

O MECÂNICO

ANO XXXIX – ed. 365 – Outubro 2024 – R\$ 7,50

CONFIRA O NOSSO PORTAL: WWW.OMECANICO.COM.BR

GUIA SIMPLIFICADO DOS SINAIS ELÉTRICOS DO MOTOR T200 DA STELLANTIS



RAIO X: HB20 TEM O MELHOR MOTOR TRÊS CILINDROS? ESPECIALISTA RESPONDE



POLÊMICO? ETANOL ESTÁ ENTRE NÓS DESDE 1930; VEJA HISTÓRIA



MECÂNICO PRO: VEJA A EVOLUÇÃO DOS CONTROLES DE ESTABILIDADES



VIMOS DE PERTO ONDE A FORD TESTA SEUS CARROS NO BRASIL



EDIÇÃO QUE CIRCULA NO  7ª Edição Congresso Brasileiro de Mecânica

EXCLUSIVO: RANALLE CONFIRMA NOVA BOMBA D'ÁGUA PARA LINHA PESADA AINDA ESTE ANO



A marca que mais entende de óleo também entende você, quem troca o óleo.

Só quem é líder mundial há 17 anos consecutivos pode oferecer a manutenção ideal e o cuidado que seu carro merece.

Se for trocar de óleo, melhor trocar com Shell Helix.



Potência
corre nas veias
da seu carro.



Bem-vindos ao 7CBM: Maior evento do segmento técnico do Brasil

Esta edição especial chega às suas mãos, amigo mecânico, durante a sétima edição do **Congresso Brasileiro do Mecânico**. Trabalhamos muito para concluir esta edição a tempo para a distribuição dentro do nosso maior evento. E enquanto os profissionais terão contato com temas técnicos, profissionais que são referência no segmento automotivo e aprender mais sobre temas atuais e polêmicos a partir do dia a dia das oficinas. Também trabalhamos, junto com toda a produção do Congresso, no conteúdo técnico das palestras, boxes e até mesmo selecionando os carros que estarão disponíveis na área do teste drive. Toda a cobertura estará disponível nos nossos canais assim que o evento for entregue.

Enquanto isso, preparamos esta edição 365 com matérias muito especiais como o **diagnóstico elétrico do motor T200 da Stellantis** (que já equipa Fiat Pulse, Fastback e Strada; Peugeot 208 e 200; Citroën C3, Aircross e Basalt). Fizemos este diagnóstico nos nossos estúdios usando um Fiat Pulse como exemplo nesta matéria técnica elaborada pelo repórter Felipe Salomão. Inclusive, esse motor estará presente nos Boxes Técnicos com o 208 Turbo e no Basalt. Ainda entre os destaques trouxemos uma matéria especial sobre **como são testados os carros da Ford no Centro de Desenvolvimento de Tatuí/SP**, espaço que funciona desde a década de 1970 como referência em laboratórios automotivos no país, em uma reportagem do consultor técnico Vitor Lima. Falando em história, destacamos ainda uma matéria que conta a **evolução do etanol no Brasil**, um projeto cinquentenário que hoje ganha ainda maior importância quanto o assunto é descarbonização e combustíveis renováveis no artigo do coordenador técnico Fernando Landulfo. Além disso, detalhamos a **mecânica 1.0 TGDI da linha Hyundai** em um Raio-X e, também, uma entrevista com a marca Ranalle.

Aproveite o Congresso e continue acompanhando a **Revista O Mecânico** no site, nas redes sociais e no canal do Youtube!

Marcos Camargo Jr.
Editor



SEG AUTOMOTIVE: A FORÇA POR TRÁS DA TURISMO NACIONAL

Acelere o sucesso da sua oficina com a SEG Automotive.
A escolha dos campeões, agora na sua bancada.



Acesse agora e transforme sua auto elétrica com nossos produtos de alta performance!

**PATROCINADORA
OFICIAL**



SUMÁRIO

EDIÇÃO 365 - OUTUBRO 2024

facebook/omecanico – youtube/omecaniconline – instagram/revistaomecanico



22

CAPA:
Guia dos sinais elétricos
do motor T200



40 Raio X completo do
Hyundai HB20



62 A evolução do controle de
estabilidade ABS, ASR e ESP



70 Vimos de perto onde a Ford
testa seus carros no Brasil

SEÇÕES

- 10** ENTREVISTA: **RANALLE**
- 14** ACONTECE
- 54** ARTIGO
- 86** PAINEL DE NEGÓCIOS
- 96** ABÍLIO
- 98** HUMOR

O MECÂNICO

www.omecanico.com.br

Diretores

Fabio Antunes de Figueiredo
Alyne Figueiredo

Corpo editorial

Editor: Marcos Camargo Jr.
Repórter: Felipe Salomão (Mtb. 68.000)

Colaboradores

Diego Riquero Tournier, Fernando Landulfo
e Vitor Lima

Ilustração (Abílio)

Fabio Villela

Representantes:

AGM Representações
Agnaldo Antonio
Rosa Souza
VR Representações
Vanessa Ramires
Alexandre Peloggia
comercial@omecanico.com.br

Arte

Marlon Duner

Gestão editorial

infini
midia

Endereço

Rua Vitorino Carmilo, 1025
Bairro Barra Funda
São Paulo/SP
CEP: 01153-000
Tel: (11) 2853-0699

Fale conosco:

contato@omecanico.com.br

Assinatura e Distribuição:

Tel: (11) 2853-0699
assinatura@omecanico.com.br

Impressão: Ipsis



Edição nº 365 - Circulação: Outubro/2024

O Mecânico é uma publicação técnica mensal, formativa e informativa, sobre reparação de veículos leves e pesados. Circula nacionalmente em oficinas mecânicas, de funilaria/pintura e eletricidade, centros automotivos, postos de serviços, retíficas, frotistas, concessionárias, distribuidores, fabricantes de autopeças e montadoras. Também é distribuída em cooperação com lojas de autopeças "ROD" (Rede Oficial de Distribuidores da Revista O Mecânico).

É proibida a reprodução total ou parcial de matérias sem prévia autorização. Matérias, artigos assinados e anúncios publicitários são de responsabilidade dos autores e não representam necessariamente a opinião da Revista O Mecânico.

Tiragem da edição 365 verificada por PwC

Apoio:





REALIZE SEUS SONHOS

COM SEGURANÇA E PLANEJAMENTO COM O CONSÓRCIO LOJA DO MECÂNICO

 **11 3508-9979**

VANTAGENS DO CONSÓRCIO



PARCELAS FIXAS

Sem reajustes!
São parcelas fixas que cabem no seu bolso.



SEM JUROS

Sem letras miúdas,
com a LDM é sem juros e sem taxa de adesão.



ATÉ 84 MESES PARA PAGAR!

Créditos a partir de R\$ 5 mil em até 84X



OFERTA DE LANCES

Faça ofertas de até 30% da própria carta de crédito.



Loja do Mecânico

Lugar de quem faz

EXCLUSIVO: RANALLE CONFIRMA NOVA BOMBA D'ÁGUA PARA LINHA PESADA AINDA ESTE ANO

Empresa discute o impacto de novas tecnologias no mercado de reposição brasileiro e comenta sobre o segmento de peças para motores 1.0 e a questão da eletrificação

por Felipe Salomão fotos Ranalle/Divulgação



LETICIA R. ELEUTÉRIO

Faltando menos de 90 dias para o início de 2025, a Ranalle anunciou que ainda planeja lançar novas bombas d'água para veículos de linha pesada em 2024. Em entrevista para a **Revista O Mecânico**, a empresa destacou seu compromisso com inovações no mercado de reposição e compartilhou insights sobre o futuro do setor.

“Enxergamos que o mercado de aftermarket brasileiro continuará sofrendo mudanças, cada vez mais as montadoras lançam veículos com novas tecnologias que alteram o método tradicional na reposição. Com isso, a reposição também ganhou, mas não podemos deixar de considerar que as novas tecnologias estão ganhando espaço, como os híbridos e elétricos”, informou Leticia R. Eleutério, diretora comercial da Ranalle.

Além das novas bombas d'água, a Ranalle discutiu o impacto dos motores 1.0 de três cilindros e a crescente eletrificação do mercado automotivo. Veja a entrevista completa nas próximas páginas.

REVISTA O MECÂNICO: Como a Ranalle enxerga o futuro do mercado de aftermarket brasileiro?

LETICIA R. ELEUTÉRIO: Enxergamos que o mercado de aftermarket brasileiro continuará sofrendo mudanças, cada vez mais as montadoras lançam veículos com novas tecnologias que alteram o método tradicional na reposição. Sabemos que para a realidade da maioria dos brasileiros comprar um carro novo é distante, por isso os seminovos tiveram um grande crescimento e com isso a reposição também ganhou, mas não podemos deixar de considerar que as novas tecnologias estão ganhando espaço, como os híbridos e elétricos.

REVISTA O MECÂNICO: Apesar do ano estar quase no fim, a Ranalle pretende fazer lançamentos ainda em 2024?

LETICIA R. ELEUTÉRIO: Nós pretendemos lançar ainda esse ano as bombas d'água de linha pesada, fizemos uma prévia na Automechanika de Frankfurt e tivemos bons retornos sobre esse lançamento.

“

Enxergamos que o mercado de aftermarket brasileiro continuará sofrendo mudanças, cada vez mais as montadoras lançam veículos com novas tecnologias que alteram o método tradicional na reposição.

”



REVISTA O MECÂNICO: Como a Ranalle observa a evolução dos motores 1.0 turbo de três cilindros?

LETICIA R. ELEUTÉRIO: A Ranalle entende que, embora não seja uma tecnologia tão atual, estamos falando aí de praticamente 10 anos de lançamento dessa tecnologia, ainda é algo muito novo para o mundo da reparação automotiva e há bastante detalhes técnicos que devem ser observados e rigorosamente seguidos.

Como por exemplo, no nosso ramo de polias, tensores e correia, tem a questão do óleo correto que deve ser observado para os modelos em que a correia é imersa no óleo. Mais do que nunca, também observar e respeitar o torque recomendado pelo fabricante e entre outros.

Seguindo corretamente as recomendações do fabricante no tocante às manutenções, é um motor bastante promissor, ainda mais se considerarmos a baixa emissão de poluentes.



“

Nós pretendemos lançar ainda esse ano as bombas d'água de linha pesada, fizemos uma prévia na Automechanika de Frankfurt e tivemos bons retornos sobre esse lançamento.

”



“

Enxergamos que o aftermarket de veículos pesados está em crescimento, por isso estamos investindo nesse mercado. Estive visitando a feira IAA Transportation em Hanover e tive a oportunidade de ver as futuras tendências como os caminhões movidos a hidrogênio...

”

REVISTA O MECÂNICO: Como a Ranalle enxerga o futuro do mercado de aftermarket de veículos pesados?

LETICIA R. ELEUTÉRIO: Enxergamos que o aftermarket de veículos pesados está em crescimento, por isso estamos investindo nesse mercado. Estive visitando a feira IAA Transportation em Hanover e tive a oportunidade de ver as futuras tendências como os caminhões movidos a hidrogênio, o que nos mostra que esse mercado também está aprimorando suas tecnologias, renovando suas frotas e a Ranalle está atenta acompanhando esse mercado.

REVISTA O MECÂNICO: O que a Ranalle tem feito para atender os veículos eletrificados sejam híbridos ou elétricos?

LETICIA R. ELEUTÉRIO: Atualmente os nossos produtos atendem somente os veículos híbridos, mas estamos acompanhando esse mercado de elétricos e buscando alternativas para atender essa tecnologia, ainda que para o Brasil seja um tema muito polêmico. ✍

FREMAX AMPLIA PROGRAMA RECYCLE MAX PARA ESTADOS DO SUDESTE

A Fremax está ampliando o programa voltado à economia circular, o Recycle Max, iniciativa que promove a reciclagem de discos e tambores de freio.

Anteriormente conhecido como Descarte Seguro, o programa já faz parte no Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina e, agora está expandindo para os estados do sudeste como São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, com projeção de abranger todas as regiões do Brasil.



Atualmente, participam 1,4 mil oficinas mecânicas parceiras do programa que, em 2023, reciclou 343,8 mil peças usadas que passaram por vários processos até gerar novos componentes.

BRIDGESTONE LANÇA PNEU POTENZA SPORT A

A Bridgestone foi escolhida pela Audi para desenvolver um pneu sob medida para a nova família Audi e-tron GT. O Bridgestone Potenza Sport A, é o primeiro produzido comercialmente pela empresa a incorporar 55% de materiais reciclados e renováveis com certificação ISCC Plus.

O ISCC Plus é um padrão de certificação que visa aumentar a transparência e a rastreabilidade de matérias-primas alternativas em toda a cadeia de suprimentos, desde o ponto de origem até o cliente final.

Para produzir o Potenza Sport A,

foram utilizados cerca de 35% de materiais renováveis certificados ICSS Plus, o que inclui borracha natural e polímeros bio-atribuídos, além de 20% de materiais reciclados também com a certificação ICSS Plus.

Entre os materiais reciclados estão a borracha moída de pneus em fim de vida, negro de fumo certificado, a partir de óleos circulares, sílica de cinzas de cascas de arroz, lignina, óxido de zinco e negro de fumo recuperados de pneus em fim de vida.

O pneu Potenza Sport A foi desenvolvido com a tecnologia Enliten da Bridgestone para aprimorar suas características de sustentabilidade e torná-lo totalmente compatível com EV, sem comprometer a segurança ou o desempenho.

Desenvolvido na Europa, o Bridgestone Potenza Sport A estará disponível nos tamanhos 265/35 R21 101XL Y (dianteiro) e 305/30 R21 104XL Y (traseiro). O pneu será fabricado na fábrica da Bridgestone perto de Roma, na Itália, que obteve a certificação ISCC Plus em 2022.



UMA FAMÍLIA INTEIRA
PARA O SEU HONDA
IR AINDA MAIS LONGE.



Garanta maior proteção, menos atrito e máxima performance para seu automóvel em qualquer temperatura.



ZF ENTRA PARA O PACTO BRASIL PELA INTEGRIDADE EMPRESARIAL

A ZF assumiu um compromisso social ao aderir ao Pacto Brasil pela Integridade Empresarial. Com essa ação, a empresa alemã pretende contribuir para um mercado mais transparente e ético, mantendo seu compromisso com a responsabilidade em sua atuação no Brasil,

incluindo a preservação ambiental e o respeito aos direitos humanos e trabalhistas. Vale ressaltar que o Pacto Brasil é uma iniciativa da Controladoria-Geral da União (CGU), do governo federal, lançada em março deste ano.

