

Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática (CCTCI)

REQUERIMENTO Nº

, de 2018

(Sr. Odorico Monteiro)

Solicita realização de Audiência Pública para debater “Veículo Autônomo”, também conhecido como veículo robótico ou veículo sem motorista, desafios e perspectivas.

Senhor Presidente,

Requeiro, nos termos regimentais, a realização de Audiência Pública para debater “Veículo Autônomo”: desafios e perspectivas, a ser realizada em data a ser proposta por Vossa Excelência.

Para tratar o assunto, sugiro que sejam convidados:

Representante da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores – ANFAVEA;

Representante Google Driverless Car;

Representante do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações;

Secretaria de Desenvolvimento e Competitividade Industrial – SDCI/MDIC;

Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI; e

Representante de Universidades.

JUSTIFICAÇÃO

A história dos automóveis percorreu mais de três séculos. Tudo começou com a criação de um brinquedo para o imperador da China. Depois, Ferdinand Verbiest, que era membro da Comissão Jesuíta na China, construiu o veículo a vapor em 1672. Contudo, coube ao mecânico alemão Karl Friedrich Benz o título de precursor dos modernos automóveis. Porém, antes e após o veículo de Karl Benz, movido a gasolina, registramos as várias iniciativas voltadas para facilitar a locomoção das pessoas a exemplo de “carruagens sem cavalos”: vapor, gás, eletricidade e pilha de combustível. Todavia, hoje, assiste-se ao retomar do desenvolvimento de soluções abandonadas no

início do século XX, como os carros elétricos ou a pilha, de combustível, em que, por um processo eletroquímico, se transforma hidrogénio em eletricidade, libertando vapor de água para a atmosfera.¹

No momento estamos na sociedade do conhecimento tecnológico que permite a humanidade vivenciar experiências relevantes. No campo da evolução industrial do automóvel, destacamos o surgimento do veículo autônomo, também denominado como veículo robótico ou veículo sem motorista, definidos como todo e qualquer veículo terrestre com capacidade de transporte de pessoas sem a utilização de um condutor humano.

O objetivo desse tipo de automóvel é “integrar um conjunto de tecnologias de sensores, de sistemas de controle e atuadores para sensoriar o ambiente, determinar as melhores opções de ação e executar estas ações de forma mais segura e confiável do que poderia ser obtida por um condutor humano comum”.

As pesquisas sobre esse tipo de automóvel estão avançadas, mas os veículos ainda não estão disponíveis para uso geral. Importante mencionar que as pesquisas seguem dois campos distintos: os Sistemas Inteligentes de Transportes e a Robótica Móvel.

O desenvolvimento desse tipo de automóvel apresenta desafios relacionados com as definições de responsabilidades legais, principalmente no que se refere aos eventos provocados pelo veículo e ajuste na legislação de trânsito e desenvolvimento de sensores de maior capacidade de percepção das condições de tráfego.

Sobre adequação da legislação, encontramos as iniciativas de alguns lugares do mundo que já alteraram suas legislações, de modo a incluir esses novos tipos de veículos. Essa experiência são os Estados de Nevada, da Florida e da Califórnia (EUA) que utilizam vias públicas de transportes, porém, exigem a presença de um motorista no veículo para, no caso de emergência, evitarem maiores danos.

"A discussão sobre autônomos está começando em fóruns e eventos ligados às indústrias automotivas e de telecomunicações, mas não vimos autoridades ou governos fazendo planos sobre isso", afirmou Maurício Endo, da KPMG².

No Brasil temos no momento pesquisas sendo realizadas, quais sejam:

O laboratório de Robótica Móvel – LRM-ICMC-Universidade de São Paulo, em parceria com a empresa Scania, para desenvolver o primeiro caminhão autônomo da América Latina e o Carro Robótico Inteligente para Navegação Autônoma³;

A Universidade Federal de Minas Gerais – Carro Autônomo⁴;

¹ <https://www.kbb.pt/detalhes-noticia/evolucao-automovel-carros-vapor-carros-autonomos/?ID=507>

² <https://g1.globo.com/carros/noticia/brasil-e-um-dos-ultimos-em-ranking-de-aptidao-para-carros-autonomos.ghtml>

³ «O caminhão que dirige sozinho já existe – e ele foi criado no Brasil». Consultado em 25 de agosto de 2015.

