

Pesquisa Bosch de Segurança Ativa no Brasil

Os motoristas brasileiros
conhecem seu anjo da guarda?



BOSCH

Tecnologia para a vida



Introdução



A mobilidade é uma das maiores conquistas da sociedade moderna. A partir dela, surge a necessidade de encontrar meios que proporcionem mais Segurança no Trânsito. O aumento do número de fatalidades nas ruas e estradas do mundo tem levado os países a discutir de forma mais profunda a prevenção de acidentes e proteção à vida.

Essa é uma responsabilidade de todos e uma prioridade da Bosch como líder global no fornecimento de sistemas para a indústria automotiva. Tecnologias atuais e futuras desempenham importante papel para tornar o tráfego mais seguro e dar mais proteção para motoristas e passageiros dos veículos.

Por isso, todos os nossos colaboradores trabalham em conjunto com as montadoras para aprimorar cada vez mais a segurança dos automóveis.

Nos últimos anos, tecnologias Bosch que evitam acidentes, conhecidas como Tecnologias de Segurança Ativa, têm se tornado um dos principais aliados nessa luta. O ABS (Sistema Antibloqueio de Frenagem), lançado em 1978 pela Bosch, possui posição de destaque na indústria mundial: 74% de todos os veículos produzidos mundialmente possuem essas tecnologias.

Avanços posteriores, como o ESP® – o Programa Eletrônico de Estabilidade – têm se provado eficiente em vários estudos científicos sobre prevenção de acidentes.

A Pesquisa de Segurança Ativa que apresentamos a você mostra que os motoristas brasileiros estão muito preocupados com a segurança veicular. Já no futuro próximo, exigirão cada vez mais segurança nos veículos para protegerem a si e também àqueles a quem amam. Todos nós na Bosch estamos focados em comunicar as vantagens dos Sistemas de Segurança Ativa, em especial o Sistema ABS, que em 2007 passa a ser fabricado no Brasil pela Bosch.

Espero que este resumo sobre a Pesquisa Bosch de Segurança Ativa no Brasil atraia seu interesse pelo tema.

Tudo isso para valorizar ainda mais a sua vida.

Bernd Schemer

Vice-Presidente
Sistemas de Controle de Chassis
Robert Bosch Ltda.

Sistema de Segurança Ativa: ABS, TCS e ESP®

Todos os sistemas de segurança ativa são baseados no pioneirismo do ABS (Sistema Antibloqueio de Frenagem), lançado pela Bosch em 1978. Em condições críticas de frenagem, as rodas do veículo tendem a travar, reduzindo a aderência entre os pneus e o solo. Nessas situações, o veículo torna-se incontrolável e não responde aos comandos do motorista. Nos veículos equipados com o ABS, sensores de velocidade são instalados nas rodas monitorando a velocidade de cada uma delas. Em seguida, enviam a informação à unidade eletrônica do ABS. Essa unidade eletrônica calcula o coeficiente de escorregamento entre pneus e superfície, detectando qualquer tendência de travamento das rodas nas frenagens. Caso isso ocorra, o ABS intervém para estabilizar ou aliviar a pressão hidráulica do sistema de freios. Com essa ação, evita que as rodas travem, mantendo o veículo estável. Isso permite ao motorista manter o controle durante a frenagem.

Situações críticas podem ocorrer não somente na frenagem de emergência, mas sempre que houver a necessidade de significativa transferência de forças longitudinais na área de contato entre o pneu e o solo: ao acelerar, especialmente em superfícies escorregadias ou subidas, e também ao realizar manobras em curvas. Baseado na tecnologia do ABS, o TCS (Sistema de Controle de Tração) foi lançado em 1986. Ao adicionar interfaces de gerenciamento do motor às funcionalidades do ABS, o TCS evita que as rodas derrapem durante a aceleração diminuindo o torque de tração em cada roda. Isso faz do TCS uma extensão lógica das funções do ABS, mas nesse caso nas condições de aceleração do veículo.