Com isso, a empresa poderá utilizar um selo oficial do “Pacto Brasil” em suas comunicações externas e internas, sendo que o uso do selo é exclusivo para companhias que assinaram o Termo de Adesão e realizaram a Autoavaliação das medidas de integridade, requisitos que a ZF cumpriu.

Entre as ações avaliadas na gestão estão o comprometimento da alta direção, código de ética, políticas e procedimentos de integridade, treinamentos e ações de comunicação, gestão de riscos para integridade, canal de denúncias, responsabilidade socioambiental e transparência na gestão, e confiabilidade na gestão contábil.

SEG AUTOMOTIVE LANÇA ALTERNADOR SEG BATTERYLESS HDS

A SEG Automotive lança o alternador SEG Batteryless HDS com 28V e 150A. O produto, que tem o código 0128821300-74N, foi desenvolvido para o mercado sistêmico de A/C e para o mercado de reposição independente.

Segundo a SEG Automotive, o produto proporciona uma operação contínua e estável, permitindo que o sistema de ar-condicionado funcione com máxima performance, mesmo em condições mais exigentes. Segundo comunicado, o produto tem a qualidade OE. “Um dos maiores diferenciais do Alternador SEG Batteryless HDS é a sua qualidade OE (Original Equipment), o que significa que ele foi projetado e fabricado com os mesmos padrões de qualidade dos componentes originais”, diz nota à imprensa.

O novo alternador, que é fabricado no Brasil, tem a operação sem necessidade de bateria, sendo ideal para sistemas de ar-condicionado de 28V, os mesmos padrões dos componentes originais, entre outras características.



ADITIVO DELPHI

A MELHOR ESCOLHA PARA O SEU VEÍCULO



Os aditivos para radiador Delphi oferecem proteção completa para o sistema de arrefecimento do seu veículo, prevenindo corrosão, ferrugem e desgaste das peças. Garantem temperatura ideal do motor, maior durabilidade do sistema e ajudam na economia de combustível. Compatíveis com todos os tipos de veículos, desde os mais modernos até os mais antigos.

Contém **monoetilenoglicol** em suas composições

Até **5 anos** de duração ou **241.000km** rodados

Atendem as normas **ABNT NBR 13705/14261**

Disponível agora em embalagens de **4 litros**

Delphi

delphiaftermarket.com



→ PHINIA



MAGNETI MARELLI AMPLIA LINHA DE BOMBA D'ÁGUA

A Magneti Marelli está ampliando o seu portfólio de bombas d'água com o lançamento de oito códigos. Os novos componentes são destinados aos veículos leves, picapes e máquinas agrícolas das marcas Chevrolet, Ford, Honda, John Deere, Kia, Massey Ferguson, Nissan e Toyota.

As bombas d'água fazem parte do sistema de arrefecimento de motores à combustão interna, cuja função é manter a

circulação do líquido de arrefecimento dentro do motor, passando pelo bloco, cabeçote e chegando ao radiador, onde ocorre a troca de calor e conseqüente resfriamento do líquido de arrefecimento, que volta a circular mais frio pelo sistema de modo a manter a temperatura de funcionamento do motor de acordo com os parâmetros originais.

O componente, conectado ao motor, possui uma turbina que é integrada por um eixo a uma polia, acionada por uma correia, gerando o fluxo do líquido de arrefecimento, que circula para dentro das galerias do motor e do sistema de arrefecimento.



LUBRIFICANTES MOBIL E GRUPO DISLUB EQUADOR FIRMAM PARCERIA

A Mobil anuncia uma parceria estratégica com o Grupo Dislub Equador (GDE), que é um grupo com os dos principais distribuidores de derivados de petróleo nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil. A nova colaboração visa fortalecer a presença da Mobil no mercado de energia e combustíveis do país e promete expandir a experiência do cliente com a marca em outras regiões do território nacional.

A parceria se destaca com o lançamento das unidades Lubs pelo GDE, previsto para setembro. Essas unidades visam transformar a experiência de troca de óleo, oferecendo inovação, equipamentos modernos e serviços de alta qualidade com a marca Mobil. O objetivo é proporcionar conveniência e desempenho superior para os veículos dos clientes, alinhando-se com a estratégia do GDE de colocar o cliente no centro das operações e focar em inovação.

Com 26 anos de experiência, o GDE é um dos maiores distribuidores de petróleo no Brasil, atendendo a mais de 5.500 clientes através de 400 postos e 24 filiais. Com isso, a união com a Mobil irá fortalecer a oferta de lubrificantes e combustíveis, ampliando a conveniência e os benefícios para o consumidor final.



PEÇAS PARA CARRO,
MOTO OU CAMINHÃO

PORQUE É NAKATA



Nakata é a pedida mais que certa para quem busca o melhor serviço e clientes satisfeitos. Por isso, na hora de escolher peças para suspensão, direção, transmissão, motor e motopeças com ampla cobertura e confiabilidade, vai de Nakata. Por quê? Ora, porque Nakata tem um portfólio completo de qualidade, segurança e eficiência reconhecido pelo mercado. Nakata é tudo azul pela frente.

APROVEITE E ACESSE OS CONTEÚDOS FEITOS PARA VOCÊ, MECÂNICO.



YOUTUBE
Dicas técnicas que fazem diferença no seu dia a dia.



INSTAGRAM
Fique por dentro dos lançamentos, das promoções e dos treinamentos.



BLOG
Tudo sobre carreira, tecnologia, manutenção e peças.



EAD
Cursos online, gratuitos e com certificado.



CATÁLOGO ELETRÔNICO
A ferramenta de busca mais completa, moderna e fácil de usar.

TUDO AZUL. TUDO NAKATA.
NAKATA®



CARRO 100% NACIONAL TERÁ MOTOR 1.0 TURBO DA HORSE

A Horse, que também desenvolve motores para Renault, informou que será a fornecedora do motor 1.0 litro turbo de três cilindros HR10 de 125 cv e 220 Nm de torque para o Lecar 459 Hybrid, um veículo eletrificado 100% nacional com tecnologia Range Extender (EREV) previsto para 2026.

A princípio, a Horse fornecerá à Lecar 12 mil unidades por ano do motor 1.0, com a possibilidade de aumento no volume, de acordo com o crescimento da demanda. Esses conjuntos motrizes podem ser abastecidos com etanol ou gasolina.

“Para a Lecar, este acordo permite à marca utilizar o motor HR10 da HORSE para um EREV de passageiros, após comprovado sucesso em soluções de Range Extender para veículos comerciais leves. Para a HORSE, este é um passo monumental no fornecimento de motores a combustão para Range Extenders para veículos de passageiros. Este acordo sinaliza nosso compromisso com o Brasil, um dos mercados automotivos mais potentes do mundo. Também destaca nosso compromisso com a inovação em EREVs, uma das catego-

rias de veículos que mais cresce globalmente, e a nossa capacidade de apoiar marcas e OEMs no desenvolvimento de veículos elétricos e com motor a combustão”, destaca Matias Giannini, CEO da HORSE Powertrain Limited.

TECNOLOGIA EREV

Diferente dos PHEVs vendidos no Brasil, o Lecar 459 Hybrid tem um motor a combustão com EREV, que fornece carga de energia para a bateria do veículo através de um gerador elétrico a bordo. Com isso, o motor térmico opera com maior eficiência, o que minimiza o consumo de combustível e as emissões de CO2. Além disso, quando a bateria está totalmente carregada, o motor do EREV é automaticamente desligado. Ademais, a bateria ainda pode ser carregada como os veículos 100% elétricos, uma vez que é possível plugar o veículo na tomada.

Vale lembrar que o motor 1.0 HR10 de até 125 cv e 220 Nm turbo, que tem injeção direta de combustível e comando duplo de válvulas, é produzido em Curitiba. O modelo híbrido ainda contará com um gerador elétrico da WEG.

Conteúdo, tecnologia e

AUTHOMIX no

**Congresso Brasileiro
do Mecânico 2024**

Vem aí a 7ª edição do Congresso Brasileiro do Mecânico. A AuthoMix tem presença confirmada e convida você para este evento exclusivo.

Além da exposição dos produtos AuthoMix em nosso estande, teremos a palestra e conteúdo técnico com Brero Henrique e Sidney Gomes. Venha nos visitar!



**DIA 19
DE OUTUBRO**



**DAS 8H
ÀS 19H**



**Pavilhão Amarelo –
Expo Center Norte
Estande 17**

**Av. Otto Baumgart,
1000, Vila Guilherme
São Paulo - SP**



FAÇA O CREDENCIAMENTO NO SITE

[HTTPS://OMECANICO.COM.BR/CONGRESSODOMECANICO/](https://omecanico.com.br/congressodomecanico/)

CONTAMOS COM A SUA PRESENÇA!

AUTHOMIX
Qualidade Original

 
authomix

Acesse o site e confira
authomix.com.br



DIAGNÓSTICO DE SINAIS ELÉTRICOS: O QUE O MECÂNICO PRECISA SABER SOBRE O MOTOR T200 DA STELLANTIS

Conjunto motriz 1.0 turbo de três cilindros, tem 12 válvulas, potência de até 130 cv e torque máximo de até 20,4 kgfm e equipa modelos Fiat, Peugeot e Citroën

texto Felipe Salomão fotos Revista O Mecânico

Lançado em 2021, o Fiat Pulse trouxe ao mercado brasileiro o novo motor T200 da Stellantis, integrante da família Global Small Engine (GSE). Esta unidade de potência apresenta uma configuração de três cilindros e 12 válvulas, capaz de gerar uma potência de até 130 cv e um torque máximo de 20,4 kgfm. Embora esse conjunto motriz seja uma novidade técnica no Brasil, sua adoção nas oficinas ainda é limitada, visto que ainda há muitos veículos na garantia de fábrica. No entanto, a **Revista O Mecânico** disponibiliza nesta reportagem um diagnóstico completo dos sinais elétricos de diversos sistemas desse trem de força.

Vale ressaltar que o motor T200 também é utilizado em outros modelos

como o Fiat Fastback e a Strada, além dos Peugeot 208 e 2008, e os Citroën C3, C3 Aircross e o novo Basalt, lançado recentemente. Portanto, o que será informado nas próximas páginas também pode ser válido para os outros carros da Stellantis. Lembrando que a diferença entre cada modelo está na calibração do motor com o câmbio automático do tipo CVT e também no acerto de suspensão e direção, mas essencialmente é a mesma motorização ajustada para diversos perfis diferentes de veículos.

CARACTERÍSTICAS DO T200

O motor T200 fez sua estreia no Pulse em 2021. O motor Turbo 200 Flex é um três cilindros compacto que tem potência de 130 cv com etanol e 125 cv com gasolina. Com um torque máximo de





O sistema eletro-hidráulico de controle das válvulas de admissão permite uma operação flexível, reduzindo o consumo de combustível em cargas baixas e médias. Já a nova geração MultiAir III melhora esse controle, permitindo a abertura das válvulas durante a fase de escapamento para a recirculação interna de gases, o que diminui a emissão de óxidos de nitrogênio e o consumo em cargas parciais. Ademais, o perfil de levantamento das válvulas gerencia a taxa de compressão e controla a detonação, resultando em menor consumo em condições de alta carga.

Os motores turbo da família GSE contam com um turbocompressor de baixa inércia, que possibilitam uma resposta mais rápida. Para isso, contam com coletor de escapamento integrado, que reduz o turbo lag e melhora a eficiência do conjunto motriz e do sistema de emissões. Os motores 1.0 e 1.3 GSE (T270 presente nos Jeep Compass, Renegade e Commander e, também, Fiat Toro) utilizam injeção direta de combustível, o que permite manter a tem-

20,4 kgfm disponível a 1.750 rpm traz desempenho ágil e com boas relações de consumo no SUV compacto. Esse desempenho é possibilitado pelo turbocompressor com wastegate eletrônica, injeção direta de combustível e o sistema MultiAir III, que otimiza o controle das válvulas de admissão. Com este motor o Pulse chega a 189km/h quando abastecido com gasolina e 197km/h com etanol.



LANÇAMENTO

TECNOLOGIA

TEM O T DE TEXACO

EMBALAGEM ECONÔMICA 4L

- ÓLEO PARA MOTORES FLEX, DIESEL E HÍBRIDOS
- APROVAÇÃO VW 504.00/507.00
- ATENDE VEÍCULOS DIESEL COM FILTRO DE PARTÍCULAS (DPF)



TEXACO

f @TEXACOLUBRIFICANTES

TEXACO.COM.BR



peratura da mistura na câmara de combustão baixa, aumentando a eficiência da queima. A disposição vertical dos injetores e o design otimizado dos dutos de admissão favorecem a mistura e reduzem as emissões de gases nocivos ao meio ambiente.

Ademais, esses conjuntos foram projetados para aquecer rapidamente, diminuindo emissões e consumo de combustível, especialmente em trajetos urbanos. Por isso, a engenharia da Stellantis fez o uso de alumínio no bloco do

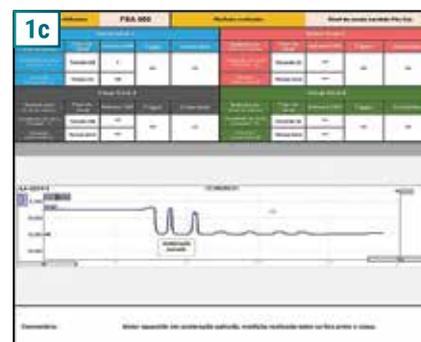
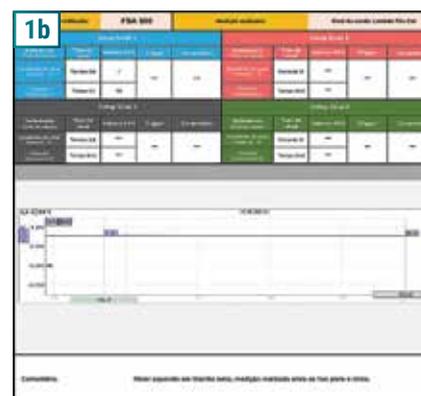
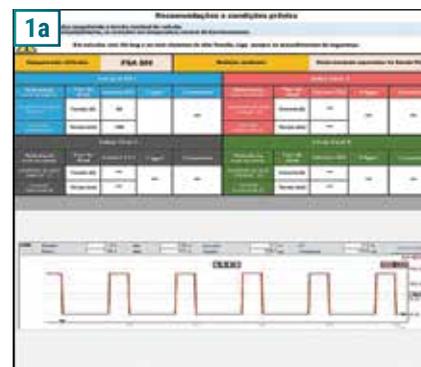
motor para reduzir o peso e melhorar a condução de calor. O trocador de calor óleo-água e o termostato eletricamente acionado colaboram para otimizar o aquecimento e a eficiência do motor. Por sua vez, a árvore de comando de válvulas é acionada por corrente de comando, eliminando a necessidade de manutenção ao longo da vida útil do motor, aumentando a confiabilidade do conjunto. Neste caso, é o contrário do que acontece nos motores 1.0 da GM, que tem corrente de sincronismo banhada à óleo, o que requer mais atenção com o lubrificante do motor para que a vida útil do conjunto motriz seja preservada.

