

Lisboa, 21 de maio de 2026

Tecnologia de gémeo digital universal da Michelin converte o pneu numa fonte de inteligência ao serviço da segurança rodoviária

- Uma inovação que contribui para uma condução mais segura, melhora o desempenho global do veículo, e otimiza a experiência ao volante
- Uma solução pioneira, concebida para facilitar a vida aos utilizadores: software de última geração, que não requer sensores adicionais, compatível com todas as marcas de pneus, e adaptável a todo o tipo de veículos
- Michelin situa-se na vanguarda do mercado com a sua tecnologia de gémeo digital universal do pneu

A Michelin apresenta a sua tecnologia de gémeo digital universal do pneu, capaz de transformar, em tempo real, os dados do veículo em informação útil, para oferecer recomendações ao próprio veículo ou ao seu condutor. Para tal, a Michelin combina 130 anos de experiência na física do pneu com modelos matemáticos avançados, inteligência artificial, e algoritmos de ciência de dados. Esta inovação, concebida para reforçar a segurança de todos os utilizadores, permite ao veículo antecipar o seu comportamento, e melhorar a sua performance, sem necessidade de recorrer a sensores físicos instalados no pneu.

"Graças à tecnologia de gémeo digital universal do pneu, a Michelin não só é capaz de ouvir veículo, também comunica com ele em tempo real. Cada pneu, independentemente da sua marca, conta, assim, com a sua própria inteligência integrada. Ao fazer com que os pneus sejam mais inteligentes, a Michelin redefine o papel de fabricante de pneus, e dá mostras, uma vez mais, do seu compromisso com a segurança de todos os utilizadores da estrada", afirma Philippe Jacquin, vice-presidente executivo de Investigação e Desenvolvimento do Grupo Michelin, e membro do Comité Executivo do Grupo.

- **Uma inovação que melhora o desempenho global do veículo, e oferece uma experiência de condução mais segura, aproveitando ao máximo a performance dos pneus**

A tecnologia de gémeo digital universal do pneu da Michelin é uma réplica virtual dinâmica do pneu. Analisa e prediz, de forma contínua, o estado real do pneu, tendo em conta a pressão, o desgaste, a carga, a aderência, e as condições de condução, e compara esta informação com os dados provenientes do veículo.

Não se limita a informar o veículo e o condutor: interage diretamente com os sistemas de a bordo para otimizar o seu funcionamento. Deste modo, contribui para reforçar a segurança, ao prever o nível máximo de aderência, ajudar a prevenir o aquaplaning, aumentar a eficácia dos sistemas ADAS² como o ABS¹, controlar a pressão dos pneus, e detetar possíveis situações de sobrecarga. Todo isso permite ao veículo antecipar a aderência disponível, melhorar a sua estabilidade, otimizar o consumo de combustível ou energia, e ajustar a distância de travagem em vários metros.

O sistema está plenamente integrado, e o condutor nem sequer percebe que este está a funcionar em segundo plano, aportando benefícios tangíveis em cada deslocação. Em concreto, a tecnologia de gémeo digital universal do pneu da Michelin pode proporcionar a todos os condutores uma assistência fundamental em tempo real, em função do estado dos pneus. Sem necessidade de alterar os seus hábitos ao volante, para o condutor, tal traduz-se numa condução mais fluída, segura e previsível.

Ao proporcionar um fluxo contínuo de dados precisos, baseado nos sinais nativos do veículo, também facilita a manutenção preditiva, e, por isso, prolonga de forma natural a vida útil do pneu. Ao manter o pneu em condições ótimas de utilização, e evitar substituições prematuras, a tecnologia de gémeo digital do pneu também contribui para reduzir a quantidade de material utilizado, e para minimizar o impacto ambiental associado ao ciclo de vida do pneu.

- **Uma solução integrada universal, sem sensores adicionais, compatível com todos os fabricantes de veículos, e com todas as marcas de pneus**

Esta tecnologia da Michelin, totalmente baseada em software, e controlada por inteligência embarcada, utiliza exclusivamente os dados que já estão disponíveis no veículo, sem necessidade de instalação de sensores adicionais no pneu. Trata-se de uma inovação universal, compatível com todas as marcas e modelos de pneus, e adaptável a todo o tipo de veículos, de turismos a camiões, e, inclusive, veículos autónomos.

