



Bruxelas, 17.5.2018
COM(2018) 283 final

**COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO AO PARLAMENTO EUROPEU, AO
CONSELHO, AO
COMITÉ ECONÓMICO E SOCIAL EUROPEU E AO COMITÉ DAS REGIÕES**

Rumo à mobilidade automatizada: uma estratégia da UE para a mobilidade do futuro

1. A MOBILIDADE CONECTADA E AUTOMATIZADA REPRESENTA UMA NOVA OPORTUNIDADE PARA A EUROPA

A mobilidade encontra-se num ponto de viragem. Registaram-se muitos avanços significativos no último século no setor do transporte rodoviário. Todavia, a mobilidade deve agora transpor uma nova fronteira — digital —, face a uma crescente automatização e conectividade que permitirá aos veículos «falar» entre si, com a infraestrutura rodoviária e com os outros utentes da estrada. Estes desenvolvimentos, que beneficiam dos progressos alcançados no domínio da inteligência artificial¹, possibilitarão um nível inédito de cooperação entre os utentes da estrada, com enormes benefícios potenciais para os utentes e para todo o sistema de mobilidade, tornando nomeadamente os transportes mais seguros, acessíveis e sustentáveis.

Os veículos sem condutor transformarão as nossas vidas, à semelhança dos comboios a vapor e dos veículos motorizados no passado. Moldarão o futuro do transporte rodoviário e poderão originar uma redução significativa dos custos de transporte. Poderão também abrir caminho a novos serviços e oferecer novas respostas a uma procura cada vez maior de mobilidade das pessoas e mercadorias. Superadas as dificuldades iniciais — algo indispensável —, os veículos sem condutor poderão contribuir significativamente para uma maior segurança rodoviária, já que segundo as estimativas o erro humano estará na origem de 94 % dos acidentes². Os veículos sem condutor poderão trazer mobilidade a pessoas incapazes de conduzir (p. ex., idosos ou portadores de deficiência ou incapacidade) ou pessoas que não disponham de uma rede suficiente de transportes públicos. Incentivarão também os sistemas de partilha de veículos e a «mobilidade enquanto serviço»³ (ou seja, a venda de viagens de automóvel, e não de automóveis) e poderão acelerar a eletrificação dos veículos e a eletromobilidade⁴. Poderão, finalmente, libertar o espaço desperdiçado em parques de estacionamento e revolucionar o planeamento urbano.

A UE é um dos maiores exportadores de tecnologias relacionadas com os veículos. As empresas europeias podem retirar benefícios do crescimento dinâmico deste setor⁵. Serão necessários níveis elevados de investimento e novos postos de trabalho para desenvolver os novos serviços e tecnologias. A indústria automóvel da UE, com os seus conhecimentos especializados no desenvolvimento de tecnologias dos veículos, está bem posicionada para «agarrar» esta oportunidade⁶. Além disso, os veículos automatizados terão igualmente repercussões em muitos outros setores da cadeia de valor (p. ex., semicondutores, tecnologias de processamento e mapas digitais) e nos novos modelos de negócio possibilitados ou facilitados pela mobilidade autónoma (como o comércio eletrónico e a «mobilidade enquanto serviço»).

Contudo, não podemos esperar que estas mudanças tecnológicas resolvam por si só os desafios de congestionamento do tráfego, as emissões poluentes dos transportes e as mortes

¹ Comunicação da Comissão «Inteligência artificial para a Europa», de 25 de abril de 2018, COM(2018) 237 final.

² Relatório da Comissão «Salvar Vidas: reforçar a segurança dos veículos na UE», COM(2016) 787 final.

³ Os custos da mão de obra representam 60 % dos custos dos serviços de táxi ou veículo descaracterizado.

⁴ O banco UBS prevê que a automatização, a concorrência e a eletrificação reduzam os custos destes serviços em 70 %.

⁵ Segundo o Boston Consulting Group, os veículos automatizados deverão representar 20 % das vendas mundiais de veículos em 2025.

⁶ <https://connectedautomateddriving.eu/mediaroom/europe-leading-patent-race-autonomous-driving/>

causadas por acidentes de viação. É necessário gerir corretamente a longa fase de transição e garantir que os futuros veículos estejam integrados num sistema de transportes que favoreça a inclusão social, um baixo nível de emissões e uma eficiência global. Precisamos de reforçar a ligação entre os veículos e a gestão do tráfego, entre os dados dos setores público e privado, entre os transportes coletivos e individuais e entre todos os prestadores de serviços e meios de transporte.