Desta forma, o Fiat Pulse consegue fazer de zero a 100 km/h em apenas 9,4 segundos, superando alguns concorrentes. Em relação ao consumo de combustível é de 12 km/l na cidade e 14,6 km/l na estrada com gasolina. Com etanol é possível fazer 8,5 km/l no trecho urbano e 10,2 km/l no trecho rodoviário. A transmissão CVT, que está acoplada ao motor simulando sete posições, oferece três modos de funcionamento: Automático, Manual e Sport, que alteram o desempenho e a resposta do veículo de acordo com o que o motorista deseja.

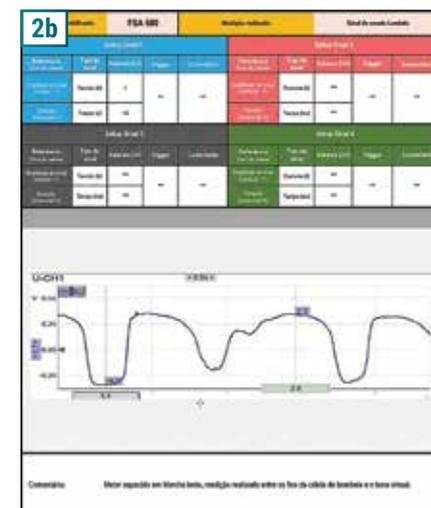
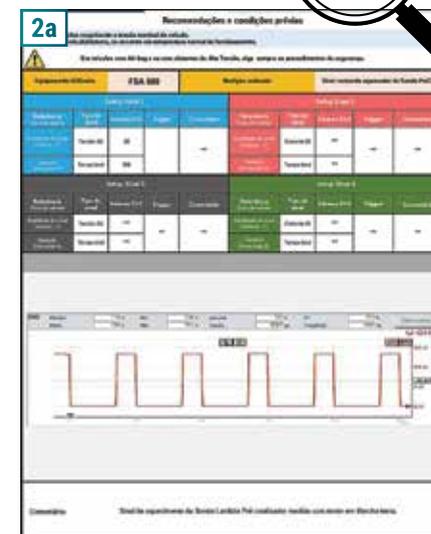


DIAGNÓSTICO SINAIS ELÉTRICOS FIAT PULSE

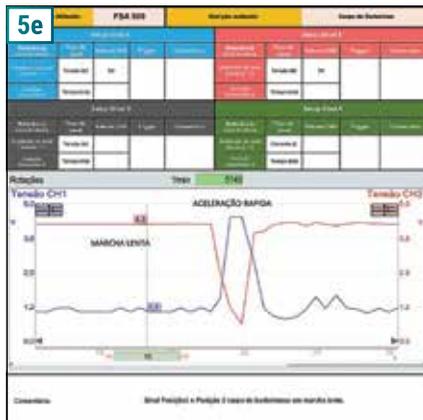
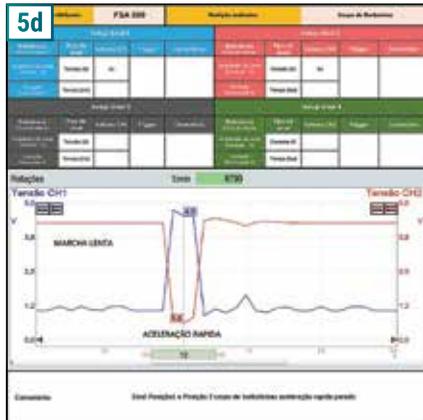
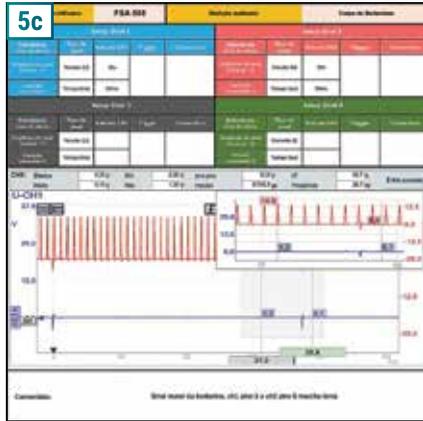
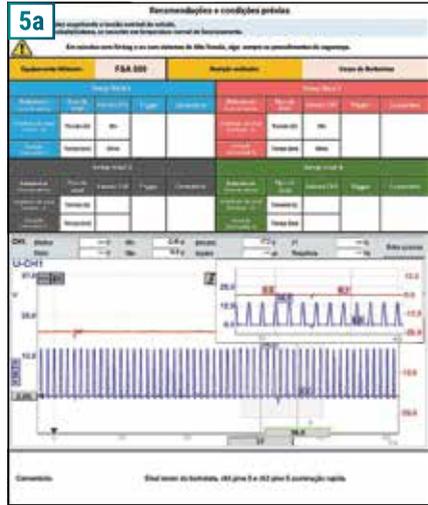
**SONDA LAMBDA
POSCATALISADOR:
1a, 1b e 1c**



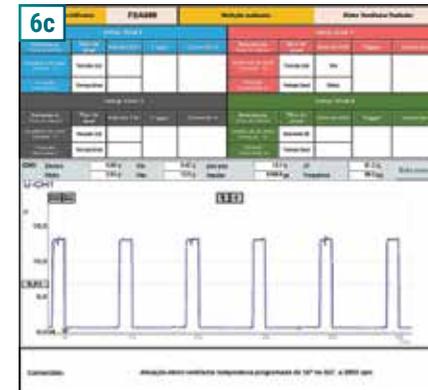
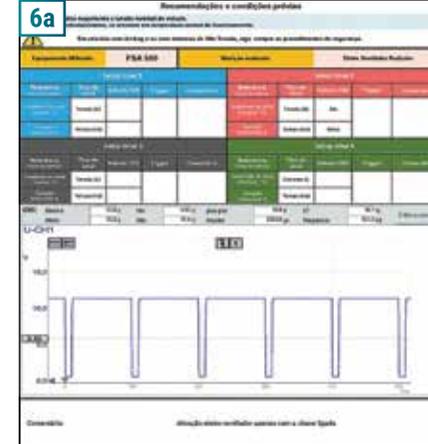
**SONDA LAMBDA
PRECATALISADOR:
2a e 2b**



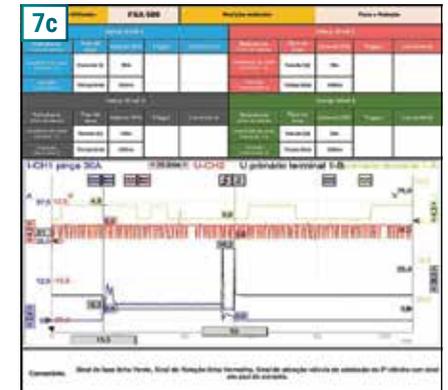
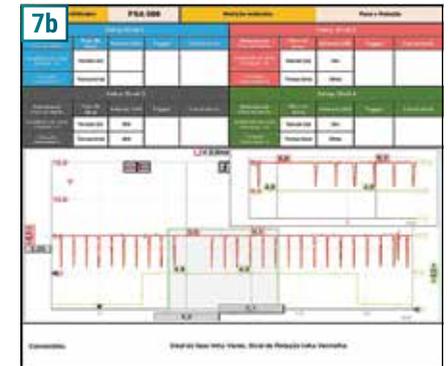
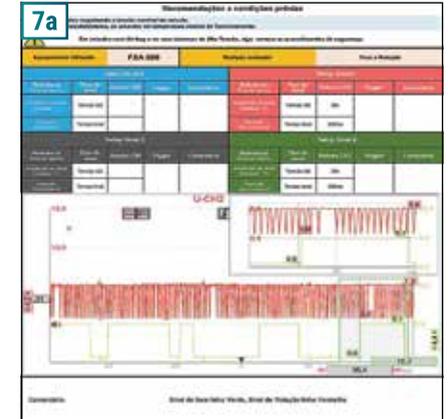
CORPO DE BORBOLETA:
5a, 5b, 5c, 5d e 5e



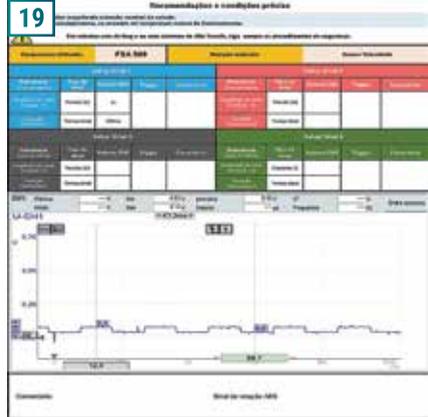
ELETROVENTILADOS: 6a, 6b e 6c



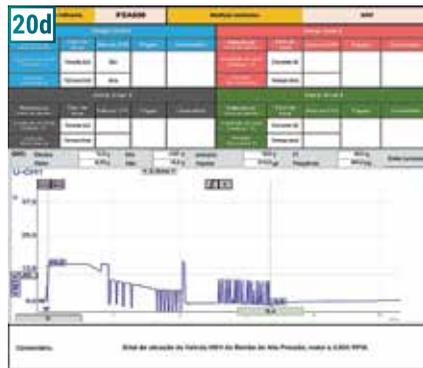
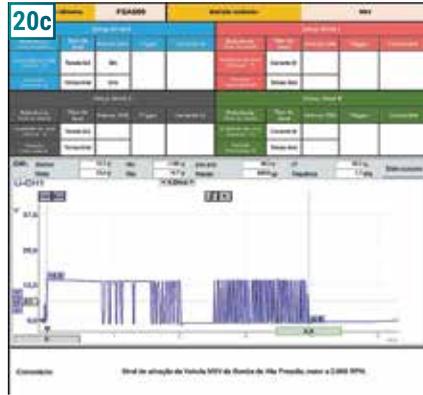
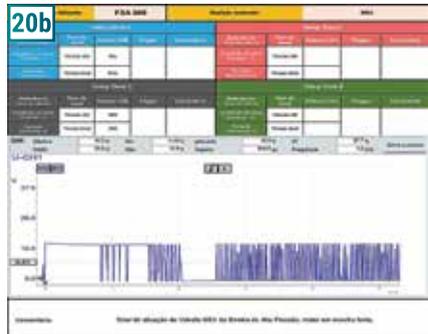
ANÁLISE DE SINAIS DE FASE X ROTAÇÃO: 7a, 7b e 7c



SINAL RODA ABS: 19

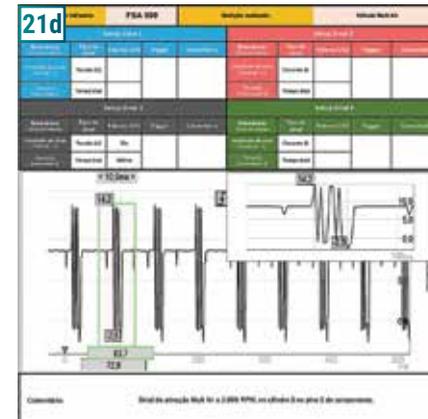
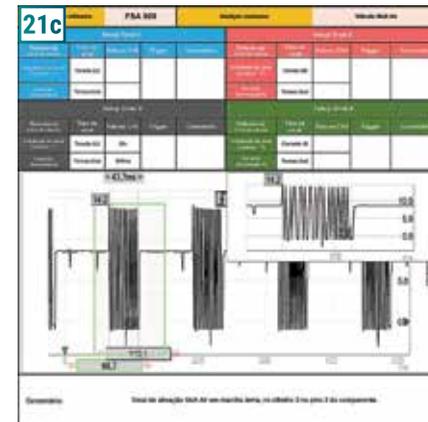
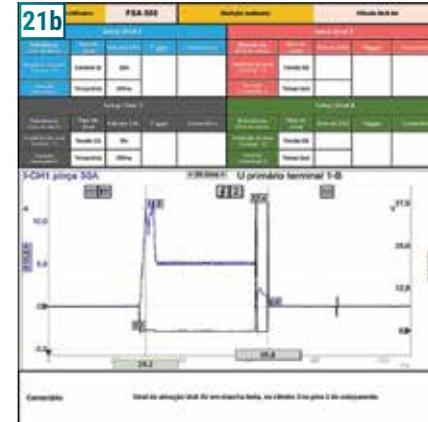
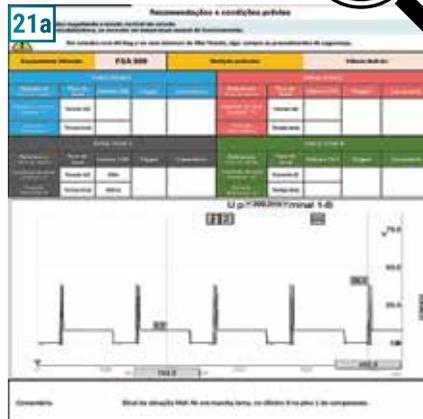


VÁLVULA MSV DA BOMBA DE ALTA PRESSÃO: 20a, 20b, 20c e 20d

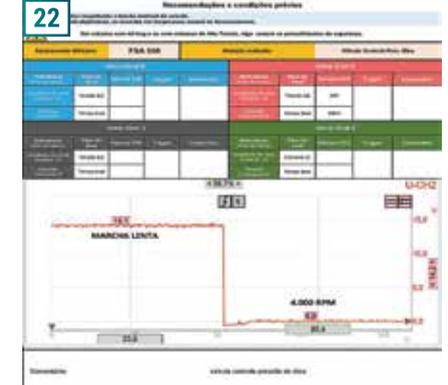


VÁLVULA MULT AIR: 21a, 21b, 21c e 21d

Clique para ampliar os gráficos

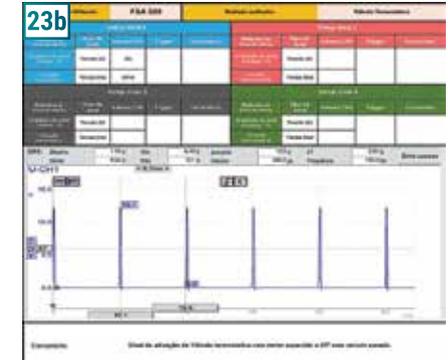


VÁLVULA PRESSÃO DE ÓLEO: 23



VÁLVULA TERMOSTÁTICA: 23a e 23b

Clique para ampliar os gráficos





HYUNDAI HB20 2024 TEM UM MOTOR TRÊS CILINDROS LONGEVO, DIZ ESPECIALISTA

Avaliamos tecnicamente a versão Limited Plus 2024 equipada com motor Kappa 1.0 litro aspirado

texto Felipe Salomão fotos Revista O Mecânico

O Hyundai HB20 foi lançado no Brasil em 2012 e, desde então, seu visual mudou duas vezes, conquistando o público brasileiro e gerando algumas polêmicas em relação ao design. Todavia, não

há controvérsia no que diz respeito à mecânica, uma vez que o hatchback traz uma motorização consagrada e bem conhecida dos mecânicos. Segundo Carlos Eduardo Vieira, conhecido como China, o motor Kappa 1.0 de três cilindros é va-



lente, além de dar pouco trabalho. “Esse motor 1.0 Kappa de três cilindros foi inicialmente introduzido no Kia Picanto no Brasil e não sofreu nenhuma atualização mecânica. Na minha opinião, esse motor de três cilindros é o que menos dá problemas”, disse o especialista.

