
- Solicitações mecânicas no acoplamento podem ser extrapoladas



Momento de inércia na prática

- Carga na roda traseira (roda fixa) = maior dirigibilidade
- Carga na roda frontal (roda louca) = menor dirigibilidade



Longos períodos parados podem influenciar

- Pressão dos pneus
- Sistema de freio
- Rolamentos
- Conexão elétrica

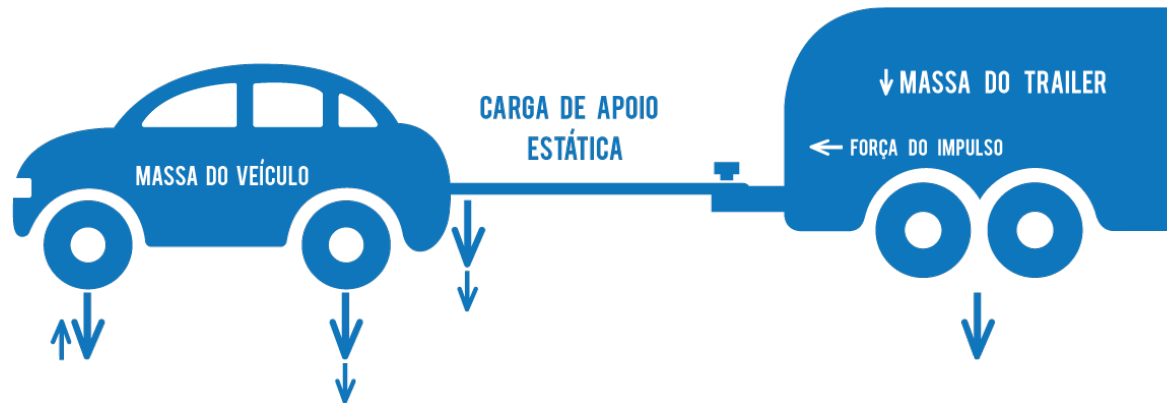


Condução

- Atenção às novas dimensões do conjunto
- Atenção ao novo comportamento do veículo trator
- Velocidade: Limitação legal dos conjuntos
- Atenção às condições do piso e estrada
- Direção defensiva (antecipação de ações)
- Atenção ao movimentos bruscos
- Atenção nas frenagens
- Paradas frequentes e verificação geral



Fatores de influência



Veículo trator

- Tipo do veículo
- Condições dos pneus
- Pressão dos pneus
- Condição dos amortecedores
- Carregamento
- Engate
- Distância eixo/engate
- Condução do motorista

Reboque/Trailer

- Carga no ponto de engate
- Centro de gravidade
- Distribuição de carga
- Alinhamento e balanceamento
- Comprimento do cambão
- Condição dos pneus
- Pressão dos pneus



**Muito obrigado
e tenham uma
viagem segura!**

