



FRASLE[®]
Rail

SAPATAS **FERROVIÁRIAS** &
PASTILHAS **METROVIÁRIAS**

SAPATAS FERROVIÁRIAS

Com formulação livre de amianto e sem agressão à roda, as sapatas ferroviárias Fras-le são homologadas pelas principais operadoras de carga e transporte de passageiros do Brasil, atendendo desta forma dois segmentos:



TRENS DE PASSAGEIROS

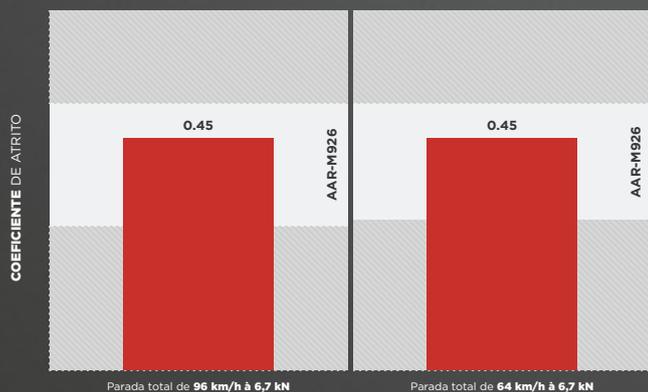
As sapatas são desenvolvidas para proporcionar redução de ruídos e paradas precisas e seguras independente das condições climáticas e de carregamento, garantindo eficiência.

TRENS DE TRANSPORTE DE CARGA

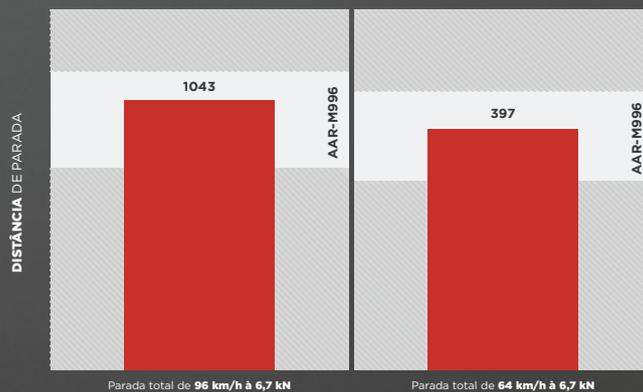
As sapatas são projetadas para alta durabilidade sem agressão ao material rodante. Além disso, elas oferecem excelente relação custo x benefício e atendem requisitos específicos demandados pelo cliente.



SAPATAS ALTO ATRITO



SAPATAS BAIXO ATRITO





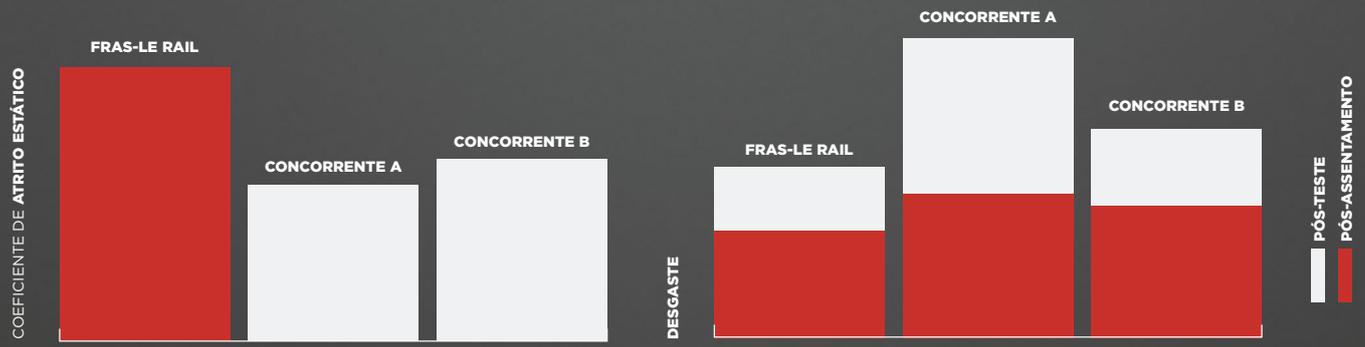
GEOMETRIA DE FERRAGEM INOVADORA

- // Aço de alta resistência mecânica;
- // Conceito AAR de geometria;
- // Maior facilidade no encaixe de chavetas;
- // Rápida adaptabilidade do processo ao atendimento de novas geometrias.