⁴ <http://coro.cpdee.ufmg.br/>

Laboratório de Mecatrônica do Departamento de Engenharia Mecânica da EESC – USP-Sistema Embarcado Autônomo (SENA)⁵;
Departamento de Engenharia de Transportes da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - Equipe de Veículo Autônomo (EVA)⁶;
Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI; e
Universidade Federal do Espírito Santo – Intelligent Autonomous Robotic Automobile (Iara).

Importante destacar que circulam nas ruas alguns veículos adaptados pelo Google, “normalmente uma SUV Lexus RX450h.” Além disso, ressalta-se que “depois de 2,7 milhões de quilômetros percorridos e seis anos de teste, eles e envolveram em 11 pequenos acidentes, mas todos foram causados por humanos. Sendo que em sete casos, os carros do Google foram atingidos na traseira e maioria durante paradas no semáforo”.

Também é relevante mencionar que o Google vem desenvolvendo protótipos de carros desenhados pela própria empresa que já percorreram quase 1,6 milhões de quilômetros sem a presença de motoristas nas pistas de testes, conforme afirma a empresa. Estamos falando de uma distância que equivaleria a 75 anos de direção de um americano médio ou 107 anos de paulistano dirigindo, a uma velocidade média de 15 mil KM por ano, conformem dados da CETESB⁷.

O tema requer o envolvimento de profissionais com conhecimentos das várias áreas e a realização de pesquisas. Lembrando que em 1939, foi apresentado na Feira Mundial de Nova Iorque o Futurama, que era um modelo de veículo automatizado. Já a General Motors criou em 1950 uma série de carros-conceito chamado de Firebird II. Esse veículo possuía um sistema de condução automática baseado em um fio enterrado detectado por bobinas no veículo.

Os anos de 1966 a 1972, a principal criação foi o robô Shakey, considerado o primeiro robô móvel que utilizou técnicas de inteligência Artificial, para isso era usado um conjunto de sensores com vista a navegação em ambientes. A criação foi fruto do trabalho de Nilsson na SRI Internacional, hoje Instituto de Pesquisa de Stanford. Logo depois, no ano de 1977 veio o primeiro veículo robótico inteligente desenvolvido na Universidade de Tsukuba.

De 1985 a 2016, outras iniciativas de pesquisa são mencionadas na literatura. Assim, temos proposta de Ernst Dichmanns e sua equipe desenvolvendo o veículo VaMoRs – uma van Mercedes –Bez (1985); A DARPA lançando o DARPA Grand Challenge (2004). Também um segundo DARPA Grand Challenge – vencedor da Stanley da Universidade de Stanford (2005) e a terceira versão da concorrência do DARPA Urban Challenge (2007).

⁵ <http://www3.eesc.usp.br/sena/url/pt/index.php>

⁶ <http://www.ptr.poli.usp.br/>

⁷ <https://br.udacity.com/blog/post/carros-autonomos-funcionamento>

Importante ressaltar que esta competição era realizada para que os veículos autônomos pudessem navegar em ambiente urbano simulando velocidade e o respeito às regras de trânsito, de modo a atender diversos objetivos. O vencedor foi o veículo Boss da Universidade Carnegie Mellon.

Por fim, em 2016, Joshua Brown, ocorreu um acidente fatal com o norte-americano (40 anos), que se encontrava a bordo de um Tesla Model 5 em piloto automático. O veículo circulava em via rápida e um caminhão atravessou à sua frente, sem que o sistema detectasse o obstáculo.

Obviamente que esse tipo de veículo apresenta vantagens, dentre as quais podemos citar:

- (i) Redução de acidentes de trânsito com envolvimento de humanos;
- (ii) Possibilidade de deficientes utilizarem o automóvel sem auxílio de terceiros;
- (iii) Aumento de produtividade, uma vez que o condutor pode desenvolver outras atividades; e
- (iv) Otimização de recursos veiculares.
- (v) Aumento da capacidade de tráfego das vias e redução de distâncias;

Em que pese os avanços e as perspectivas, serão necessários conhecer melhor esse tipo de veículo, de modo que possa superar os desafios apresentados no desenvolvimento dos veículos autônomos.

Ante ao exposto e com o objetivo de debater o tema é que solicito apoio dos nobres Parlamentares para aprovação deste requerimento.

Sala da Comissão, de de 2018.

DEPUTADO ODORICO MONTEIRO
PSB/CE