Os primeiros estudos revelam que existe uma boa aceitação dos automóveis sem condutor entre a maioria dos cidadãos europeus, estando 58 % dispostos a fazer uma viagem num destes veículos⁷. No entanto, como demonstrado pelos últimos acidentes nos Estados Unidos, para que a sociedade aceite a mobilidade automatizada será necessário aplicar as mais elevadas normas de segurança e proteção. Devem ser considerados novos riscos como a dependência excessiva, e indevida, da tecnologia. Terão também de ser abordadas novas questões como o nível de apoio garantido pelas infraestruturas aos veículos sem condutor e a forma como estas infraestruturas devem interagir com os veículos. Certas questões éticas relacionadas como a transferência da responsabilidade pela condução para os veículos deverão também ser analisadas. Tal inclui a análise das nossas expectativas em relação à forma como os veículos deverão reagir quando um acidente não possa ser evitado e dos critérios aplicados para determinar a decisão do veículo. Esta matéria suscita a questão de saber quem é o responsável caso um veículo sem condutor esteja envolvido num acidente.

É também essencial estabelecer o justo equilíbrio entre, por um lado, a partilha de dados públicos e privados, favorável a uma concorrência leal e eficaz no domínio das soluções inovadoras, e por outro, a proteção de dados. Com o aumento da partilha de dados e do número de intervenientes envolvidos, será necessário salvaguardar a competitividade da Europa em todas as fases da mobilidade autónoma, incluindo na fase de prestação dos serviços finais deste tipo de mobilidade aos nossos cidadãos e empresas. Por último, deverão ser considerados os efeitos perturbadores da mobilidade autónoma no mercado de trabalho, em especial a necessidade de qualificação e requalificação (p. ex., o caso dos motoristas profissionais, que inicialmente ficarão livres para desempenhar tarefas complementares, mas cujo trabalho, a longo prazo, poderá deixar de ser necessário nos veículos).

Na condição de todas as regras necessárias e do respetivo quadro normativo serem adotados e aplicados para responder a estas questões, os primeiros veículos com condução autónoma, de acordo com condições de condução específicas, poderão ficar disponíveis numa base comercial até 2020 e a sua utilização poderá ser generalizada até 2030.

Por outras palavras, a mobilidade autónoma promete grandes benefícios, mas suscita também sérias questões. Existe uma corrida mundial para colher os benefícios e conseguir responder às questões suscitadas, porque esta constitui uma oportunidade preciosa para o crescimento e a criação de emprego. Prevê-se que o novo mercado dos veículos automatizados e conectados cresça exponencialmente e sejam gerados elevados benefícios económicos, nomeadamente, receitas superiores a 620 mil milhões de EUR até 2025 na indústria automóvel da UE e 180 mil milhões de EUR no setor eletrónico da UE⁸. A mobilidade automatizada pode, por

⁷ Fórum Económico Mundial, «Self-driving vehicles in an urban context», janeiro de 2016.

⁸ Estudo da Comissão (2018): <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/analysis-possible-socio-economic-effects-connected-cooperative-and-automated-mobility-ccam-europe>

consequente, apoiar a ambição da UE de uma indústria mais forte e mais competitiva⁹, criar novos postos de trabalho e impulsionar o crescimento económico.

Através desta comunicação, a Comissão propõe uma abordagem abrangente da UE para a mobilidade automatizada e conectada, definindo uma agenda europeia clara, ambiciosa e voltada para o futuro. A agenda estabelece uma visão comum e um conjunto de ações destinadas a apoiar o desenvolvimento e a implantação das principais tecnologias, serviços e infraestruturas. Garante a definição dos quadros político e jurídico da UE necessários para a implantação de uma mobilidade automatizada e conectada segura e aborda, simultaneamente, as preocupações sociais e ambientais que serão decisivas para a aceitação pública desta mobilidade.

