



COMUNICADO DE IMPRENSA  
PRESS RELEASE

Página 1/5, 2019-07-03

## Pesquisas da ZF visam combater a cinetose

- **Em uma iniciativa de prevenção e reação e em parceria com especialistas em neurotecnologias, a ZF trabalha para evitar a cinetose antes que os ocupantes sintam náuseas provocadas pelo movimento do corpo em um veículo**
- **A inteligência artificial usa a dinâmica de condução e marcadores psicológicos da cinetose para desenvolver estilos de dirigir preventivos**

**Friedrichshafen / Klettwitz. O conforto dos ocupantes é um aspecto fundamental para a ZF na mobilidade da próxima geração. Para muitas pessoas, fazer viagens de carro longas é sinônimo de tonturas, dores de cabeça e náuseas, ou seja, cinetose, ou, mal-estar causado pelo movimento do corpo. Em cooperação com especialistas em neurotecnologias do Estado do Sarre, Alemanha, a ZF analisa formas de detecção precoce desse distúrbio e maneiras de evitar o impacto negativo durante a experiência de condução.**

Ao percorrer trajetos mais longos com o carro, muitas pessoas sentem indisposição quando estão sentadas no banco de trás ou no assento do passageiro. Uma sensação de tontura e desconforto provocado pelo movimento podem impedir qualquer tentativa de aproveitar a viagem ou trabalhar a bordo. A ZF vai além da abordagem focada apenas no veículo. “Somos uma das primeiras empresas do setor a colocar os ocupantes e sua experiência de condução no centro das atenções”, afirma Florian Dauth, responsável pelas atividades na área de controle dos movimentos do veículo com foco no ser humano do departamento de desenvolvimento de tecnologias avançadas da ZF. “Nosso objetivo consiste em identificar casos individuais de cinetose e desenvolver medidas adequadas à respectiva condição do passageiro”, completa ele.

O conceito tem fundamento científico em pesquisas realizadas em parceria com a Systems Neuroscience & Neurotechnology Unit (SNNU)



**COMUNICADO DE IMPRENSA**  
**PRESS RELEASE**

Página 2/5, 2019-07-03

da Saarland University e com a politécnica instalada no mesmo estado (htw saar), ambas na Alemanha. Durante os testes, foram examinadas as reações psicológicas dos participantes em várias situações de condução. “Nossos estudos pioneiros incorporam os campos da neurotecnologia, fisiopsicologia, inteligência artificial e dinâmica de condução”, relata o Prof. Dr. Dr. Daniel J. Strauss, diretor da SNNU. “As competências dos parceiros se complementam perfeitamente nesse projeto colaborativo. Os resultados científicos que obtivemos até o momento foram muito bem recebidos pela comunidade internacional de especialistas”, completa.

**Dados científicos revelam processos psicológicos**

A cinetose é causada por uma discrepância na percepção: o órgão responsável pelo equilíbrio localizado no interior do ouvido sente um movimento que não é confirmado pelos outros órgãos dos sentidos, como os olhos. Isso geralmente acontece quando o passageiro está concentrado em um monitor ou livro. Nessas situações, o corpo humano tem uma reação que pode ser comparada com a que ocorre em casos de envenenamento. Os sintomas variam de uma leve sensação de mal-estar a fortes náuseas.

Em diversos estudos, os pesquisadores da ZF e da SNNU analisaram os marcadores psicológicos que evidenciam a maior correlação com a percepção subjetiva dos indivíduos ao mal do movimento e examinaram como isso está ligado à dinâmica de condução de um veículo. “Batizado de ‘Motion Sickness Research Vehicle’ e auxiliado por uma plataforma computacional de alto desempenho, o carro que utilizamos para realizar as pesquisas registra o imenso volume de dados de medições psicológicas, das câmeras e da dinâmica de condução. Além disso, o veículo serve como base para o desenvolvimento e validação dos algoritmos”, explica Dauth.

Depois de mais de 10 mil quilômetros rodados, a equipe de pesquisadores coletou mais de 50 mil gigabytes de marcadores psicológicos do sistema nervoso central e autônomo na forma de dados termográficos, visuais e de dinâmica de condução. Todo esse material



## COMUNICADO DE IMPRENSA PRESS RELEASE

Página 3/5, 2019-07-03

constitui um incomparável banco de dados multimodal sobre a cinetose, único no setor. “Por meio de métodos científicos, essas informações nos ajudam a compreender o fenômeno da doença do movimento, além de serem os fundamentos dos algoritmos baseados na inteligência artificial”, declara Dauth ao explicar o processo de desenvolvimento.