O ESP® (Sistema de Controle de Estabilidade) integra as funções do ABS e do TCS, além de adicionar recursos de controle do torque "yaw", função que evita derrapagens laterais. Ele foi desenhado para ajudar o motorista a manter o controle do veículo em manobras bruscas feitas em situações emergenciais de desvio, como mudança de faixas ou manobras de desvio de obstáculos.

Os sistemas de segurança ativa ABS, TCS e ESP® ajudam a tornar a direção no trânsito ou em rodovias consideravelmente mais segura.

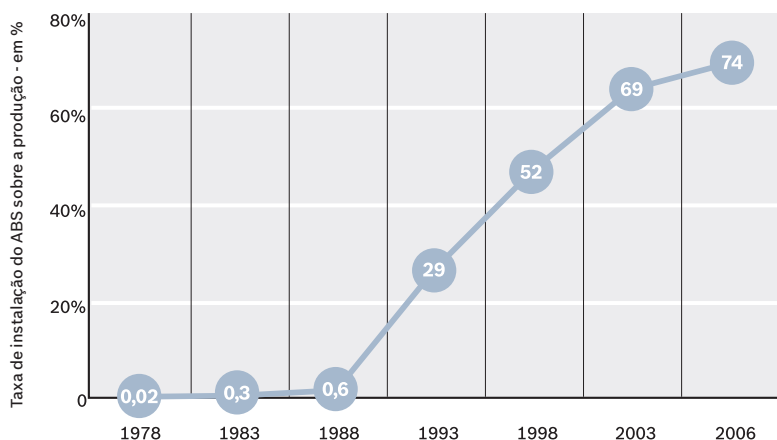


Taxa de instalação dos Sistemas de Segurança Ativa no mundo

Desde os anos 1990, mais e mais veículos são equipados com sistemas de Segurança Ativa. Em 2006, 74% de todos os carros produzidos mundialmente eram, no mínimo, equipados com ABS (Sistema Antibloqueio de Frenagem), que se tornou equipamento obrigatório em muitas regiões do mundo: na Europa, nos Estados Unidos e no Japão, o ABS tem se desenvolvido para incluir também funcionalidades do TCS (Sistema de Controle de Tração) e do ESP® (Sistema de Controle de Estabilidade). Em abril de 2007, o governo americano definiu uma regulamentação para os Sistemas de Segurança Ativa (Federal Motor Vehicle Safety Standard – FMVSS nº 126) que obriga todos os veículos acima de 4,54 toneladas, fabricados para comercialização no mercado americano, a estarem equipados com ESP® a partir de setembro de 2011.

Em outras regiões, o percentual de veículos que contém essa tecnologia ainda é significativamente pequeno. No Brasil, apenas 13% dos veículos comercializados possuem ABS, número bastante inferior a outros países emergentes, como a China (57%).

Taxa de instalação do ABS em veículos novos



Metodologia

A pesquisa Bosch de Segurança Ativa no Brasil teve o objetivo de investigar a importância desses sistemas para os motoristas brasileiros, dando destaque especial para o ABS (Sistema Antibloqueio de Frenagem). Ela foi realizada de fevereiro a março de 2007, nas cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Belo Horizonte e Salvador.

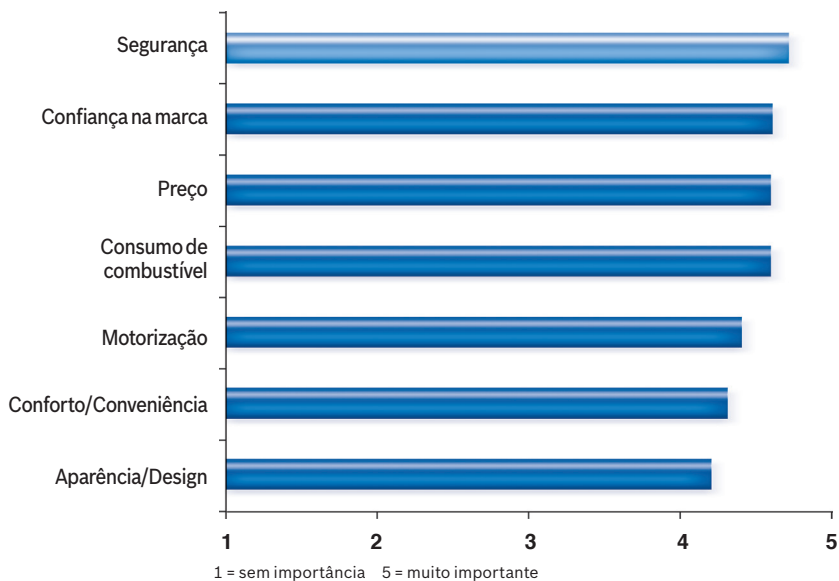
Em entrevistas pessoais de 20 minutos, 510 motoristas brasileiros, representando a população de compradores de carros novos e seminovos, puderam fornecer valiosas informações de como percebem esses sistemas.