MATERIAL DE ATRITO DE ALTA PERFORMANCE

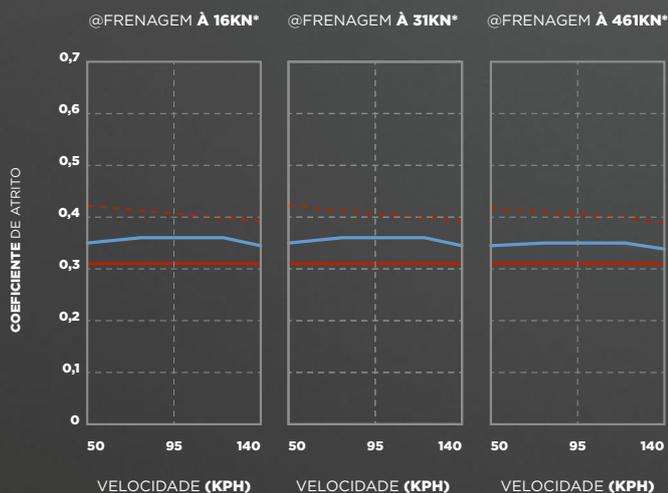
- // Processo de produção sustentável;
- // Alta performance e durabilidade para aplicações de vagões e locomotivas;
- // Indicadores de desgaste presentes em todas as aplicações e geometrias.



PASTILHAS METROVIÁRIAS

As pastilhas metroviárias vem sendo homologadas pelas companhias de metrô brasileiros desde o início da década de 80. De acordo com as políticas socioambientais da Fras-le, elas são desenvolvidas

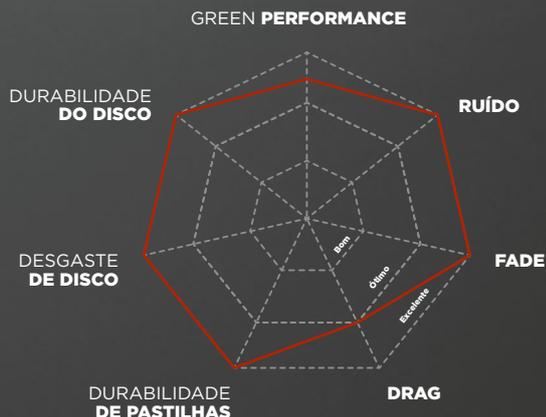
com matérias-primas livres de amianto e garantem a eficiência necessária para realizar paradas com segurança.



LEGENDA:

- RESULTADO
- MÍNIMO
- - - MÁXIMO

*CONFORME NORMA UIC 541-3



TRILHANDO O CAMINHO DA TECNOLOGIA

Com uma trajetória marcada por avanços tecnológicos, inovações e pioneirismo, a Fras-le conquistou o reconhecimento internacional em mais de seis décadas de atividade. É a **maior empresa da América Latina e uma das líderes mundiais na fabricação de materiais de fricção**, produzindo lonas, pastilhas, sapatas, revestimentos de embreagem, além de atender a demanda industrial com a fabricação de lonas moldadas, trançadas e placas universais para freios.

São mais de 14 mil itens à disposição dos mercados de veículos pesados e leves, metroviário, ferroviário, aeroviário, motociclista e industrial.

Com fábricas no Brasil, Argentina, Estados Unidos, China, Uruguai e Índia; centros de distribuição na Argentina, Alemanha e Colômbia e escritórios

ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO

O principal diferencial da Fras-le no desenvolvimento de sapatas ferroviárias consiste na utilização do dinamômetro inercial, único do Brasil entre as empresas privadas. Ele possibilita a simulação de testes conforme normas internacionais, como as da AAR - Association of American Railroads, e oferece as seguintes vantagens:

// Realização de testes em escala real 1:1, simulando condições reais de aplicação tanto para sapatas quanto para pastilhas.

// Independência e agilidade no desenvolvimento de novos materiais de atrito para as aplicações ferroviárias.

comerciais nos Estados Unidos, Chile e México, a empresa mantém uma equipe preparada para atender os **clientes nos mais de 100 países dos cinco continentes**. Significativos investimentos em tecnologia garantem confiabilidade e qualidade aos produtos, desenvolvidos e testados pela equipe de profissionais do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Fras-le, um dos mais bem equipados do mundo.

Buscando a sinergia de todos os processos, a Fras-le conta também com o CTR (Centro Tecnológico Randon) que permite testar seus produtos em condições reais de uso.

A experiência na fabricação de materiais da linha automotiva foi decisiva para a empresa investir no segmento metroferroviário, desenvolvendo sapatas ferroviárias e pastilhas metroviárias sem o uso de matérias-primas prejudiciais ao meio ambiente.

// A repetibilidade assegura resultados mais eficientes e produtos mais duráveis.

Os laboratórios do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento, aliados ao uso do dinamômetro, permitem a execução de testes de performance, durabilidade, agressão à roda, torque estático e verificação de ruídos e odores. Com este avanço a empresa conquista total independência na medição do comportamento de materiais de atrito para as aplicações ferroviárias.





Fras-le S.A // Caxias do Sul // Brasil



Fras-le Norte América // Prattville // Estados Unidos



Fras-le Ásia // Pinghu // China



www.fras-le.com



/frasleoficial