### **Foco no indivíduo**

Para o levantamento, foi utilizado um conjunto de sensores no interior do veículo, bem como dispositivos para realizar medições não invasivas. “O desafio consiste em desenvolver um programa compatível com o sistema veicular que, abrangendo uma série de estágios evolucionários, possibilita detectar a cinetose sem que haja um contato físico. Consideramos essa informação essencial para podermos detectar a intolerância ao movimento, que é um fenômeno bastante individual que é conhecida como enjoo”, comenta Dauth. Dessa forma, o motorista – ou, posteriormente, a unidade de controle do veículo automatizado – é capaz de identificar logo de início se, por exemplo, uma criança sentada no banco de trás está começando a se sentir enjoada e assim pode adaptar as características de condução.

### **O veículo aprende um estilo de dirigir preventivo**

Cada pessoa reage de forma diferente aos movimentos do carro e tem sua própria sensação de conforto durante a condução. A ZF considera esse fato em um algoritmo que, com base em métodos de inteligência artificial, identifica as reações físicas de cada passageiro e cria um respectivo perfil personalizado. Como isso permite obter os dados individuais de cada ocupante do veículo, os modelos automatizados até mesmo poderiam armazenar o estilo de direção preferido de cada passageiro.



**COMUNICADO DE IMPRENSA**  
**PRESS RELEASE**

Página 4/5, 2019-07-03

Legenda da foto:

Engenharia focada no indivíduo: em parceria com especialistas em neurotecnologias da região de Saarland na Alemanha, a ZF usa a inteligência artificial para desenvolver estilos de condução que podem ajudar a evitar a cinetose.

Foto: ZF

Contato para a imprensa:

**Marta de Souza**, MM EDITORIAL

Tel: +55 11 99407-5750, e-mail: [marta@mmeditorial.com.br](mailto:marta@mmeditorial.com.br)

**Ricardo Zentner**, head of regional communications ZF South America

Tel: +55 15 4009-2172, e-mail: [ricardo.zentner@zf.com](mailto:ricardo.zentner@zf.com)

**#MobilityLifeBalance**

Para a maioria de nós, a mobilidade originalmente significava liberdade pessoal e autodeterminada. Mais recentemente, devido aos congestionamentos, emissões, acidentes e falta de disponibilidade, agora pode ser uma causa cada vez mais frequente de estresse. Está se tornando cada vez mais desafiador determinar a melhor solução para cada indivíduo entre a gama de soluções de mobilidade atualmente disponíveis. A ZF está destacando este desafio com sua campanha **#MobilityLifeBalance** e apresentando sua gama de soluções que contribuem para uma oferta de mobilidade melhor e mais sustentável. O objetivo é permitir uma mobilidade limpa e segura, que seja automatizada, confortável e acessível. Para todos, em todos os lugares.

Saiba mais sobre o assunto por meio da hashtag **#MobilityLifeBalance** nas redes sociais, ou on-line em <http://www.mobilitylifebalance.com>.

**ZF Friedrichshafen AG**

A ZF é uma empresa global de tecnologia que fornece sistemas para carros de passeio, veículos comerciais e tecnologia industrial, promovendo a mobilidade da próxima geração. Com um amplo portfólio de produtos tecnológicos, a companhia oferece soluções completas para montadoras estabelecidas, operadoras de serviços de mobilidade e novas empresas do setor de transporte e mobilidade. A ZF aprimora continuamente seus sistemas nos campos da conectividade digital e automatização para possibilitar aos veículos ver, pensar e agir.

**ZF Friedrichshafen AG**  
Global Corporate &  
Marketing Communications  
88038 Friedrichshafen  
Deutschland · Germany



**COMUNICADO DE IMPRENSA**  
**PRESS RELEASE**

Página 5/5, 2019-07-03

Em 2018, a ZF alcançou vendas de 36,9 bilhões de euros. A ZF possui em torno de 149 mil colaboradores ao redor do mundo em aproximadamente 230 plantas em 40 países. A empresa investe anualmente mais de 6% de seu faturamento em pesquisa e desenvolvimento.

Maiores informações à imprensa bem como material ilustrativo poderão ser encontrados no site: [www.zf.com](http://www.zf.com)