A mesma pesquisa foi realizada anteriormente pela Bosch em sete países europeus (Reino Unido, Holanda, Bélgica, Alemanha, França, Itália e Espanha) e também na China. Algumas das respostas obtidas na pesquisa brasileira foram comparadas com os resultados das pesquisas desses países, apenas para referência de informação.

Segurança é o mais importante critério de compra

Pergunta: Quais dos seguintes critérios são importantes quando você compra um carro: Segurança / Marca / Confiança / Preço / Consumo de Combustível / Motorização / Conforto / Conveniência / Aparência/ Design?

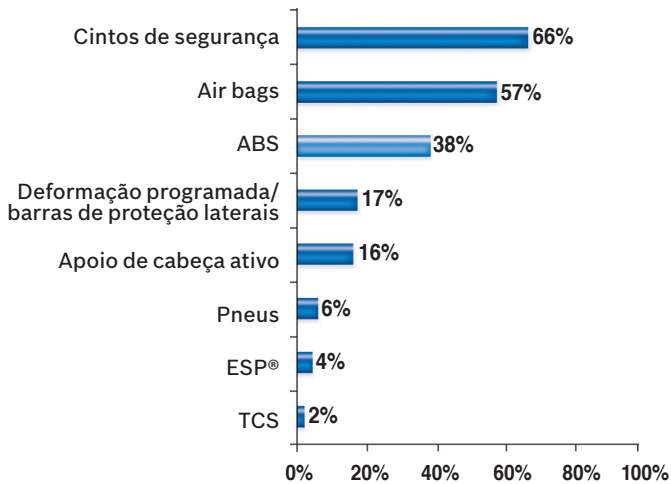
Segurança aparece como o item mais importante, superando critérios como Marca/Confiança e até mesmo Preço. Os critérios associados a Conforto/Conveniência e Aparência/Design obtiveram as avaliações menos importantes. Motoristas europeus e chineses também avaliaram Segurança como o critério mais importante na decisão de compra.



ABS é fundamental para um carro ser considerado seguro

Pergunta: O que é um carro seguro para você? Quais equipamentos ele deve apresentar?

A maioria dos motoristas declaram que um carro seguro precisa conter pelo menos três equipamentos: cintos de segurança (66%), air bags (57%) e freios ABS (38%).