2. VISÃO DA UE PARA UMA MOBILIDADE CONECTADA E AUTOMATIZADA

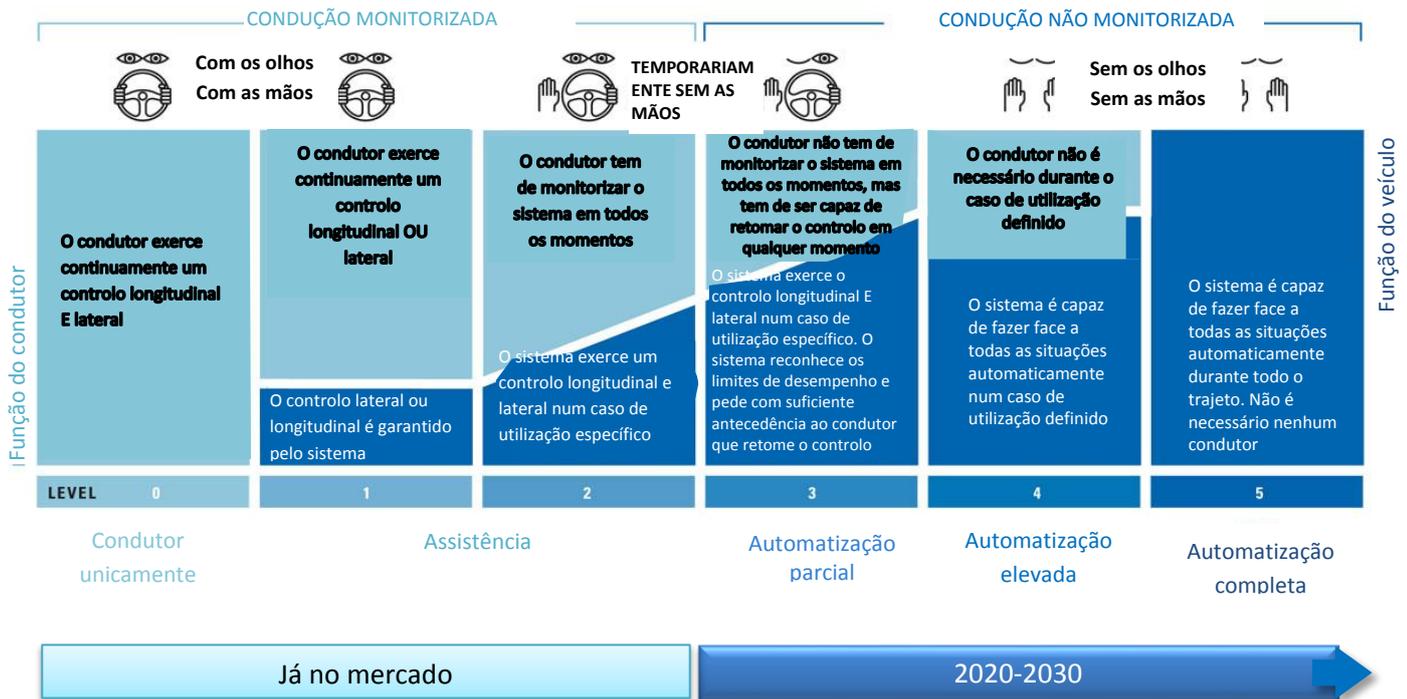
A ambição é tornar a Europa líder mundial na implantação da mobilidade conectada e automatizada, reduzindo substancialmente no seu território as mortes na estrada, as emissões nocivas dos transportes e o congestionamento do tráfego. Espera-se que a implantação da mobilidade sem condutor — quando plenamente integrada no sistema global de transportes e acompanhada das devidas medidas de apoio e sinergias entre esta mobilidade e as medidas de descarbonização — contribua, significativamente, para a consecução destes objetivos sociais essenciais. Em última análise, espera-se que essa implantação conduza à concretização da chamada «Visão Zero», ou seja, a ausência de mortes nas estradas europeias até 2050¹⁰. Transformar esta ambição europeia numa realidade exigirá que a UE, os intervenientes privados, os Estados-Membros e os órgãos de poder local e regional trabalhem em conjunto para uma visão comum da mobilidade conectada e automatizada.

Os veículos automatizados ainda não estão preparados a funcionar sem supervisão humana. Persistem muitos desafios técnicos que deverão ser solucionados para garantir que os veículos tenham plena capacidade para captar o ambiente envolvente, compreendê-lo e tomar a decisão certa, da mesma forma que um condutor humano. Os diferentes níveis de automatização são descritos na figura apresentada de seguida.

⁹ Comunicação da Comissão «Uma Estratégia de Política Industrial renovada da UE», COM(2017) 479 final.