A tecnologia de gémeo digital do pneu atua como um verdadeiro cérebro integrado, que se adapta na perfeição às novas arquiteturas de veículos definidos por software (Software Defined Vehicles – SDV³), destinadas a tornar-se o futuro da mobilidade.

Esta inovação é resultado de mais de dez anos de investigação e desenvolvimento, está protegida por várias patentes, e já foi validada por testes que acumulam vários milhões de quilómetros. A tecnologia aproveita os dados já existentes no veículo, e combina-os com os modelos físicos e matemáticos desenvolvidos pela Michelin ao longo dos anos.

- **Michelin sempre foi um parceiro determinante para os automobilistas, ajudando-os a circular com segurança. Agora, com o seu mais recente avanço tecnológico, aspira a liderar o mercado dos gémeos digitais para pneus**

Com a tecnologia de gémeo digital do pneu, a Michelin utiliza os pneus como fonte de dados de grande valor para definir a mobilidade do futuro a partir do ecossistema de dados do veículo.

A chegada dos veículos definidos por software SDV, e dos veículos autónomos, permite melhorar de forma permanente a performance, as funcionalidades, e a experiência do utilizador, ao longo de toda a vida útil do veículo. O mercado dos SDV, avaliado em 213.500 milhões de dólares em 2024, poderá alcançar cerca de 1,24 biliões de dólares em 2030⁴. A tecnologia de gémeo digital do pneu da Michelin é uma tecnologia disruptiva, que coloca o Grupo enquanto um ator pioneiro nesta matéria, e torna-o num parceiro-chave para acompanhar os fabricantes na sua transição para arquiteturas automóvel cada vez mais habilitadas por software.

Esta percurso sustenta-se em importantes colaborações, em particular com a Brembo, a Hyundai, a QNX, a ETAS ou a Sonatus, que abarcam todo o espectro da inovação, desde a investigação básica até à integração industrial em grande escala.

A recente colaboração com a Brembo, através da solução SENSIFY, ilustra, de forma concreta, as vantagens proporcionadas pela tecnologia de gémeo digital do pneu da Michelin ao desempenho do ABS. De facto, a integração de dados sobre o estado real do pneu nos algoritmos de travagem permitiu melhorar a eficácia do sistema de travões, reduzindo as distâncias de travagem em até 4 metros, e aumentando a estabilidade, especialmente em travagens de emergência.

(1) : ABS - Anti-Blocking System - Sistema antibloqueio dos travões

(2) : ADAS - Advanced Driver Assistance Systems - Sistemas avançados de assistência ao condutor


(3) : SDV – Software Defined Vehicles - Veículos definidos por software


(4) : Previsão global do futuro dos mercados de SDV até 2030 (turismos e veículos comerciais ligeiros). Fonte: MarketsandMarkets

Sobre a Michelin

A Michelin está a construir uma empresa líder mundial no fabrico de compósitos, e em experiências que transformam a nossa vida. Pioneira na ciência dos materiais desde há mais de 130 anos, a Michelin aproveita a sua experiência única para contribuir significativamente para o progresso humano, e para um mundo mais sustentável. Graças ao seu incomparável domínio dos compostos poliméricos, a Michelin inova permanentemente, para fabricar pneus de alta qualidade, e componentes fundamentais para sectores tão exigentes como a mobilidade, a construção, a aeronáutica, a energia baixa em carbono, e a saúde. O cuidado que coloca nos seus produtos, e o profundo conhecimento do cliente, inspiram a Michelin a oferecer as melhores experiências. Estas compreendem desde soluções baseadas em dados e inteligência artificial, para frotas profissionais, até à descoberta de excelentes restaurantes e hotéis recomendados pelo Guia Michelin. Com sede em Clermont-Ferrand, França, a Michelin está presente em 175 países e conta com 129.800 funcionários. (www.michelin.com).

DEPARTAMENTO DE COMUNICAÇÃO MICHELIN

 Ronda de Poniente, 6 – 28760 Tres Cantos (Madrid)

 comunicación-ib@michelin.com

 www.michelin.pt

 @Michelinportugal

 @Michelin