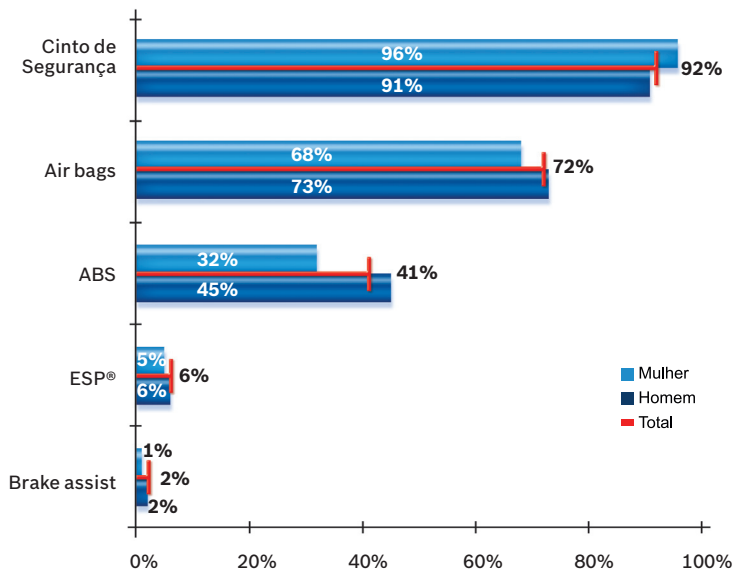


Sistemas de Segurança Passiva e ABS possuem alta lembrança dos motoristas

Pergunta: Espontaneamente, quais os itens de segurança que você conhece?

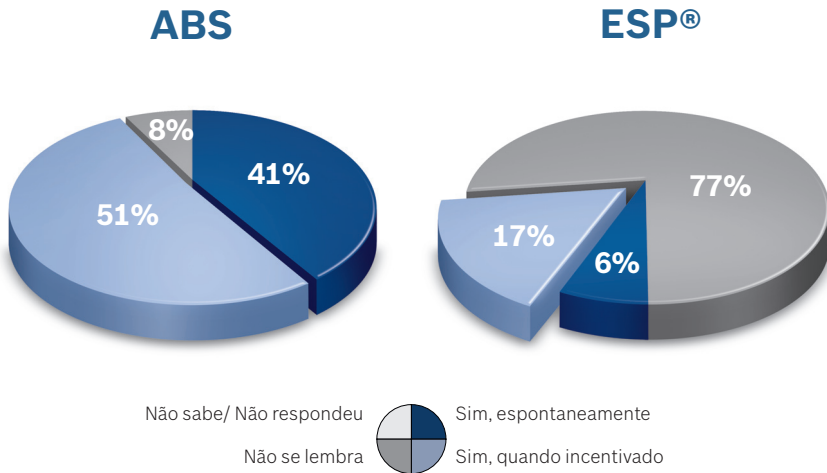
ABS (Sistema Antibloqueio de Frenagem) aparece como o item de Segurança Ativa mais conhecido, porém menos lembrado do que itens de Segurança Passiva, como cintos de segurança ou air bags.

No entanto, itens de Segurança Passiva somente reduzem a gravidade dos acidentes e ferimentos após sua ocorrência. Já os de Segurança Ativa, como o ABS ou o ESP® (Sistema de Controle de Estabilidade) ajudam a evitar ou reduzir as probabilidades de acidente.



Conhecimentos de ABS e ESP® aumentam com pergunta estimulada

Pergunta: **Você já ouviu falar de ABS/ESP®?**

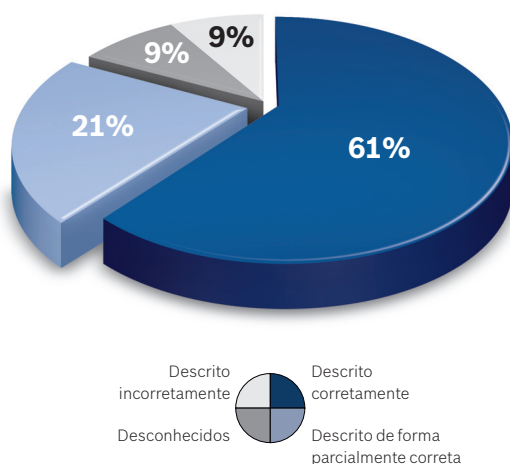


As respostas dessa pergunta aumentaram em 51% a lembrança do ABS (Sistema Antibloqueio de Frenagem) e em 17% a lembrança do ESP® (Sistema de Controle de Estabilidade). Combinadas com as respostas da pergunta anterior, vemos que 92% de todos os entrevistados conhecem o ABS e 23% conhecem o ESP®.

Esses resultados mostram que o conhecimento do consumidor brasileiro sobre o ABS é próximo ao dos motoristas europeus e chineses. Na Europa, 97% conhecem o ABS, e na China, 96%. No entanto, a disponibilidade desse sistema é bem diferente nesses mercados. Na Europa, 100% dos veículos comercializados possuem ABS de série. Na China, 57% dos veículos possuem Freios ABS. Já no Brasil, esse percentual ainda é de apenas 13%.