¹⁰ Livro Branco: Roteiro do espaço único europeu dos transportes, COM(2011) 144 final.

Figura: Os diferentes níveis de automatização (fonte: Society of Automotive Engineers, SAE¹¹)



Já estão disponíveis no mercado da UE veículos que auxiliam o condutor (níveis 1 e 2) e estão a ser testados veículos automatizados autopilotados num número limitado de situações de condução (níveis 3 e 4), podendo alguns deles ficar disponíveis até 2020¹².

Nas suas políticas, a Comissão é favorável a uma abordagem progressiva, assente numa experiência adquirida com base em ensaios que atestarão a segurança das tecnologias. Tal será feito através de casos identificados de utilização da automatização, ou seja, determinadas situações de condução em que o veículo é capaz de se conduzir autonomamente.

¹¹ Ver definição completa dos níveis estabelecidos pela Society of Automotive Engineers em: <http://articles.sae.org/13573/>. O nível 4 inclui veículos com condutor (por exemplo, piloto automático em autoestrada) ou sem condutor (por exemplo, serviços de vaivém que efetuam viagens específicas).

¹² Ver o roteiro sobre a condução automatizada do Conselho Consultivo Europeu para a Investigação em Transportes Rodoviários: http://www.ertrac.org/uploads/images/ERTRAC_Automated_Driving_2017.pdf

A Comissão identificou os casos de utilização da automatização que são relevantes numa perspetiva de política pública, para a próxima década (ver caixa de texto abaixo), mas está disponível para considerar o desenvolvimento de outros casos possíveis de utilização nos próximos anos.

- Prevê-se que estejam disponíveis **veículos de passageiros e camiões** capazes de lidar autonomamente com situações específicas na autoestrada (níveis de automatização 3 e 4) até 2020 (em especial, um «motorista de autoestrada» para carros e camiões¹³ e comboios de camiões). Até 2020, poderemos encontrar nas cidades automóveis e camiões **capazes de lidar com situações de baixa velocidade**, como camiões do lixo (a trabalhar em conjunto com mão de obra humana) ou serviços de estacionamento (carros que se dirigem sozinhos para um lugar de estacionamento). Posteriormente, as capacidades dos veículos serão ainda mais desenvolvidas para dar resposta a situações cada vez mais complexas (por exemplo, um funcionamento mais prolongado ou maiores distâncias sem intervenção de um condutor).
- Prevê-se que estejam disponíveis veículos de **transporte público** capazes de lidar com um número limitado de situações de condução a baixa velocidade (nível 4 de automatização) até 2020 (em especial, serviços de vaivéns urbanos para viagens específicas, pequenas entregas ou veículos de mobilidade). Tais veículos exigirão ainda, muito provavelmente, supervisão humana e/ou funcionarão com um curto alcance. O número de situações com que serão capazes de lidar aumentará ao longo do tempo (por exemplo, um funcionamento mais prolongado ou maiores distâncias sem supervisão humana, assim como velocidades superiores).

Apesar de os veículos automatizados não precisarem forçosamente de estar conectados e de os veículos conectados não exigirem automatização, é expectável que a médio prazo a conectividade se torne uma importante potenciadora de veículos sem condutor. Por conseguinte, a Comissão adotará uma abordagem integrada que alie a conectividade e a automatização nos veículos. Quando os veículos se tornarem mais conectados e automatizados, serão capazes de coordenar as suas manobras, recorrendo ao apoio ativo das infraestruturas e possibilitando uma gestão verdadeiramente inteligente do tráfego que garantirá fluxos mais harmoniosos e seguros¹⁴.

Muitos veículos já estão conectados com tecnologias celulares e prevê-se que todos os automóveis novos estejam conectados à Internet até 2022¹⁵. Esta conectividade proporcionará o acesso a informações sobre as condições de tráfego mais adiante no trajeto (por exemplo, acidentes, obras na via, condições meteorológicas), mas permitirá também que as autoridades públicas procedam à recolha em larga escala de dados sobre a frota, nomeadamente, dados anónimos sobre os consumos médios reais de combustível/energia, ou consultem as condições de tráfego em tempo real. A partir de 2019, certas gamas novas de veículos serão também equipadas com dispositivos de comunicação sem fios de curto alcance. Estas tecnologias possibilitam serviços de segurança que exigem um tempo de latência muito baixo. Permitirão