MOTOR KAPPA 1.0 ASPIRADO

Para este Raio X técnico, avaliamos o Hyundai HB20 Limited Plus 2024 1.0 manual, que vem equipado com o motor 1.0 Kappa de três cilindros. Esse conjunto motriz está disposto na transversal, com alimentação por injeção multiponto, duplo comando de válvulas no cabeçote, acionamento por corrente, variação do comando por admissão, tuchos mecânicos, quatro válvulas por cilindro, diâmetro do cilindro de 71 mm, curso do pistão de 84 mm e razão de compressão de 11,5:1.

O motor 1.0 litro rende 80 cv e 10,2 kgfm de torque com etanol e 75 cv e 9,4 kgfm de torque com gasolina. O peso-potência é de 12,41 kg/cv e o torque específico é de 10,2 kgfm/l, sendo o peso-torque de 97,4 kg/kgfm. A potência

específica é de 80,2 cv/litro com rotação máxima de 6500 rpm. O lubrificante indicado para esse motor é o 5W-30. Em relação à transmissão, é um câmbio manual de cinco velocidades com embreamento monodisco a seco.



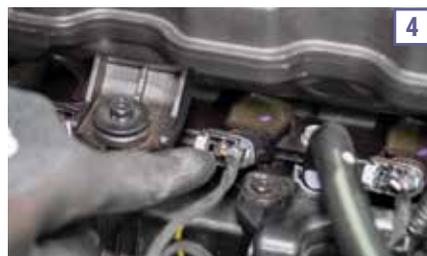


Carlos Eduardo Vieira (China)

VISÃO DO ESPECIALISTA

Segundo China, um dos pontos de destaque desse motor são os conectores da sonda pré-catalisador, sonda pós-catalisador (1a e 1b) e sensor de rotação (2), que estão em uma boa posição, permitindo um diagnóstico mais fácil e assertivo. No entanto, um dos problemas que o Hyundai HB20 costuma ter é a vibração, visto que vem equipado com um motor de três cilindros com uma ordem de explosão a cada 240 graus, criando uma fadiga no coxim hidráulico do motor e desgastando a peça. Além disso, Carlos Eduardo aponta para um problema com a bobina, principalmente no segundo cilindro. “O recomendável é substituir as três bobinas e os jogos de velas. Mesmo que o cliente ache que não seja necessário, o ideal é trocar todas as três bobinas, visto que, se trocar apenas uma, no futuro outras também irão apresentar problemas”, aponta.

Carlos Eduardo também destaca que a caixa de ressonância e a caixa do elemento filtrante de ar (3) estão em uma boa posição. Contudo, para chegar às bobinas de ignição (4), é neces-



SOMOS ELETROPAR SOMOS BOSCH!

Com 16 filiais,
distribuimos o mais
completo estoque de
autopeças Bosch no
Brasil, com qualidade
e inovação para
impulsionar o seu
negócio!



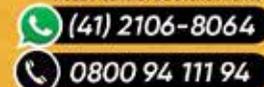
você encontra
na Eletropar

- DIESEL • ELÉTRICA • IGNIÇÃO • INJEÇÃO ELETRÔNICA
- FREIOS • FILTROS • ILUMINAÇÃO • PALHETAS



Escaneie o
QR CODE
e fique por
dentro das
novidades

Entre em contato com a
nossa central de atendimento



ELETROPARAUTOPECAS
WWW.ELETROPAR.NET

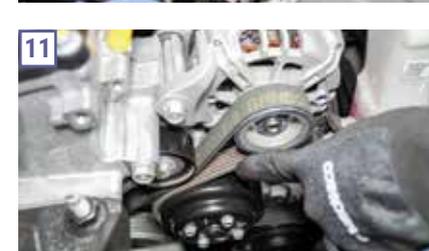
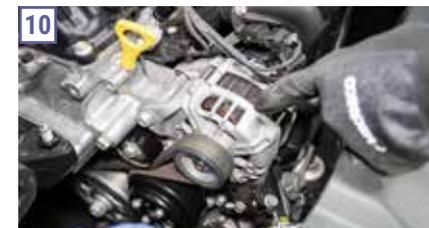
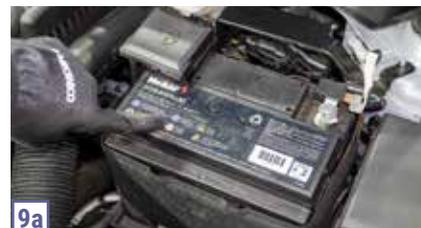
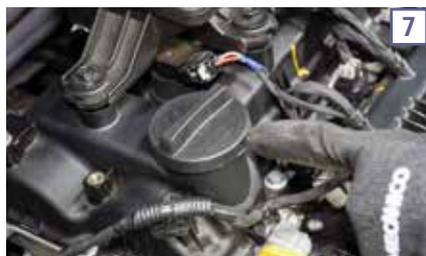




sário desmontar as duas caixas para ter acesso a elas. Por sua vez, o sistema de injeção dispensa o tanquinho e o bico injetor tem dois circuitos elétricos: um para aquecimento do combustível e outro para acionamento do bico injetor. Segundo China, a manutenção desses componentes, assim como do corpo de borboletas (5), não é difícil.



Em relação ao sistema de arrefecimento, o vaso de expansão (6), embora esteja um pouco “escondido” no cofre do motor, é prático de manter, de acordo com China. Sobre o lubrificante (7), China destaca que a marca recomenda o 5W30, mas ele prefere utilizar o 0W30 quando o cliente permite. “Eu opto sempre pelo 0W30, pois acredito que ele melhora o desempenho

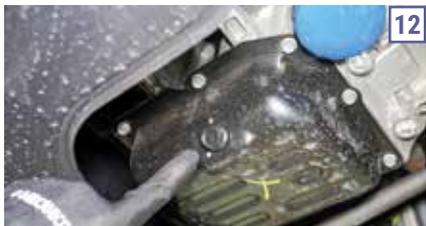


do carro, proporcionando uma lubrificação mais eficiente das peças móveis”, ressaltou. O fluido de freio pode ser DOT 3 ou 4 e está em uma boa posição dentro do cofre do motor (8). No entanto, o acesso ao cilindro mestre e ao sistema ABS exige a desmontagem de outros componentes.

(9a e 9b). Esse módulo proporciona um melhor controle de gestão de carga, fazendo com que o alternador (10) trabalhe de forma mais eficiente, diminuindo o tempo de injeção e contribuindo para reduzir os índices de emissões de poluentes. Por fim, a correia de acessórios (11) pode ser trocada por baixo ou pelo cofre do motor de maneira rápida, conforme mencionado por China.

No Hyundai HB20, a bateria é de 60A e é monitorada por um módulo IBS localizado no terminal negativo da bateria





12

UNDERCAR

Assim como o motor, a estrutura por baixo do Hyundai HB20 não mudou ao longo dos anos, já que não houve alteração na plataforma. China destaca o fácil acesso ao dreno do óleo (12) e ao filtro de óleo (13), assim como o coxim de torque (14) e a caixa de câmbio manual (15), que estão em uma posição que não gera dificuldade para os mecânicos. Os semieixos (16) também estão em um ponto prático, assim como o sistema de freio com disco ventilado.



13



14

A suspensão utiliza sistema independente McPherson, comum entre os veículos vendidos no Brasil, sendo de fácil manutenção a troca do amortecedor, por

SOMOS SCHAEFFLER



Há mais de 75 anos a Schaeffler é uma força pioneira no campo da tecnologia de movimento. Com as marcas LuK, INA e FAG, atende as principais necessidades do mercado, desenvolvendo componentes, sistemas e serviços para veículos de passeio, comerciais leves e pesados, além de motocicletas e tratores, com qualidade superior e fabricação de alta precisão. Somos Qualidade e Tecnologia. Somos **Schaeffler**.



0800 011 10 29 15 99798.6385

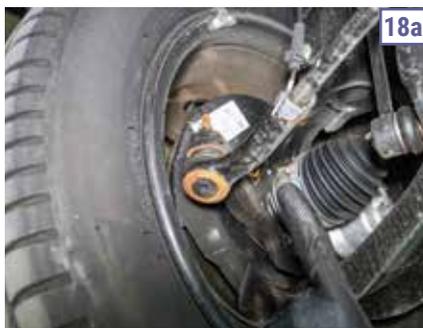
aftermarket.schaeffler.com.br

rexpert.com.br

SCHAEFFLER



exemplo (17). O terminal de direção e o agregado estão em uma posição prática. Inclusive, no agregado está fixada a caixa de direção mecânica assistida eletricamente montada na coluna de direção (18a, 18b e 18c). “Embora seja baixo, essa suspensão aguenta bem o tranco das nossas ruas. É muito difícil trocar bucha e pivô nesse carro; é mais comum trocar batentes”, disse China.



O catalisador é de fácil acesso na saída do motor (19) e o secundário, no meio do veículo, também é de acesso prático (20). Já a linha de freio e combustível está protegida, assim como o filtro de combustível, exigindo atenção ao plástico protetivo durante a troca do filtro (21a e 21b). O reservatório do canister (22) também está em um ponto de acesso prático, sendo responsável por filtrar os gases gerados dentro do tanque (23) e reaproveitar os gases do sistema de injeção do motor.



O Congresso Brasileiro do Mecânico está chegando!



Inscrições: congressodomecanico.com.br



QUANDO: **19** OUTUBRO 2024

ONDE: **EXPO CENTER NORTE PAVILHÃO AMARELO** | SÃO PAULO

Empresas confirmadas:



Só no 7CBM você encontra:

Relacionamento com empresas



Palestras com temas escolhidos pelo público



Boxes Técnicos



Boxes Práticos



Test Drive



ACESSE O SITE:



ACOMPANHE E SAIBA MAIS:



REALIZAÇÃO: **O MECÂNICO**

A suspensão traseira possui eixo de torção com mola helicoidal e amortecedor traseiro com acessos práticos por fora do carro (24). O sistema de freio traseiro conta com o sensor do ABS, que, segundo China, costuma apresentar problemas (25). “O sensor do ABS traseiro é comum de dar problema. Eu opto por trocar o cubo completo, fazendo a verificação completa do sistema de freio”, conclui Carlos Eduardo. ✂



FICHA TÉCNICA
HYUNDAI HB20 LIMITED PLUS 2024

MOTOR

Posição: Transversal
Combustível: Flex
Número de cilindros: 3
Cilindrada: 998 cm³
Válvula: 12
Taxa de compressão: 11, 5:1
Alimentação: Injeção Multiponto
Potência: 80/75 (E/G) a 6000 rpm
Torque: 10,2 kgfm e 9,4 kgfm (E/G) a 4500 rpm

CÂMBIO

Manual de Cinco Marchas

FREIOS

Dianteiros: Disco Ventilado
Traseiros: Tambor

DIREÇÃO

Mecânica com assistência elétrica

SUSPENSÃO

Dianteira: McPherson
Traseira: Eixo Rígido

RODAS E PNEUS

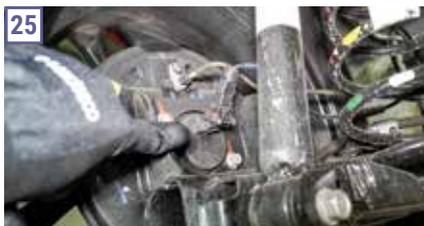
Rodas: 15 polegadas
Pneus: 185/60

DIMENSÕES

Comprimento: 4015 mm
Largura: 1720 mm
Distância entre-eixos: 2530 mm
Altura: 1470 mm

CAPACIDADES

Tanque de combustível: 50 litros
Porta-malas: 300 litros



CONFIRA
ESTE PASSO
A PASSO NO
NOSSO CANAL
DO YOUTUBE



Tecnologia para a vida



As estações passam,
a qualidade fica.

Imagem meramente ilustrativa.



dura
bilidade
de

A maior fabricante
de autopeças do mundo





ETANOL HIDRATADO COMBUSTÍVEL: UM VELHO CONHECIDO DOS BRASILEIROS

Landulfo aborda tudo sobre esse combustível que está presente na vida dos brasileiros desde 1930

artigo por Fernando Landulfo fotos Arquivo O Mecânico

O etanol é um composto orgânico pertencente à família dos álcoois (C_2H_6O), sendo popularmente conhecido como álcool etílico. Apresenta-se como

um líquido incolor, de odor característico, volátil (ponto de ebulição de $78\text{ }^\circ\text{C}$), de molécula polar e altamente inflamável. É totalmente miscível, não só com água, mas também com vários solventes

orgânicos (acetona). Via de regra, é encontrado na forma de uma solução, que pode conter de 1 a 8% de água [1].

Durante muito tempo, devido a sua versatilidade, o etanol foi utilizado, como: antisséptico, produto de limpeza e matéria prima de diversos produtos químicos (tintas, vernizes, cosméticos), além, de borrachas e plásticos. [2] Pois, os vantajosos preços dos derivados de petróleo, inviabilizavam economicamente a sua utilização como combustível.