Os benefícios do ABS são bastante conhecidos pelos motoristas brasileiros

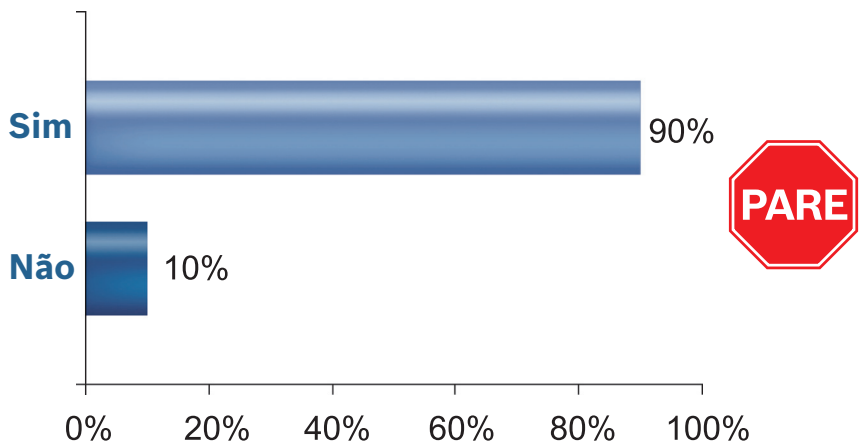
Pergunta: Na sua opinião, quais são os benefícios do ABS?



No Brasil, o ABS (Sistema Antibloqueio de Frenagem) não é apenas lembrado como equipamento de segurança. Os motoristas brasileiros também parecem possuir bons conhecimentos dos seus benefícios: 61% souberam descrever corretamente as vantagens que o ABS proporciona ao motorista, que são a estabilidade e capacidade de manobra durante a frenagem e a menor distância de parada. Adicionalmente, outros 21% souberam descrever esses benefícios de forma parcialmente correta.

Frenagens de emergência são comuns no Brasil

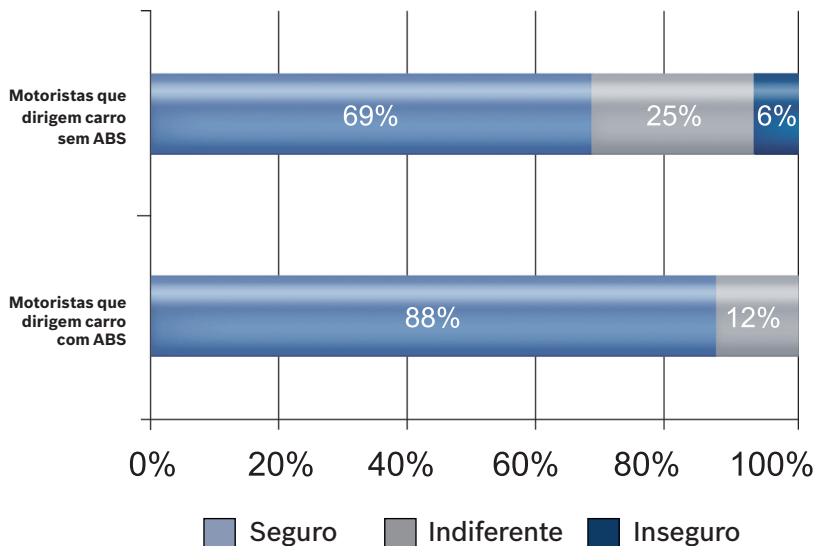
Pergunta: Você já fez uma frenagem de emergência?



Nitidamente, frenagens de emergência são situações comuns no dia-a-dia do motorista brasileiro: 90% declaram já ter feito frenagens de emergência. Os números demonstram que essa situação é mais freqüente no trânsito brasileiro do que em outros países. Comparativamente, 70% dos motoristas europeus, na média, declaram ter enfrentado essa mesma situação. Na China, o percentual é de 75%.