¹³ Classificações pormenorizadas dos sistemas: <https://www.adaptive-ip.eu/files/adaptive/content/downloads/Deliverables%20&%20papers/AdaptIVe-SP2-v12-DL-D2.1-System%20Classification.pdf>

¹⁴ Os estudos demonstraram quantitativamente que, sem conectividade, a automatização poderá conduzir a uma deterioração das condições de tráfego: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/connected-and-automated-vehicles-freeway-scenario-effect-traffic-congestion-and-network-capacity>

¹⁵ PwC, «The 2017 Strategy & Digital report».

ainda que os veículos automatizados coordenem as respetivas manobras em situações de tráfego complexas. A partir de 2020, a tecnologia 5G emergente alargará consideravelmente a oferta de instrumentos de comunicação, proporcionando serviços melhorados e mais complexos.

3. PONTO DA SITUAÇÃO

A atual legislação da UE já é em grande medida adequada à colocação no mercado de veículos automatizados e conectados. A legislação-quadro da UE em matéria de homologação de veículos, modernizada em 2018¹⁶, assegura um efetivo mercado interno de veículos — os Estados-Membros não podem adotar normas nacionais contrárias à legislação da UE em matéria de veículos —, estando previsto um procedimento especial para novas tecnologias. O quadro da UE em matéria de homologação de veículos constitui um modelo para a harmonização internacional com os seus parceiros internacionais (como o Japão, a Rússia e a China)¹⁷. Os EUA também tencionam aplicar princípios semelhantes (ver a caixa de texto). Além disso, as regras de proteção dos dados da UE são cada vez mais reconhecidas a nível internacional enquanto algumas das mais elevadas normas de proteção de dados do mundo, e estão a moldar a revolução digital em consonância com os valores europeus. Contudo, terão de seguir-se novas alterações regulamentares a fim de estabelecer um quadro para a automatização que seja harmonizado, completo e capaz de perdurar no futuro.

As outras regiões (por exemplo, os Estados Unidos, o Japão e a China) não ficaram paradas, estando já a adotar estratégias para os veículos automatizados e para atrair investimentos neste domínio. **Para que a Europa se mantenha competitiva e fomente a criação de emprego, é essencial desenvolver, no seu território, tecnologias, serviços e infraestruturas essenciais, assim como criar o quadro regulamentar necessário.**

As estratégias dos Estados Unidos e da Ásia

Há alguns anos que se têm vindo a realizar ensaios de veículos automatizados em certas partes dos Estados Unidos, conduzidos por empresas de Silicon Valley. No entanto, alguns estados dos Estados Unidos já proibiram a utilização de veículos automatizados nas estradas. Em consequência, o Congresso dos EUA está a debater um projeto-lei sobre a condução automatizada¹⁸, que introduzirá princípios semelhantes ao quadro da UE em matéria de homologação de veículos, para impedir que os estados individuais dos EUA adotem normas contrárias às normas federais relativas aos veículos.

Estão também a decorrer ensaios na China, no Japão e em Singapura. A China já adotou um plano para criar, até 2020, um sistema de normalização provisório para apoiar o desenvolvimento da condução automatizada de baixo nível. O Japão considera que a condução autónoma constitui uma inovação essencial para catalisar o seu crescimento económico e pretende exhibir veículos sem condutor no período que antecederá os Jogos Olímpicos de Tóquio de 2020.

Já estão em curso numerosas iniciativas nos Estados-Membros (por exemplo, na Alemanha, França, Reino Unido, Suécia e Países Baixos), especialmente para a realização de ensaios em

¹⁶ Diretiva 2007/46/CE relativa à homologação de veículos, que será revogada por um novo regulamento relativo à homologação (a publicar: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2018-0179+0+DOC+PDF+V0//PT>).

¹⁷ A UE é parte contratante no acordo internacional das Nações Unidas, de 1958, relativo à homologação de veículos.

¹⁸ <https://www.govtrack.us/congress/bills/115/hr3388>

larga escala, também apoiadas pela Comissão¹⁹. No entanto, estas iniciativas necessitam de uma melhor coordenação. Na Declaração de Amesterdão²⁰, os Estados-Membros instaram a Comissão a desenvolver uma estratégia europeia comum em matéria de condução automatizada e conectada, a rever e, quando necessário, a adaptar o quadro regulamentar da UE, bem como a desenvolver uma abordagem coordenada para a investigação e inovação e a implantar sistemas cooperativos de transporte inteligentes que sejam interoperáveis.