Contudo, alguns visionários da indústria, como Henry Ford, fizeram, no início do século XX, tentativas fracassadas de transformar o etanol em combustível automotivo. [4]

No Brasil, a utilização de etanol em veículos automotores não é nenhuma novidade. As evidências podem ser facilmente encontradas nos registros históricos nacionais, que mostram a sua utilização décadas antes do início do Proálcool:

a) Em 1925, um automóvel de 4 cilindros da marca Ford participou de uma corrida de 230 km na cidade do Rio de Janeiro, usando álcool etílico a 70% como combustível. [3]



b) Na década de 1930, o Instituto Nacional de Tecnologia (INT) viabilizou a produção de etanol anidro para mistura à gasolina, possibilitando a edição de Decreto 19.717 de 20 de fevereiro de 1931, que obrigava os importadores de gasolina a misturar 5% do álcool a mesma. Entre a edição do Decreto 19.717 e o início da Segunda Guerra Mundial, o etanol foi utilizado em proporções variáveis, de acordo com a disponibilidade. [3]

c) Durante a Segunda Guerra, o combustível assumiu papel de grande relevância, uma vez que a dificuldade na importação do petróleo limitava a produção de gasolina. Em alguns estados do [3]Nordeste a porcentagem de álcool na gasolina chegou a 42%. [3]



Fonte: Wikipédia



Foto: Wikipedia



Foto: Wikipedia

- a) Diminuição da dependência externa de combustíveis; [3]
- b) Redução do déficit na balança de pagamentos; [3]
- c) Contribuição para a evolução da tecnologia nacional; [3]
- d) Interiorização do desenvolvimento econômico e social; [3]
- e) Contribuição para o crescimento da produção de bens de capital; [3]
- f) Geração de emprego e renda no país. [3]

No que tange ao aspecto estritamente técnico, pesquisadores como Yücesu^[1] e seus pares confirmaram, em seus estudos, que o etanol quando utilizado como combustível: possui maior octanagem, o que permite a utilização de maiores taxas de compressão e consequentemente maior rendimento térmico. [7] O que faz dele um excelente aditivo antidetonante, em substituição aos compostos de chumbo, cloreto de metila e MTBE^[2], utilizados no passado [7].

Além disso, como queima em temperaturas mais baixas, tem-se menores picos de temperatura na câmara de combustão, resultando menores emissões de e menores perdas de energia para as paredes do motor. Energia essa que é dissipada (perdida) para o ambiente pelo sistema de arrefecimento [7].

Isso sem falar que a utilização do etanol aumenta o rendimento volumétrico do motor, devido ao maior resfriamento da mistura e a sua maior entalpia de vaporização [7].

Nos quase trinta anos que se seguiram ao fim da segunda guerra mundial, a mistura do etanol anidro à gasolina foi determinada pelo mercado internacional do açúcar (o etanol servia de “regulador” de estoques de açúcar). Como consequência da composição variável da gasolina oferecida no mercado, os motores dos automóveis não apresentavam desempenho regular. O que desagradava os consumidores. [3]

Em 1973, as nações produtoras e exportadoras de petróleo (OPEP) começaram a regular o escoamento da produção. Consequentemente, o valor do barril mais que triplicou em um curto período de três meses. [6]

Diante situação crise, o governo brasileiro criou o programa Proálcool, que teve início em meados dos anos 70. Suas grandes vantagens ambientais, econômicas são amplamente conhecidas: [1, 5]

^[1] YUCESU, H.S. et al. Comparative study of mathematical and experimental analysis of spark ignition engine performance used ethanol-gasoline blend fuel. *Applied Thermal Engineering*, [s.l.], n. 27: 358 – 368, 2007.

^[2] metil-terc-butil éter

Somos a JTEKT.

Koyo & Toyota, Grupo JTEKT.



São 70 anos de história.

Sempre movidos pela segurança e qualidade, trabalhamos inspirados por nossa tradição japonesa.

Somos líderes globais em manufatura e engenharia de peças automotivas e oferecemos a mais alta tecnologia em rolamentos e sistemas de direção.



Rolamentos

Nossa linha de rolamentos atende a uma ampla gama de aplicações, em todos os segmentos, de máquinas agrícolas a automóveis, incluindo equipamentos que estão em Marte.

Tecnologia sem fronteiras!

Sistemas de Direção

Somos pioneiros em sistemas de direção elétrica e revolucionamos o mercado com produtos de alta tecnologia e desempenho, que favorecem a economia de combustível e fácil instalação.

Segurança e qualidade para as principais montadoras!



Quer saber mais sobre nossos produtos? Entre em contato com nossos especialistas pelo site www.jtekt.com.br ou pelo QRCode.

JTEKT



Contudo, devido a presença do oxigênio na molécula, tem-se uma redução do poder calorífico do combustível, o que implica num aumento do consumo [7].

Na primeira fase do Proálcool (1975 a 1979) o etanol produzido era anidro e tinha como objetivo ser adicionado a gasolina (aditivo antidetonante). [5]

Já a segunda fase do programa (1979 a 1985), marca a produção do etanol hidratado, para uso generalizado em motores “movidos a álcool” (denominação da época) [5].

O Proalcohol experimentou um grande sucesso pois, mediante incentivos fiscais e financiamentos dos bancos oficiais a juros vantajosos, instalaram-se destila-

rias para produção de álcool anidro junto às usinas de açúcar. [3] Nos períodos de safra, entre 1975/76 à 85/86, a produção de etanol sofreu um incremento de mais de 2.000 % . [3] Nesse período, todos os objetivos do Proalcohol foram atingidos, inclusive o grande aumento da produção de veículos “movidos a álcool”. [3]

Nesse ponto é importante lembrar que o pioneirismo do desenvolvimento dos motores a etanol no Brasil é atribuído a Urbano Ernesto Stumpf, na década de 1970 [2].

No entanto, o programa, nem sempre, manteve uma trajetória “vitoriosa”. E a razão é simples: sempre esteve a mercê da flutuação da produção e do mercado de açúcar / etanol. [3]

A partir de 1986, os preços do barril de petróleo caíram de US\$ 30 a 40 para US\$ 12 a 20 (“contra-choque do petróleo”). Isso associado aos baixos preços pagos aos produtores de álcool, impediram a elevação da produção interna do produto, pressionando os programas de substituição de hidrocarbonetos fósseis. [8]

No Brasil os efeitos foram sentidos a partir de 1988, coincidindo com um período de escassez de subsídios e os baixos preços pagos aos produtores de álcool.

Resultado: a oferta de etanol não acompanhou o crescimento da demanda, com as vendas de carro a álcool atingindo níveis superiores a 95,8% das vendas totais de veículos de ciclo Otto, em 1985. [8]

Por outro lado, a demanda pelo etanol, por parte dos consumidores, continuou sendo estimulada, através da manutenção de um preço relativamente atrativo, em relação ao da gasolina, e manutenção de menores impostos nos veículos movidos a álcool. [8]

Todos esses fatores geraram a crise de abastecimento da entressafra de 1989-1990. [8]

Crise essa, que levou um grupo de engenheiros da Robert Bosch do Brasil a avaliar que o desenvolvimento de veículo de uma alimentação flexível (gasolina e etanol), seria a solução para o país. Pesquisas essas que culminariam na consolidação do motor “flexfuel” nacional [5].

Entre 1995 e 2000, os mercados de álcool combustível, tanto anidro quanto hidratado, encontravam-se liberados em todas as suas fases de produção, distribuição e revenda sendo os seus preços determinados pelas condições de oferta e procura. [9]

Entre 2000 a 2009, a produção total de etanol (anidro +hidratado), aumentou de 10.593 bilhões para 27.513 bilhões de litros (UNICADATA, 2012), o

que representa aumento médio anual de 17,75%. [3]

Aumento esse que se deveu a popularização dos automóveis com motores flex-fuel. [8]

Atualmente, o Brasil vive uma nova expansão dos canaviais com o objetivo de oferecer, em grande escala, o etanol. [9]

Atualmente, o etanol brasileiro é considerado um “combustível avançado” pela agência estadunidense Environmental Protection Agency. Status esse que lhe proporciona um mercado internacional gigantesco. [3]

E essa nova escalada não é um movimento comandado pelo governo, Mas sim, movida por decisões da iniciativa privada, convicta de que o álcool terá, a partir de agora, um papel cada vez mais importante como combustível, no Brasil e no mundo. [9]

Nos atuais debates e seminários da indústria automotiva, o etanol é a “bola da vez”: [10]

- a) A GWM, anunciou que, em sua planta de Iracemápolis, interior de São Paulo, desenvolve motores híbridos “flex” para futuros produtos; [10]
- b) A Volkswagen anunciou que prepara um novo motor híbrido “flex”; [10]



Foto: Wikipedia



Toyota Corolla Cross flex (branco) e híbrido (vermelho) Foto: Divulgação

- c) A Toyota desenvolve agora um inédito híbrido “flex” plug-in; [10]
- d) A Nissan e a Renault também estão com um projeto de motor turbo híbrido flex.

“... combinar etanol com eletrificação nos veículos surge como uma das soluções mais viáveis a curto prazo,

quando se trata da descarbonização. São veículos que já contam com ampla infraestrutura do combustível por todo o país.

Diversos estudos defendem que as emissões de carbono são menores em carros eletrificados se movidos a etanol do que os puramente elétricos, considerando a matriz elétrica limpa do Brasil.” [10] ✂

REFERÊNCIAS:

[1] LANDULFO, Fernando. **Os efeitos corrosivos indesejáveis da utilização do Etanol Hidratado Combustível (EHC), em veículos automotores equipados com motores ciclo Otto e as possíveis minimizações.** AUTO ACADÊMICO. Disponível em: <<https://autoacademico.wordpress.com>>.

[2] LIMA, Ana Luiza Lorenzen. **Etanol.** Mundo Educação. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/etanol.htm>>. Acesso em 18/09/2024.

[3] DIAS, José Manuel Cabral de Souza. **O Uso do Etanol como Combustível no Brasil Vai Completar Um Século. Agroenergia em Revista.** ed. 5, dez. 2012, p.12-13.

[4] UB PROTEÇÃO VEICULAR. **Qual a origem do combustível etanol?** Disponível em: <<https://ubprotecao.com.br/qual-a-origem-do-combustivel-etanol/>>. Acesso em 18/09/2024.

[5] CORTEZ, Luis Augusto Barbosa (org.). **Proálcool 40: Universidades e Empresas: 40 anos de ciência e tecnologia para o etanol brasileiro** [livro eletrônico]. São Paulo: Blücher, 2018.

[6] SOUZA, Ranier Gonçalves. **Crise do Petróleo.** Infoescola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/historiag/petroleo1.htm>>. Acesso em 18/09/2024.

[7] LANDULFO, Fernando. **Aumento da porcentagem do etanol anidro na gasolina: vamos discutir, tecnicamente, os impactos de uma medida que está dando muito o que falar.** AUTO ACADÊMICO. Disponível em: <<https://autoacademico.wordpress.com>>.

[8] BIODIESEL-BR. **Proalcohol – Programa Brasileiro de Álcool.** Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/proalcohol/pro-alcohol/programa-etanol>>. Acesso em: 18/09/2024.

[9] LAMONATO, Danilo. **Pró-Álcool: de sua criação aos dias atuais.** Jusbrasil. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/artigos/pro-alcool-de-sua-criacao-aos-dias-atuais/120002732>>. Acesso em 18/09/2024.

[10] NUNES, Lucia Camargo. **Carro híbrido com etanol vira a “bola da vez” na disputa com modelo 100% elétrico: mas qual é a melhor solução? Seu dinheiro.** Disponível em: <<https://www.seudinheiro.com/2024/economia/carro-hibrido-com-etanol-vira-a-bola-da-vez-na-disputa-com-modelo-100-eletrico-mas-qual-e-a-melhor-solucao-vinp/>>. Acesso em 18/09/2024.



Tecfil®

O FILTRO
ORIGINAL DO
BRASILEIRO



**A Tecfil conquistou o
Prêmio General Motors
de Excelência em
Qualidade do Fornecedor**

**PELO 3º ANO
CONSECUTIVO!**



A EVOLUÇÃO DO CONTROLE DE ESTABILIDADE ABS, ASR E ESP

Tudo começou em 1978 quando a Bosch colocou em série o primeiro sistema ABS, e a partir desta inovação, uma sucessão cronológica foi incrementada com a aparição do sistema ASR e ESP respectivamente; veja história

artigo por Diego Riquero Tournier fotos Arquivo Bosch

N

esta entrega vamos analisar uma evolução incremental que permitiu levar a segurança e o controle de estabilidade

dos veículos, a um nível que poderíamos dizer que praticamente beira a perfeição; é claro que esta afirmação não pode ser aplicada para todos os veículos produ-

zidos e comercializados, mas sim, para as capacidades tecnológicas da indústria automotiva mundial.

Tudo começou em 1978 quando a Bosch colocou em série o primeiro sistema ABS, e a partir desta inovação, uma sucessão cronológica foi incrementada com a aparição do sistema ASR e ESP respectivamente; desta forma, vamos analisar as características e funcionalidades de cada um destes sistemas.

SISTEMA ABS:

Sempre se fala que uma coisa é ter potência e torque, mas outra coisa muito diferente é poder transmitir estas forças resultantes em forças de aceleração, viragem e frenagem de um veículo em movimento.

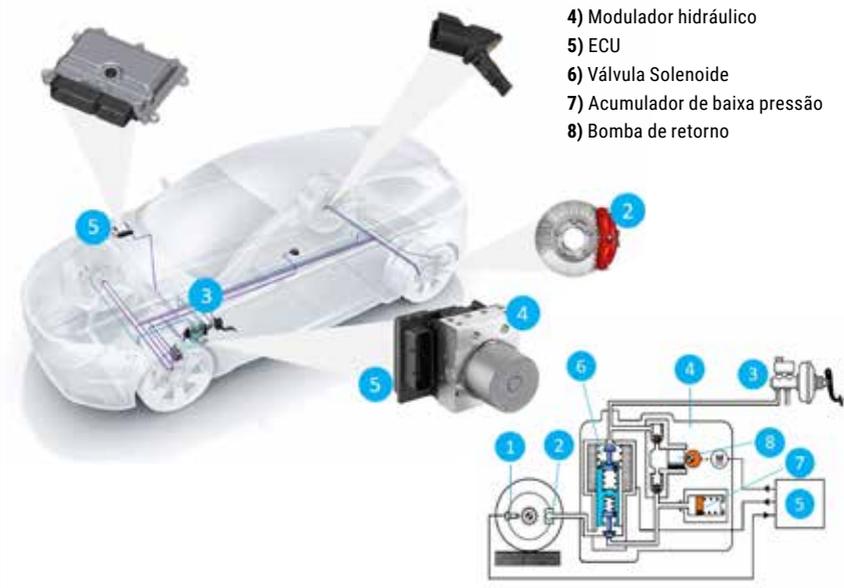
Neste sentido, o primeiro sistema desenvolvido pela indústria automotiva



Diego Riquero Tournier
é chefe de serviços automotivos para América Latina na Bosch