Frear com ABS é uma experiência positiva

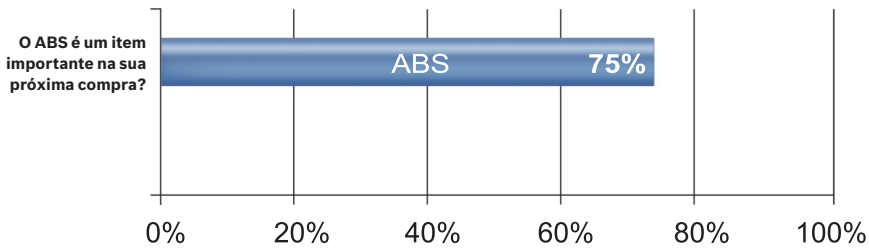
Pergunta: Quanto seu carro é seguro em frenagens de emergência?



Essa pergunta demonstra qual a experiência entre dirigir com e sem ABS (Sistema Antibloqueio de Frenagem). Dos motoristas que dirigem carros com Freios ABS, 88% se sentem seguros durante situações de emergência. Esse grau de segurança cai para 69% no grupo de motoristas que dirigem carros sem ABS. A sensação de insegurança inexistente no grupo de motoristas que dirigem carros com ABS, mas aparece em 6% dos motoristas que dirigem carros sem ABS. Portanto, podemos ver que o motorista brasileiro percebe e valoriza a presença do ABS no carro.

Para o motorista brasileiro, o ABS é um equipamento essencial

Pergunta: O ABS é um item importante na sua próxima compra?



Dos motoristas entrevistados, 75% declaram que o ABS (Sistema Antibloqueio de Frenagem) é um item importante na sua próxima compra. Esse resultado demonstra que, além de considerar Segurança como um item muito importante, o ABS e seus benefícios são bastante conhecidos dos motoristas brasileiros. Eles também declaram a intenção em considerá-lo na sua próxima compra. Ao encontrar veículos disponíveis com ABS no mercado, a tendência é de crescimento na taxa de instalação do ABS no Brasil, aproximando-se dos índices de outros países como China (57%) e Coréia do Sul (64%). No entanto, havendo baixa disponibilidade de carros com ABS, especialmente nos segmentos de menor preço, essa intenção de compra pode ser frustrada.

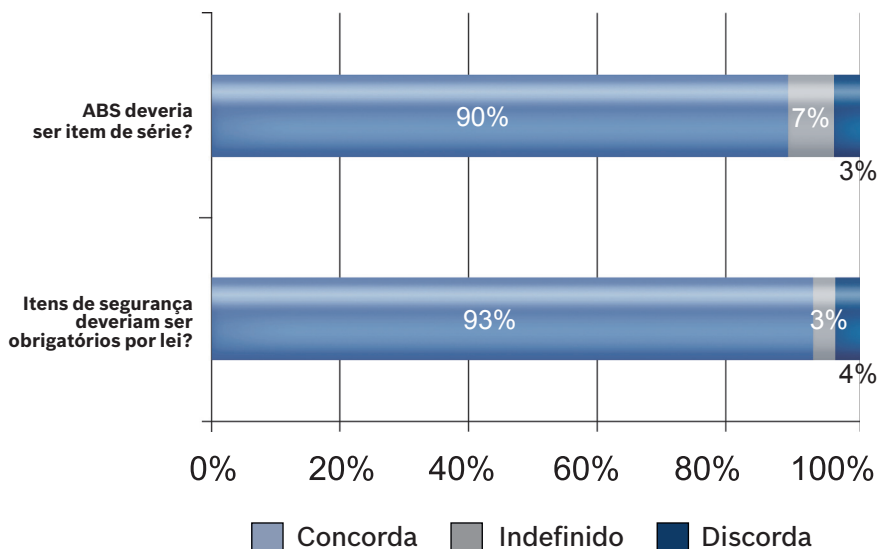
Motoristas esperam que itens de segurança como o ABS tornem-se **itens de série nos veículos**

Pergunta: **Você concorda que o ABS deveria ser parte do pacote básico do carro como item de série?**

O resultado dessa pergunta mostra que pelo menos 90% dos motoristas esperam que o ABS (Sistema Antibloqueio de Frenagem) torne-se um item de série no Brasil, e não um opcional de compra. Esse desejo demonstra a importância que o motorista credita aos Freios ABS, independentemente do segmento.