A Comissão já tomou medidas para promover a implantação de infraestruturas e serviços de conectividade que apoiem os veículos automatizados, através da adoção de estratégias para a quinta geração de redes de comunicação («5G»)²¹, os sistemas cooperativos de transporte inteligentes²², e a estratégia espacial²³. A Comissão também propôs recentemente uma iniciativa relativa à inteligência artificial²⁴ que contribuirá para o desenvolvimento dos veículos sem condutor.

A Comissão preparou a adoção de uma estratégia comum em matéria de mobilidade autónoma através de ampla consulta junto das partes interessadas e dos Estados-Membros, em especial do grupo de alto nível «GEAR 2030», que adotou, em 18 outubro de 2017, um certo número de recomendações relativas aos veículos automatizados e conectados²⁵. Essas recomendações basearam-se nos anteriores esforços de desenvolvimento dos sistemas cooperativos de transporte inteligentes²⁶ e de cooperação entre a indústria automóvel e o setor das telecomunicações²⁷.

4. FORTALECER A UE EM MATÉRIA DE TECNOLOGIAS E INFRAESTRUTURAS PARA A MOBILIDADE AUTOMATIZADA

Serão precisos investimentos significativos para desenvolver as tecnologias relevantes, criar o apoio necessário em termos de infraestruturas e garantir a aceitação social da mobilidade automatizada. Se é verdade que a maior parte do investimento provirá do setor privado, a UE fornece também um estímulo significativo à investigação e inovação, bem como à implantação de infraestruturas específicas.

Para maximizar os benefícios decorrentes do investimento público, a Comissão conjugará medidas de apoio com iniciativas políticas e regulamentares essenciais no que se refere aos casos de utilização identificados *supra*.

Já estão a ser realizados demonstrações e ensaios em larga escala nos Estados-Membros da UE. A Comissão apoia estas iniciativas através de projetos de implantação e de um programa de financiamento da investigação, e ajudará numa melhor coordenação dos ensaios

¹⁹ Ver secção 4.

²⁰ <https://www.regjeringen.no/contentassets/ba7ab6e2a0e14e39baa77f5b76f59d14/2016-04-08-declaration-of-amsterdam---final1400661.pdf>

²¹ Comunicação da Comissão Europeia «5G para a Europa: um Plano de Ação», COM(2016) 588.

²² Comunicação da Comissão Europeia sobre os sistemas cooperativos de transporte inteligentes, COM(2016) 766.

²³ Comunicação da Comissão Europeia «Uma estratégia espacial para a Europa», COM(2016) 705.

²⁴ COM(2018) 237.

²⁵ https://ec.europa.eu/growth/content/high-level-group-gear-2030-report-on-automotive-competitiveness-and-sustainability_pt

²⁶ <https://www.c-roads.eu/platform.html>. A plataforma «C-ROADS» reúne todas as atividades de implantação dos sistemas cooperativos de transporte inteligentes em curso na UE, com vista a assegurar a interoperabilidade dos serviços.

²⁷ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/cooperative-connected-and-automated-mobility-europe>

transfronteiras²⁸. Para o período de 2014-2020, foi disponibilizado um orçamento total de cerca de 300 milhões de EUR, proveniente do programa-quadro da UE para a investigação e a inovação Horizonte 2020, destinado à investigação e inovação no domínio dos veículos automatizados, tendo metade desse montante sido concedido por meio de convites à apresentação de propostas lançados em 2016-2017.

Para 2018-2020, estão previstos convites à apresentação de propostas para apoiar a investigação e inovação no domínio dos transportes rodoviários automatizados, com um orçamento total de 103 milhões de EUR. Os convites incidirão em projetos-piloto que visem a demonstração em larga escala, para testar sistemas de condução altamente automatizados destinados aos veículos de passageiros, operações eficientes de transporte de mercadorias e serviços de mobilidade partilhada em zonas urbanas. Outras prioridades de investigação incluem a aceitação dos utentes, a conceção de uma interface homem-máquina segura, infraestruturas rodoviárias para dar apoio à automatização e procedimentos de ensaio e de validação de funções da condução automatizada. Além disso, a Comissão concederá apoios financeiros em 2018 (com um orçamento total de cerca de 50 milhões de EUR), para ensaiar a utilização da conectividade 5G e possibilitar a introdução de funções de condução altamente automatizadas e novos serviços de mobilidade.