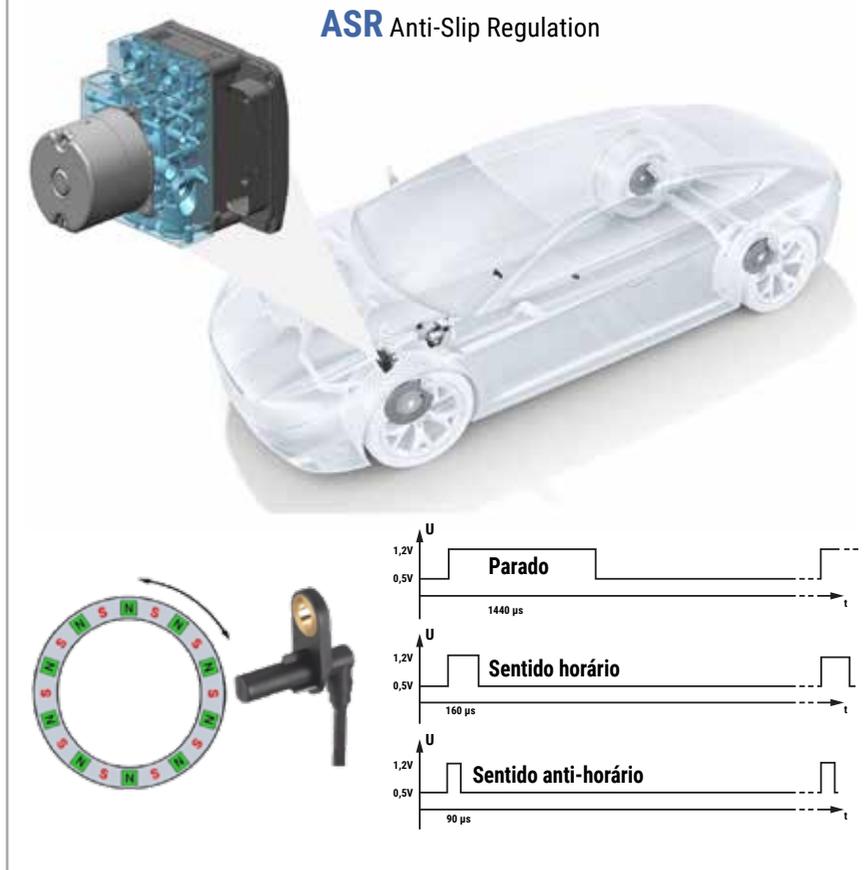
FIGURA 1

ABS Anti-lock Braking System



- 1) Sensor de velocidade
- 2) Freio
- 3) Cilindro Mestre
- 4) Modulador hidráulico
- 5) ECU
- 6) Válvula Solenoide
- 7) Acumulador de baixa pressão
- 8) Bomba de retorno

FIGURA 2



para melhorar o controle de um veículo em movimento, foi especificamente direcionado ao momento da freada e a perda de atrito provocada pelo travamento dos pneus.

Nasceu então, o sistema ABS (*Anti-lock Braking System*), sistema de antitravamento de freios.

Quando uma roda gira a uma certa velocidade e a mesma é submetida a uma excessiva pressão hidráulica de frenagem, a qual é o suficientemente forte para travar uma roda, automaticamente essa roda

(pneu), supera seu coeficiente de atrito, perdendo a capacidade de transmissão das forças físicas que permitem a um veículo frear ou mudar de direção; ou seja, nessa condição, o veículo perde o controle de frenagem e o controle direcional.

Na **figura 1** podemos ver os principais componentes que fazem parte de um sistema ABS.

Em primeiro lugar, devemos destacar os sensores de velocidade de roda (1), já que os mesmos representam a base do funcionamento de um sistema ABS.

Liderar com confiança é só
pra quem tem segurança no que faz
Amortecedor é Cofap



Líder no setor e a **principal escolha entre quem mais entende do assunto**, os amortecedores Cofap garantem **máxima segurança**, sem abrir mão de conforto.



www.mecafep.com.br

cofap

Pat. no Trânsito começa por você

Quando existe uma acentuada diferença de velocidade entre as rodas de um mesmo eixo, é um sinal de iminência da perda de atrito de uma delas; especificamente quem perderá o atrito será a roda que está girando mais lenta; desta forma é interpretada essa informação pela unidade de controle eletrônico (5).

De posse da informação de diferença da velocidade entre rodas, e do acionamento voluntário do freio a partir do cilindro mestre (3), a ECU (5), atuará para realizar uma modulação da pressão hidráulica de freio de forma individual em cada uma das rodas (2), como o objetivo de equilibrar as velocidades de giro individuais de cada roda, evitando desta forma, o travamento dos pneus.

Para realizar toda esta modulação, existe o modulador hidráulico (4), o qual atua em conjunto com a eletrônica integrada ao mesmo (5).

O modulador hidráulico, conta com um conjunto de válvulas solenoides (6), as quais regulam a pressão proveniente do cilindro mestre (3), permitindo que através da própria atuação elétrica destas válvulas, seja provocado um desvio de pressão para um circuito de retorno, preenchendo um acumulador de baixa pressão (7), estando esta ação auxiliada por um motor elétrico que atua como bomba de retorno.

Desta forma, em condições normais (velocidade de rodas equilibradas), todo o conjunto eletro hidráulico que conforma um sistema ABS, permanece sem nenhum tipo de atuação, permitindo que 100% da pressão hidráulica gerada pelo cilindro mestre (3), seja transferida de forma total, para cada uma das rodas.

Somente em casos de diferenças de velocidades entre rodas, as quais estão programadas dentro da ECU (5), como situação de iminência de perda de atrito, é que o sistema ABS entra em ação.

SISTEMA ASR:

Agora que o ABS possibilitou mudar a velocidade de giro das rodas de forma independente, a engenharia automotiva fez uma inovação incremental no sistema; o desafio agora passou a ser: Possibilitar a frenagem de qualquer uma das rodas de forma independente; ou seja, conseguir frear uma roda sem a ação voluntária do motorista.

Nasce então, o sistema ASR (*Anti-Slip Regulation*), conhecido também como: **Controle de Tração**.

Dois grandes mudanças permitiram acrescentar aos sistemas ABS, a funcionalidade de controle de tração; como é possível ver na **figura 2**, a evolução passou pelo módulo eletro hidráulico, o qual agora além de poder modular a pressão de freio para cada uma das rodas, passou a atuar como gerador de pressão hidráulica independentemente da ação do motorista ao pisar ou não o pedal de freio.

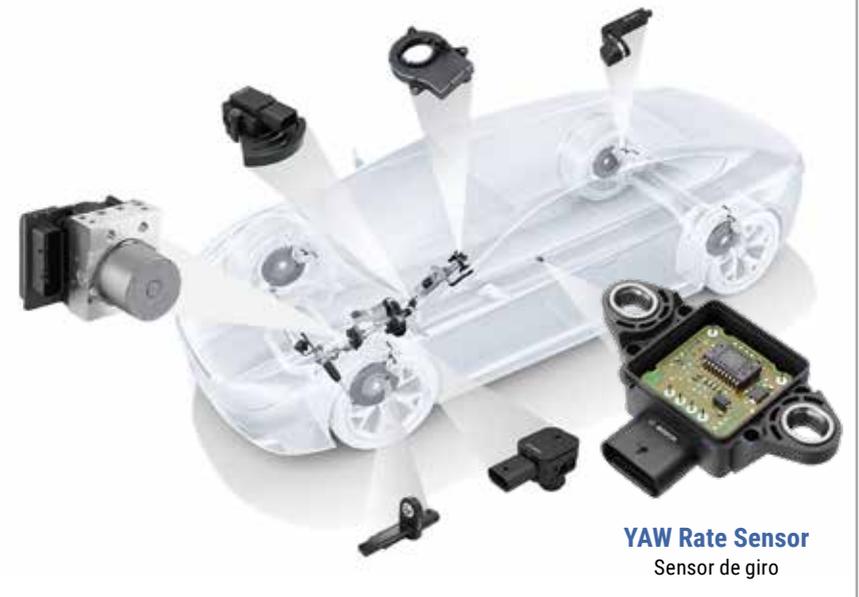
A outra mudança incremental, veio pelo lado dos sensores de velocidade de roda, os quais ganharam precisão e capacidade para medir velocidades de giro de roda muito baixas e inclusive o sentido de giro das mesmas.

Para isso, como mostra a **figura 2**, os sensores de roda deixaram de ser sensores do tipo indutivo convencionais, e passaram a ser sensores indutivos ativos (com alimentação externa), ou até em alguns casos, sensores com protocolos de comunicação; como mostra a **figura 2**, os sinais gerados por estes sensores, são do tipo digital (sinais quadrados).

Com estas mudanças, o conjunto ABS-ASR, ganhou a possibilidade de frear as rodas de forma independente durante os momentos de aceleração; desta forma, em situações mediante as quais, uma roda pode estar apoiada em uma superfície com diferente coeficiente de atrito com relação à outra roda que faz parte do mesmo eixo (Exemplo:

FIGURA 3

ESP Electronic Stability Program



uma roda no asfalto, e outra roda na grama molhada), o sistema conta com a capacidade de identificar a roda que esta prestes a patinar, para a qual será aplicada uma pressão de freio de forma individual, equiparando desta forma, a velocidade de giro entre rodas, passando a recuperar a condição de tração.

Desta forma, o ASR, além de atuar como um controle de tração, pode ser considerado também como um diferencial eletrônico.

SISTEMA ESP

Mas, para a engenharia automotiva há sempre espaço para continuar aprimorando os sistemas; então, agora que já contamos com o ABS-ASR, sendo possível controlar a velocidade das rodas de forma independente, tanto nas freadas,

quanto nas acelerações; o que faltaria para ter algum tipo de controle direcional do veículo, na forma de um sistema de assistência de condução...?

Diante deste desafio, surge o sistema ESP (*Electronic Stability Program*) **figura 3**.

Seguindo a lógica da inovação incremental, aos sensores e atuadores já presentes no sistema ABS-ASR, agora vão se somar outros que permitiram incorporar novas funcionalidades,

Entre estes novos sensores podemos destacar a presença de sensores de pressão hidráulica de freio, assim como também, de intensidade ou velocidade com a qual o motorista aperta o pedal.

Outra grande incorporação, é a de um sensor de giro de volante, o qual mede de forma angular o giro da dire-

ção que está efetuando o motorista, ação que será interpretada pela ECU, como a intenção de giro direcional.

Mas, sem lugar a dúvidas o sensor mais importante de todo o sistema ESP, é o sensor de giro do veículo (*YAW rate sensor*), conhecido popularmente como o nome de “giroscópio”.

Este sensor é a chave do sistema, já que o mesmo permite enviar dados para a ECU com relação ao comportamento direcional do veículo, condição a qual nem sempre coincide com a intenção do motorista; em situações de excesso de velocidade, ou de baixíssimo atrito, do veículo em movimento pode estar sometido a fenômenos decorrentes da dinâmica veicular, conhecidos como: Subviragem e sobreviragem (veículo que sai de frente ou sai de traseira), estas duas condições representam de forma clara, uma perda do controle direcional por parte do motorista.

Diante desta situação, com a ECU recebendo a informação da intenção

de viragem do motorista (através do sensor de giro do volante), assim como com a pressão e intenção de freada, poderá comparar se a intenção direcional e de velocidade “manifestada” pelo motorista através dos comandos, está realmente se concretizando de forma prática na dinâmica do veículo, a partir das informações enviadas pelo *YAW Sensor*.

Quando o sistema ESP identifica uma divergência entre a intenção de giro do motorista e a trajetória real do veículo, faz uma intervenção em uma roda (freando a roda), para facilitar a retomada da trajetória.

O efeito de frear uma roda, gera uma diferença de velocidade entre rodas do mesmo eixo, aumentando o atrito específico dessa roda, provocando a consequente mudança de trajetória; esta ação, pode ser executada tanto nas rodas dianteiras quanto nas traseiras, aplicando sempre uma pressão de frenagem de forma individual e modulada. ✂



Mecânico Pro é a ferramenta que coloca você, mecânico, em contato direto com técnicos especializados da indústria para solucionar as dúvidas do dia a dia das oficinas. O **Mecânico Pro** é uma iniciativa da **Revista O Mecânico** com o apoio técnico de grandes empresas da indústria automotiva com o objetivo em comum apoiar o desenvolvimento do setor de serviços automotivos e especialmente das oficinas independentes.

Saiba mais:
mecanicopro.com.br



CONTE COM A QUALIDADE E EXPERIÊNCIA DE QUEM CRIOU O **PRIMEIRO** **RETENTOR DO MUNDO.**



Desenvolvido em 1929 pelo engenheiro **Simmer**, da **Freudenberg**, o primeiro retentor do mundo foi parte fundamental no desenvolvimento da indústria automobilística, propiciando a vedação necessária para melhor funcionamento e maior durabilidade dos motores.

Ao adquirir um retentor **Corteco**, você leva a qualidade, tecnologia e experiência de uma empresa do **Grupo Freudenberg**, que há 175 anos trabalha em busca de inovações para melhor atender os nossos clientes.

Visite:

[f](https://www.facebook.com/cortecobrasil) [y](https://www.youtube.com/cortecobrasil) [i](https://www.instagram.com/cortecobrasil) [in](https://www.linkedin.com/cortecobrasil) @cortecobrasil
www.corteco.com.br

Assistência Técnica, Garantia:

[wh](https://www.whatsapp.com/corteco) 11 95003-8809
[phone](https://www.phone.com/corteco) 08000 194 111
[email](mailto:cortecocomvoce@corteco.com.br) cortecocomvoce@corteco.com.br

a brand of
FREUDENBERG-NOK





CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E TECNOLOGIA DA FORD

Visitamos o centro de Testes da Ford no Brasil, localizado em Tatuí (SP)

texto Vitor Lima fotos Vitor Lima e Divulgação Ford

Quando falamos de veículos, sejam da linha leve, pesada, comercial ou até veículos de serviços, alguns componentes vitais para o seu desenvolvimento são testados a exaustão de forma virtual

e real. Cada um possui sua particularidade, mas por trás de todo produto, seja um carro completo, uma central multimídia, sistema de suspensão, motor, há algo em comum entre eles, o desenvolvimento para alcançar os resultados desejados.



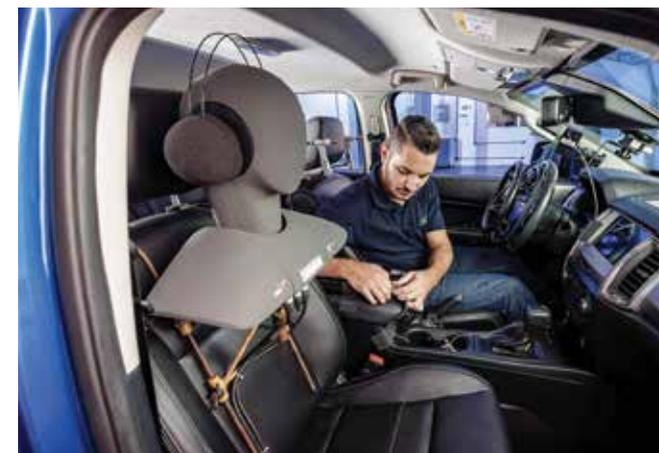
Nessa linha de desenvolvimento automotivo, muitas tecnologias estão presentes nos veículos atualmente como itens de série que há alguns anos não existiam. É por exemplo o sistema de frenagem autônoma. Mas para que esses sistemas passem por atualizações e melhorias, o processo de desenvolvimento também precisa se renovar tecnologicamente.