Pergunta: **Você concorda que itens de segurança que previnem acidentes deveriam ser obrigatórios por lei?**

Dos motoristas, 93% esperam que itens de segurança ativa, como ABS e ESP® (Sistema de Controle de Estabilidade), tornem-se obrigatórios por lei. Na Europa, onde 100% dos veículos são comercializados com ABS, não existe a obrigatoriedade por lei, mas um acordo da indústria para torná-lo item de série em todos os carros. Já nos EUA, o ESP® passa a ser item obrigatório por lei a partir de 2011.



História dos Sistemas de Segurança Ativa

ABS - um longo processo de colocar velhas idéias em prática

Evitar o travamento das rodas tem sido tema de pesquisas desde o começo do século XX não somente em carros, mas também em trens e aviões. Em 1936, a Bosch registrou patente de “mecanismo que evita o travamento das rodas de um veículo a motor”. Todos os desenvolvimentos iniciais tinham os mesmos problemas: eram muito complexos e vulneráveis a falhas, além de reagir de forma atrasada ao início do travamento das rodas. Alguns anos depois, por volta de 1964, a empresa Teldix, logo incorporada a Robert Bosch, começou a trabalhar em projetos de ABS. Em dois anos, engenheiros tinham alcançado um mecanismo que reduzia a distância de frenagem em veículos de teste, mantendo a capacidade de manobra e curva preservadas. Mas o sistema continha mais de mil componentes e switches analógicos, tornando o equipamento pouco confiável e vulnerável a falhas do módulo eletrônico. O ABS1 ainda não era adequado para uso em escala comercial. Somente com o surgimento da tecnologia digital e dos circuitos integrados, foi possível uma drástica redução do número de componentes para apenas 140. A concepção do novo sistema aconteceu graças à experiência da Bosch em pesquisas de gerenciamento eletrônico de motores. Após 14 anos de desenvolvimento, finalmente chegou-se a um produto para utilização comercial em 1978. O sistema, conhecido como ABS2, passou a ser instalado como item opcional nos veículos Mercedes Benz Classe S e pouco depois também nos veículos BMW Série 7 e limousines.

ABS – melhoramentos no sistema e funções adicionais

Ao longo dos anos, o esforço de desenvolvimento concentrou-se em simplificar o sistema. Em 1989, os engenheiros da Bosch tiveram sucesso em acoplar a unidade eletrônica de controle diretamente no módulo hidráulico. Isso permitiu evitar os chicotes e cabos de conexão entre os dois componentes e introduzir conectores plug-in reduzindo significativamente o peso do ABS Geração 2. Usando novas válvulas solenóides, os engenheiros da Bosch criaram a Geração 5.0 em 1993 e posteriormente as versões 5.3 e 5.7. O peso dos principais componentes foram novamente reduzidos, e funções adicionais foram introduzidas, como a distribuição eletrônica de frenagem (EBD), que substitui a válvula sensível à carga (componente mecânico com atuação sobre o eixo traseiro).

ABS 8 – a geração atual

Surgiu em 2001 com um design modular, que permite vários graus de complexidade nos sistemas ABS, TCS e ESP®. Isso possibilitou a criação de sinergias no desenvolvimento e manufatura. Todos os sistemas atualmente em produção pela Bosch são concebidos por uma rede internacional de desenvolvimento e manufatura que asseguram padrões idênticos de qualidade, com unidades de produção próximas aos principais mercados automotivos do mundo.

Robert Bosch Ltda.

Sistemas de Controle de Chassis
Departamento de Marketing e Promoção
Rua João Felipe Xavier da Silva, 384
Campinas - SP - Brasil - 13001-970

Para mais informações, entre em contato
com Carlo Gibran - (19) 2101-5176



BOSCH

Tecnologia para a vida