Do mesmo modo, o apoio concedido a título do Mecanismo «Interligar a Europa» (num total de 443 milhões de EUR, que mobilizaram 1 173 milhões de EUR de investimentos totais) ajudou a digitalizar as infraestruturas de transportes na UE, em benefício da automatização. Foram viabilizadas iniciativas de implantação em larga escala na rede transeuropeia de transportes em 16 Estados-Membros²⁹ e em dois países associados, no domínio das comunicações veículo-veículo e veículo-infraestrutura baseadas em tecnologias sem fios e em tecnologias celulares 3G e 4G. A fim de criar sinergias entre as vertentes de transporte, de telecomunicações e digital do Mecanismo «Interligar a Europa», a Comissão tenciona incluir um convite coordenado à apresentação de projetos no seu programa de trabalho de 2018 para este mecanismo.

Veículos automatizados

O «L3PILOT» é um ensaio em larga escala lançado em setembro de 2017. É único, em virtude da sua dimensão (36 milhões de EUR de financiamento da UE), e é o primeiro no mundo a testar um leque tão abrangente de diferentes funções de condução automatizadas para veículos de passageiros.

O ecossistema do veículo conectado

O «AUTOPILOT» é um projeto-piloto em larga escala que teve início em janeiro de 2017 e cujo foco são os veículos autónomos em ambiente conectado, e resultante criação de ecossistemas conectados com base em tecnologias e plataformas abertas. O «5GCar» foi lançado em junho de 2017 como grande projeto de investigação e inovação dedicado ao desenvolvimento de tecnologias de conectividade 5G para os veículos automatizados, e deverá avaliar a atual e futura utilização do espetro para esse fim e contribuir para os esforços de normalização neste domínio.

Comboios de camiões

«Comboios de camiões» é a expressão utilizada para descrever camiões que recorrem à conectividade e à automatização para se seguirem em coluna a uma distância muito curta, de modo a economizar combustível e reduzir as emissões de CO₂. O projeto «ENSEMBLE» (20 milhões de EUR de financiamento da UE) terá início no verão de 2018 e apoiará a normalização dos protocolos de comunicação para os comboios compostos por camiões de diferentes fabricantes.

²⁸ https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/Documents/DG/action-plan-automated-and-connected-driving.pdf?__blob=publicationFile

²⁹ <https://www.c-roads.eu/platform.html>

Os Estados-Membros e as partes interessadas exortaram a uma melhor cooperação transfronteiras em matéria de ensaios³⁰, bem como a uma coordenação reforçada e ao intercâmbio dos ensinamentos retirados durante ensaios referentes a questões do interesse público³¹. Foram iniciados debates³² com os Estados-Membros e os peritos do setor para estabelecer prioridades em relação aos casos de utilização, para efeitos de ensaio, e explorar eventuais sinergias entre casos de utilização da conectividade e da automatização, bem como para definir métodos comuns de ensaio, avaliação e partilha de conhecimentos. Prosseguirão os esforços para desenvolver uma rede de corredores transfronteiras 5G pan-europeus³³ para os ensaios em larga escala e a implantação inicial de infraestruturas de conectividade avançada para apoiar a mobilidade conectada e automatizada.

A Comissão tenciona desenvolver mais ainda os serviços do sistema Galileo e as tecnologias conexas de navegação de veículos úteis para a mobilidade sem condutor. O sistema Galileo é indispensável para uma localização precisa e segura, bem como para a integridade e fiabilidade dos mapas digitais. Em 2018, será lançado um estudo para examinar a questão da integridade e fiabilidade dos mapas digitais. Atualmente, o Galileo já proporciona níveis de precisão superiores aos de outras constelações de satélites, e garantirá, com as suas futuras funcionalidades de autenticação, sinais com um nível de fiabilidade inédito.

O atual apoio da UE terá de ser mantido a longo prazo, dado que a UE precisará de algum tempo até conseguir implantar veículos totalmente automatizados e conectados e assegurar a infraestrutura conexas. Por conseguinte, a Comissão tenciona propor que a investigação sobre a mobilidade cooperativa, conectada e automatizada permaneça uma prioridade no próximo programa-quadro para a investigação e a inovação.