Com base nisso, o Centro de Desenvolvimento e Tecnologia da Ford no Brasil, localizado em Tatuí (SP), é um dos nove centros de desenvolvimento da empresa no mundo, com mais de 1.500 profissionais que atuam em projetos globais. Entre esses projetos podemos citar os carros elétricos e conectados, tecnologias semiautônomas e exportação de serviços de engenharia para mercados como China, Estados Unidos e Europa. Mesmo que

a Ford não tenha mais fábrica no Brasil desde o começo de 2021, a marca atua no desenvolvimento de projetos globais em colaboração com a Ford e suas filiais distribuídas por todo o mundo.

ESTRUTURA

O centro de Testes da Ford é o único da marca na América Latina e tem uma área total de 4,66 milhões de m², com 20 km





de pistas pavimentadas e 40 km de pistas off-road com diferentes tipos de piso e traçados. O local também abriga laboratórios de emissões, desmontagem e análise de peças, dinamômetro de motores, laboratório vibroacústico, simulador de estradas e áreas de engenharia reversa para componentes de motores e transmissão que atuam na desmontagem e escaneamento das peças.

Além das atividades citadas, há áreas de suporte com garagem experimental, montagem de protótipos, almoxarifado, posto de combustível e carregadores para veículos elétricos. Com essa estrutura é possível realizar mais de 440 tipos de testes, como avaliação de durabilidade, calibração, desempenho, segurança e homologação, tanto para normas nacionais como internacionais.



DISCOS DE FREIO FREMAX FORNECEDORA OFICIAL DA PORSCHE CUP BRASIL.

MÁXIMA PERFORMANCE EM CONDIÇÕES EXTREMAS.

Inovar, ultrapassar limites, evoluir continuamente: estes são os compromissos da Fremax que conquistaram o reconhecimento das principais montadoras em todo o mundo. E que fazem a maior diferença tanto para quem aplica e usa os discos Fremax, quanto para quem pilota em uma das principais categorias do automobilismo brasileiro.



Consulte
aqui aplicações.
[fremax.com.br](https://www.fremax.com.br)



Por no freio começa por nós.

OEM 
FABRICANTE EQUIPAMENTO ORIGINAL

FORNECEDOR OFICIAL
DE DISCO DE FREIO
PORSCHE
CARRERA CUP
BRASIL

FREMAX
O MÁXIMO EM MOVIMENTO



Áreas tradicionais de atuação dos profissionais de engenharia que atuam no desenvolvimento do centro de Testes da Ford como carroceria, chassi, motor, transmissão, suspensão, são complementadas com a área de tecnologia que trabalha no desenvolvimento dos softwares, componentes e ecossistemas para veículos eletrificados e sistemas autônomos.

Cerca de 85% do trabalho realizado no centro de Testes da Ford no Brasil é o

desenvolvimento de soluções globais. A **Revista O Mecânico** teve a oportunidade de visitar o Centro de Desenvolvimento e Tecnologia da Ford e conhecer um pouco mais sobre as tecnologias que são desenvolvidas pelo time de engenharia do Brasil.

PISTAS

Dentre os mais de 20 km de pistas pavimentadas que o centro de Tatuí dispõe,

elas são separadas e destinadas para obtenção de parâmetros em diferentes condições, como pista de baixa velocidade, alta velocidade, lombadas, pistas para teste de durabilidade de componentes, pista para teste de conforto, áreas para teste de frenagem, teste de ruídos além de pistas especiais.

Ponto importante é que todas as pistas do campo de provas da Ford no Brasil são



relacionadas com as pistas dos outros centros da empresa ao redor do mundo. Como o desenvolvimento dos veículos são feitos em nível global, isso permite que o mesmo carro ou tecnologia que está sendo desenvolvido e testada aqui no Brasil apresente os mesmos resultados em casos de testes em outras unidades de desenvolvimento da montadora.

Para as pistas off-road são destinados mais de 40 km com diferentes pavimentos, como poço de lama, pistas com cascalho, trechos de areia, rampa king, labirintos e simulações de terra. Além disso, o centro de Testes tem uma rota 4x4 natural, a Ford realiza treinamentos de direção e derrapagem, assim como trecho de transposição. Tudo ajuda no desenvolvimento dos sistemas de suspensão.

CONNECTIVIDADE

Durante a visita ao CDT da Ford, a **Revista O Mecânico** teve a oportunidade de conhecer mais sobre alguns sistemas que são desenvolvidos pelo time de engenharia. Na parte de conectividade, a

Ford informa que, com exceção da Venezuela e Bolívia, todos os países da América do Sul são conectados com o sistema da Ford.

Todos os novos veículos são equipados de fábrica com um modem que fornece informações sobre o carro para Ford. Importante ressaltar que, toda vez que o veículo é ligado, o proprietário do veículo é informado sobre o compartilhamento de dados na tela da central SYNC (sistema de multimídia da Ford) e, caso queira, pode realizar alteração das configurações de compartilhamento por meio das instruções fornecidas.

Por conta dessa conectividade do veículo com a montadora, é possível que a Ford realize atualizações nos sistemas do veículo via OTA (Over-the-air), sem que haja necessidade de ir a uma concessionária. Semelhante ao método de atualização de software de um smartphone, no qual é recebido uma notificação/mensagem pela central SYNC que indica a disponibilidade de uma atualização para o seu veículo.

Porém, o veículo também consegue se conectar e enviar informações para





o proprietário por meio do Ford Pass Connect. Este que é um aplicativo que integra algumas funcionalidades e dados do veículo no smartphone (o aplicativo Ford Pass Connect é disponibilizado na loja de aplicativos do seu dispositivo).

O aplicativo tem algumas funções como travamento e destravamento remoto, partida remota com climatização, partida remota agendada, acionamento das luzes e buzina, alerta de acionamento do alarme, sistema de localização, status do veículo como autonomia e odômetro, status de pressão dos pneus, alertas de funcionamento do veículo, entre outras funções.

Por meio do Ford Pass é possível receber uma notificação do momento da substituição do óleo de motor. Além do manual que indica o prazo de substituição, por meio dos sensores existen-

tes no veículo e a comunicação com o aplicativo, é identificado o uso do veículo e monitorado a condição do óleo de motor, conforme esses parâmetros o sistema faz a indicação do momento da troca do fluido.

SIMULADOR

Para auxiliar o time de engenharia no desenvolvimento e aprimoramento da



Solução de ponta a ponta em freios hidráulicos é Controil.

Confiança é tudo. Por isso, na hora de escolher os melhores componentes para o sistema de freios hidráulicos, vai na qualidade, na tecnologia, na segurança de Controil.

- Alta performance em condições adversas de frenagem.
- Maior durabilidade.
- Maior portfólio e cobertura de mercado.
- Desenvolvimento de produtos e controle de processos com qualidade OEM.
- Pronto para os sistemas com tecnologias ABS, ESP e EBD.



Acesse nossa linha completa de aplicações: www.autoexperts.parts



controiloficial



freioscontroil

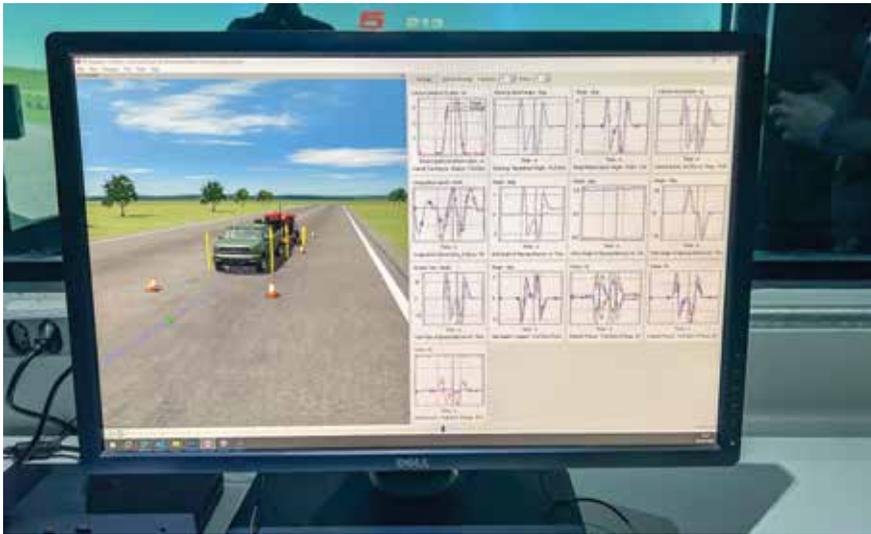


controiloficial

Paz no trânsito começa por você.

Controil

Vai na confiança,
vai de
Controil



dinâmica e comportamento do veículo, a Ford apresentou um simulador estático de engenharia, com este, a montadora possui ao todo três simuladores estáticos, os outros são localizados no centro de desenvolvimento do EUA e na Alemanha. Mas qual a finalidade

do simulador?

Além de ajudar na redução de protótipos físicos, o simulador permite testar a dinâmica do veículo em ambientes iguais aos mapeados como as pistas dos centros de teste, assim como o comportamento com diferentes parâmetros de componentes.

Um exemplo é o comportamento do veículo com diferentes parâmetros de pneus. As fabricantes de pneus escolhidas fornecem produtos com diferentes medidas e tecnologias que, são enviadas para a Ford dos Estados Unidos que realiza a medição de todos os parâmetros do componente, assim é gerado os dados para o ambiente virtual do simulador.

Com isso, já é possível eliminar alguns produtos com base na meta que a Ford deseja alcan-



çar para tal veículo, sem a necessidade do teste físico em pista. O simulador estático é do tipo DIL (driver in the loop) que, dentro da simulação ele interage com toda a física, ou seja, o mesmo modelo utilizado para metrificar e desenvolver um carro anteriormente, agora tem a presença de um ser humano que

interage com o simulador. Ele é responsável por perceber e interagir em tempo real com a dinâmica do carro que é calculada em tempo real.

Essa percepção, faz com que o piloto de testes possa informar ao time de engenharia o comportamento dinâmico do veículo, possibilitando testes com di-





ferentes parâmetros de diferentes componentes, como molas, barras estabilizadoras etc.

O sistema é composto por seis computadores que geram todo o ambiente de simulação em tempo real. Cada máquina é responsável por determinada função, como exemplo, um dos computadores é totalmente dedicado aos cálculos matemáticos. Uma tela de 210° faz com que o piloto tenha o campo de visão totalmente coberto para que tenha a imersão ao ambiente de provas virtual.

A avaliação de dinâmica do carro leva em consideração o esforço no volante, o ângulo, para avaliar se está de acordo com a parte visual, ou seja, se as informações estão corretas entre o visual e os parâmetros calculados. Por ser um simulador estático, não é possível ter a percepção da aceleração do veículo.

Pré-ajustes mais assertivos podem ser feitos nos protótipos físicos com a ajuda do simulador, como a calibração do sistema de direção com parâmetros

de esforço da direção com o veículo em andamento ou até em situações de baliza ou parking.

O simulador de engenharia da Ford permite a conexão com hardware. É possível utilizar um módulo físico do veículo, como módulo de direção, módulo ABS. Ao conectá-lo no simulador, o módulo entende que está fisicamente em um veículo, pois o ambiente de simulação envia dados como velocidade, aceleração, entre outros. Com isso, é possível realizar a calibração do módulo conectado.

Além do desenvolvimento da dinâmica do veículo, o simulador da Ford permite o desenvolvimento de características do sistema ADAS. Como a tela do simulador tem 210° ao posicionar uma câmera de sistema ADAS o dispositivo entende que está em um ambiente real, por causa da profundidade e resolução causada pela tela.

O simulador permite alteração climática o que ajuda no momento de

entender como a câmera do sistema ADAS irá atuar em condições diferentes, como por exemplo um tempo chuvoso, como a câmera irá identificar uma placa de velocidade nessa condição, distância de reconhecimento dos objetos.

TESTES REALIZADOS

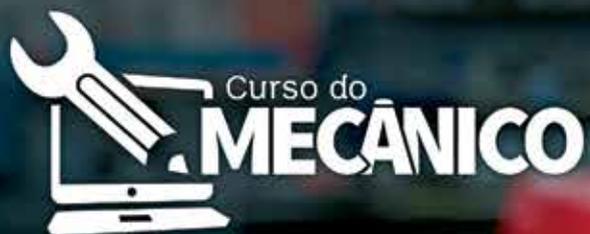
Saindo do ambiente virtual, testamos nas pistas alguns dos sistemas que são desenvolvidos pela Ford em para seus veículos. O sistema One Pedal permite que seja feita a aceleração e frenagem do veículo utilizando um único pedal. O funcionamento desse sistema é simples, pois, ao pisar no pedal do acelerador o veículo sairá da inércia e começa a ganhar velocidade normalmente, conforme o esforço feito pelo condutor. Porém, ao retirar o pé do pedal do acelerador, o sistema inicia a frenagem do veículo de forma gradual, até o momento em que a parada total seja realizada, caso não haja mais acionamento do pedal.

Após conhecer na prática como o sistema One Pedal atua, foi o momento de testar o assistente de frenagem autônoma. O carro utilizado para os dois testes foi um Ford Mustang Mach-e. Para o teste de frenagem automática foi mantido uma velocidade de 50 km/h para aproximação do objeto de teste que estava parado, simulando um veículo. Durante o teste, sem pisar em nenhum momento o pé no pedal do freio ou retirar o pé do acelerador, o sistema realizou a parada total do veículo sem encostar no objeto à frente.



Caso for retirado o pé do acelerador e acionado o pedal do freio ao se aproximar do veículo a frente, o sistema não realiza a atuação de frenagem autônoma, pois entende que o condutor tem reação de parar o veículo sem que haja atuação do sistema de segurança.

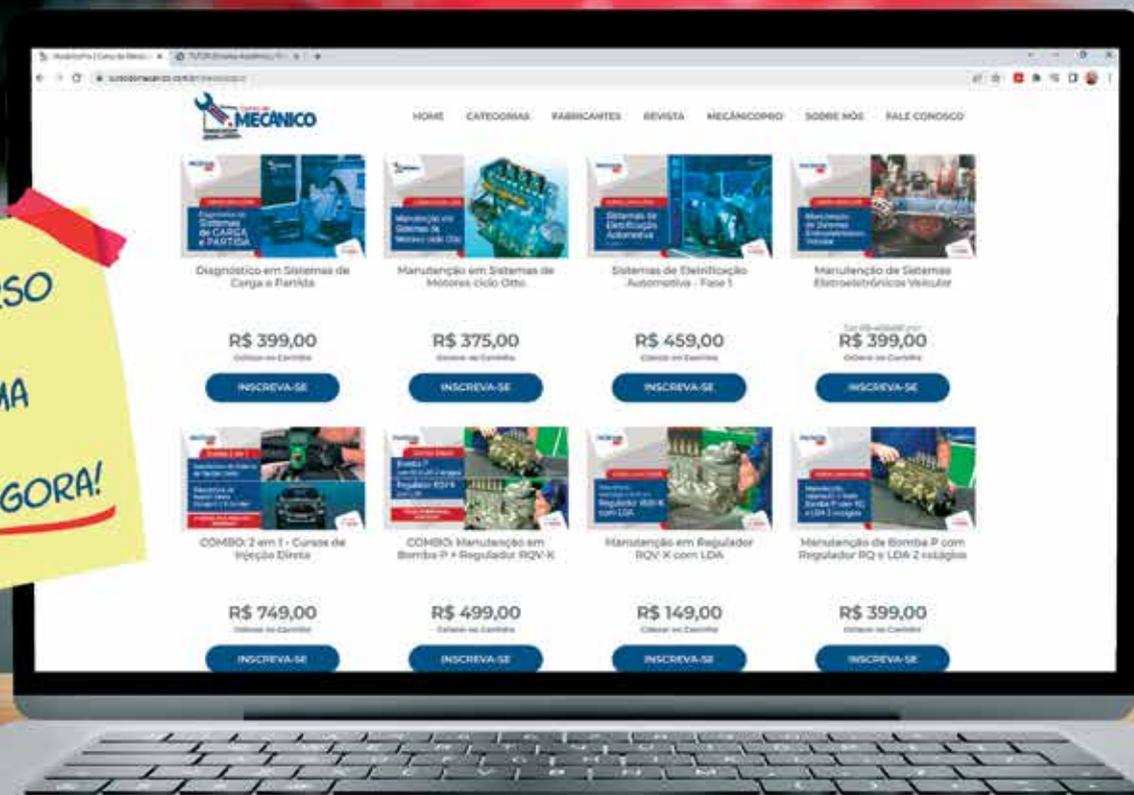
Ainda nas pistas pavimentadas, foi realizado um teste de arrancada com o Ford Mustang GT para testar a função



Todos os cursos em

3X
sem juros

AH, TEM CURSO NOVO NA PLATAFORMA
ACESSE AGORA!



O que era bom ficou ainda melhor: escolha seu curso e pague em até 3X sem juros!

Você ainda pode escolher pagar em até 12X (com juros) ou à vista. Assim você faz a opção que melhor lhe atende e se mantém um craque da manutenção automotiva.

Acesse já:



Faça a diferença, matricule-se já: cursodomecanico.com.br

Promoção disponível no ato da compra, basta escolher o pagamento em até 3 parcelas.



de cronômetro de aceleração do Track Apps. Este que é um recurso com diferentes funcionalidades para utilização em pistas e circuitos. Além do cronômetro de aceleração que vai marcar o tempo em que o veículo atingiu os 100 km/h, há funções como desempenho de frenagem, cronometro de volta, configurações de partida, drift brake e line lock.

Indo para a pista off-road, foi demonstrado a atuação do modo de condução Lama/Terra com o Ford Maverick FX4. O modo pode ser ativado abaixo da velocidade de 48 km/h e ativa o bloqueio da tração nas quatro rodas, que pode ser desativado utilizando o controlador do modo de direção. Nesse modo a frenagem em percurso off-road é melhorada, além de permitir que o veículo deslize um pouco no momento das curvas com maior velocidade.

Ao desativar o modo Lama/Terra, no momento das curvas com mais velocidade, o controle de tração atua sob o veículo e não permite nenhum tipo de deslizamento, mas ao mesmo tempo se manteve estável sem a necessidade de diminuição da velocidade, mesmo fora de estrada. Porém, é perceptível como a dinâmica do veículo muda conforme ativação do modo, que também ajuda na redução de parada total do veículo em superfícies não uniformes e aumenta o som emitido pelo motor.

Vale lembrar que, ao ativar este modo o sistema de câmera frontal é ligado e permanece caso o veículo esteja a uma velocidade inferior a 24 km/h. Caso seja ultrapassada essa velocidade, o sistema desativa a câmera até que a velocidade do veículo esteja abaixo de 20 km/h. Em caso de atolamento, este modo auxilia o veículo a desatolar da neve ou da areia profunda. ↗



Nossa tecnologia e formulações avançadas **garantem máxima precisão e desempenho**, sempre em conformidade com as diretrizes nacionais e internacionais.

CONFIE NA FORÇA DO URSO.



Visite-nos no 7º CBM: Estande 26 - Rua C



Leia o QR code e Conecte-se com o Óleo do Urso.

menzoil.com.br



LANÇAMENTO

Escalpa viver! Decida pelo trânsito seguro.



Fórmula exclusiva

Elimina até 100% a ferrugem

Uso profissional

Trata até 10 litros

LIMPA RADIADOR PARAFLU®

Máxima eficiência no pré-tratamento do sistema de arrefecimento.

Facilita o enxágue devido à baixa formação de espuma.

Restaura a eficiência do radiador.

100% compatível com todos os tipos de veículos, pesados ou leves.

LIMPEZA RESIDUAL SUPERIOR



Limpa Radiador 500ml | COD: 10-3074

www.paraflu.ind.br

WEGA
ORIGINAL QUALITY

WEGA revoluciona mais uma vez com o lançamento do Kit de Filtros para Troca Completa.

KIT WEGA - TROCA INTELIGENTE



OS MECÂNICOS PEDIRAM E A WEGA ATENDEU!



CONFIRA TODOS OS KITS WEGA EM NOSSO CATÁLOGO - www.wegamotors.com.br



Litens[®]

FABRICANTE ORIGINAL DE
POLIAS E TENSIONADORES

+60 POLIAS DO ALTERNADOR OAD™ ORIGINALS NA REPOSIÇÃO

Tecnologia patentada Litens

Única com sistema de amortecimento

Redução no consumo de combustível

SAIBA MAIS
SOBRE A NOSSA
TECNOLOGIA:



ACOMPANHE AS NOVIDADES
@litensbrasil



AMORTECEDORES ALLEN TAI:

A REVOLUÇÃO DO CONFORTO E SEGURANÇA NA ESTRADA

- Stop mecânico inovador;
- Molas e coxins sintéticos;
- Tecnologia anti- impacto;

Garantem uma extensão eficiente do amortecedor, elevando a estabilidade do veículo.

Invista na qualidade que seu cliente merece.

SAIBA MAIS EM:



Com parcerias em todo o Brasil, a Yiming Parts tem o orgulho de contar com parceiros como a loja **Natan Peças em Alagoas.**

Juntos, estamos conectando qualidade e confiança em cada peça entregue



FABRICAMOS PRODUTOS DE ALTA QUALIDADE PARA O MERCADO DE REPOSIÇÃO DESDE 1996

produtos certificados e testados, seguindo os padrões originais.

Yiming parts

Yiming.com.br

11 2019-7779





Sistema de direção com componentes de alta qualidade, garantindo durabilidade e precisão.



www.ampri.com.br

COMPARTILHE AMPRI
f @ y in

PRODUTO 100%
FABRICADO NO
BRASIL




SAMPEL
PEÇAS AUTOMOTIVAS

PRESENÇA
CONFIRMADA
VENHA NOS
VISITAR NA
RUA C

19 | outubro | 2024

NO CONGRESSO BRASILEIRO
DO MECÂNICO - 7ª Edição

www.sampel.com.br



VETOR
AUTOMOTIVOS

ROLAMENTOS

Os rolamentos Vektor Automotivos são sinônimo de **qualidade** e **performance incomparável**. Projetados para enfrentar os desafios mais exigentes, nossos rolamentos garantem durabilidade, precisão e confiança para o seu veículo. Vektor a marca que mantém seu veículo em movimento.

FAÇA REVISÕES NO SEU VEÍCULO REGULARMENTE | IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS



GRUPO VETOR
VETOR **TESLLA** **E-KLASS** **UT-BUM**
AUTOMOTIVOS

FIQUE POR DENTRO DAS NOVIDADES
WWW.VETORAUTO.COM.BR

RANALLE



@ranalle.poliasensores
ranalle.com.br

NOVA LINHA DE
CORREIAS AUTOMOTIVAS

PERFORMANCE, DURABILIDADE E CONFIANÇA
JUNTAS EM CADA ROTAÇÃO.



ABÍLIO & A TURMA TODA EM: CHEGOU O DIA DE CURTIR

07CBM

7ª Edição
CBM
 Congresso Brasileiro do Mecânico

O grande dia chegou: hora de aprimorar o conhecimento!

Acostumados com o evento, Abílio e a turma chegam cedo para poder aproveitar todas as atrações do CBM.

Ligados nas mudanças, eles sabem que as palestras esse ano vão iniciar mais cedo.

Então, já retiraram os fones de ouvido e escolheram as palestras que vão querer ver.

AS PALESTRAS ESTÃO MAIS EXTENSAS, ZÉ!

SHOW! TEM MAIS CONTEÚDO!

Nos intervalos, visitaram os estandes, muita novidade e troca de informação!

Acompanharam os temas dos box boxes técnicos e tiraram dúvidas

E comeram rapidinho para dar tempo de dar uma volta com os eletrificados!

Depois, visitaram os boxes práticos (os preferidos do Zé).

BOM DEMAIS!!!

ZÉ, ESSE ANO AS PALESTRAS DE ENCERRAMENTO ESTÃO COM TEMAS SUPER ESPECIAIS!

É VERDADE, CHEFE. VAMOS FICAR ATÉ O FIM PARA NÃO PERDER A CEREJA DO BOLO!

EU NÃO GOSTO MUITO DE CEREJA, MAS DE CONTEÚDO DE QUALIDADE SOU FÃ!

SO FALTA UMA COISA, CHEFE

O QUE É?

Nos vemos em 2025!

BOA!

TIRAR A NOSSA SELFIE NA FRENTE DA CAPA DA EDIÇÃO Nº11!

TATU...

Qual é o bairro que o tatu não pode andar de carro?

R: Tatuapé.

FUTEBOL EM AMIGOS

Um jogador de futebol foi parar no departamento médico com a perna em pedaços. Apesar disso, ele não parava de rir.

- O que houve, meu filho? Você com essa perna toda machucada e ainda ri? - perguntou o médico.

-É que fomos jogar em um campo diferente, bem distante. Campo pequeno, todo esburacado, sem alambrado, a torcida toda do adversário em cima da gente, sabe como é, né. Uma hora eu fui bater o escanteio, e um torcedor trocou a bola por uma pedra. Eu não vi e bati o escanteio, aí minha perna ficou quebrada desse jeito.

-E você tá rindo do quê?

-Do centroavante que fez o gol de cabeça!

JOVENS LEMBRANÇAS

Um casal de velhinhos está deitado na cama. A esposa não está satisfeita com a distância que há entre eles. Ela lembra:

-Quando éramos jovens, você costumava segurar a minha mão na cama.

Ele hesita e, depois de um breve momento, estica o braço e segura a mão dela. Ela não se dá por satisfeita:

-Quando éramos jovens, você costumava ficar bem pertinho de mim.

Uma hesitação mais prolongada, agora e, finalmente, resmungando um pouco, ele vira o corpo com dificuldade e se aconchega perto dela da melhor maneira possível. Ela, ainda insatisfeita:

-Quando éramos jovens, você costumava morder a minha orelha.

Ela dá um longo suspiro, joga a coberta de lado e sai da cama. Ela se sente ofendida e grita:

-Aonde você vai?

-Buscar a dentadura, saco!

JOÃOZINHO SENDO JOÃOZINHO

Joãozinho estava brincando no pátio da escola, quando viu o carro do seu pai passando em direção ao mato atrás da escola...

Ele seguiu o carro e viu seu pai e tia Jane se abraçando apaixonadamente. Joãozinho não se conteve e correu para casa para contar para sua mãe o que tinha visto.

-Mamãe, mamãe, eu estava no pátio da escola quando vi o carro do papai indo para o mato com a tia Jane dentro... Eu fui atrás pra ver, e ele estava dando o maior beijo na tia Jane. Depois ele a ajudou a tirar a sua blusa, aí a tia Jane ajudou o papai a tirar suas calças e depois a tia Jane...

Nesse ponto, a mamãe interrompeu e disse:

-Joãozinho, essa é uma história tão interessante, que tal você guardar o resto dela para a hora do jantar? Eu quero ver a cara do seu pai quando você contar tudo isso hoje à noite.

Na hora do jantar, a mamãe pediu para o Joãozinho contar sua história. Joãozinho começou:

-Eu estava brincando no pátio da escola quando vi o carro do papai indo para o mato com a tia Jane dentro... Aí, fui correndo atrás pra ver e ele estava dando o maior beijo na tia Jane. Aí a tia Jane ajudou o papai tirar as suas calças e depois a tia Jane e o papai começaram a fazer as mesmas coisas que a mamãe e o tio Bill faziam quando o papai estava viajando...

MARIDO ATENCIOSO

Estava se aproximando o dia do aniversário da esposa, e o sujeito, todo carinhoso, pergunta:

-Amor, o que você quer de presente de aniversário?

Ela, toda dengosa, responde:

-Um radinho.

-Um radinho? - pergunta incrédulo o marido.

-É, daqueles com um BMW por fora...



SUA OFICINA DE CARA NOVA!

Participe da campanha **Monroe e Monroe Axios - O Ano das Celebrações** e concorra ao prêmio de **R\$ 100.000,00** para reformar sua oficina mecânica.

Como Participar:

1 Cadastre-se no site: www.campanha2024monroe.com.br

2 Compre qualquer produto **Monroe** ou **Monroe Axios**.

3 Suba o XML da nota fiscal no site da campanha.

4 Ganhe **1 número da sorte** a cada R\$300,00 em compras*



Sorteio via Caixa Econômica Federal. Acesse o site e confira o regulamento e forma de apuração. Válido até o dia 07 de março de 2025.

*Oficinas Monroe Club ganham 2 números da sorte a cada R\$ 300,00 em compras

CERTIFICADO DE AUTORIZAÇÃO SPA/ME N.º 04.036613/2024 PROMOÇÃO N.º 2024/05931



Linha de **Fluídos Volkswagen** Quem entende de Volks, indica.



Ofereça um cuidado completo
para os seus clientes,
mesmo fora da oficina.

Vá até uma concessionária VW e aproveite nossas ofertas exclusivas, ou faça seu pedido no site **Pecas.VW**

Vale+ porque tem o que mais vale para seus clientes



Conheça
nossa loja
PECAS.VW



Linha
Economy

Acesse e conheça todos os itens