É necessário atualizar o roteiro de investigação e inovação para a mobilidade sem condutor, incluindo um plano de ação concreto para ações de investigação e inovação a curto, médio e longo prazo. Este roteiro será desenvolvido com a ajuda de representantes dos Estados-Membros e com o contributo de peritos e partes interessadas³⁴. Servirá de base à definição de prioridades para o investimento na investigação e inovação de certas tecnologias (por exemplo, mapas digitais, megadados, «Internet das Coisas», inteligência artificial, etc.) e de infraestruturas essenciais (sobretudo o sistema Galileo, as telecomunicações e as rodovias), revestindo um potencial significativo em termos de soluções de mobilidade para o futuro.

Apesar de estarem em curso numerosos ensaios e estudos de investigação e inovação na Europa, a Comissão está a analisar a possibilidade de criar novas sinergias entre os programas de financiamento nacionais e da UE, os apoios a sistemas cooperativos de conectividade e os apoios à automatização, e a fase de investigação e inovação e a fase de pré-implantação.

A Comissão decidiu disponibilizar presentemente cerca de 450 milhões de EUR ao abrigo do Mecanismo «Interligar a Europa», para apoiar a digitalização dos transportes e consequente automatização, e:

³⁰ https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/Documents/DG/action-plan-automated-and-connected-driving.pdf?__blob=publicationFile

³¹ Relatório final do «GEAR 2030».

³² No âmbito do Comité para os Sistemas Cooperativos de Transporte Inteligentes.

³³ Os Estados-Membros identificaram um conjunto de corredores digitais transfronteiras para promover ensaios em larga escala e a implantação de 5G, para uma mobilidade conectada e automatizada nesses corredores, na sequência da carta de intenções, de 23 de março de 2017, assinada por 27 Estados-Membros, a Suíça e a Noruega.

³⁴ Um subgrupo específico da Agenda Estratégica de Investigação e Inovação nos Transportes.

- incentivará os Estados-Membros e as regiões a explorar as oportunidades proporcionadas pela política regional da UE e pelos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento para efeitos de cofinanciamento de investimentos em investigação, inovação e implantação;
- trabalhará com os Estados-Membros, em 2018, na elaboração de uma lista dos casos de utilização nos transportes prioritários em termos de ensaios em larga escala, e para tirar partido das possíveis sinergias entre os casos de utilização da conectividade e da automatização;
- criará, em 2018, uma plataforma única a nível da UE que reunirá todas as partes interessadas públicas e privadas pertinentes, com vista a coordenar ensaios abertos em estrada e fazer a ligação com as atividades de pré-implantação;
- aprofundará os esforços já envidados, mediante a criação de uma parceria no âmbito do próximo quadro financeiro plurianual europeu, a fim de proporcionar um quadro claro a longo prazo para o planeamento estratégico de programas de investigação e pré-implantação em matéria de mobilidade sem condutor a nível nacional e da UE;
- até 2019, disponibilizará, gratuitamente, os serviços iniciais de alta precisão do Galileo, tornando-se a primeira entidade capaz de fornecer um serviço de navegação desta natureza à escala mundial;
- até 2019, elaborará orientações para uma utilização otimizada de serviços avançados (ou seja, com alta precisão, solidez, autenticação de posições) oferecidos pelos sistemas de navegação por satélite EGNOS/Galileo, e tendo em vista a sua inclusão nos sistemas de navegação dos veículos para fazer face às questões em matéria de responsabilidade e segurança.

5. GARANTIR UM MERCADO INTERNO PARA UMA ADESÃO SEGURA À MOBILIDADE AUTOMATIZADA

Garantir um mercado interno efetivo será crucial para salvaguardar a segurança jurídica, fomentar o investimento nas tecnologias relevantes e proteger os cidadãos face aos novos riscos gerados pelos veículos sem condutor.

Viabilizar a inovação

O quadro da UE em matéria de homologação de veículos foi revisto em 2018³⁵. A UE é a primeira região do mundo a combinar as regras de homologação de veículos com as regras de fiscalização do mercado. Com base neste novo quadro, a Comissão começará a preparar o desenvolvimento de uma nova abordagem para a certificação da segurança dos veículos automatizados, que se baseará menos na sua conceção e se adequará mais à natureza evolutiva destes veículos.

Já é possível validar tecnologias de automatização automóvel novas e pioneiras ao abrigo do quadro da UE em matéria de homologação de veículos³⁶. As tecnologias não previstas pelas regras da UE podem ser homologadas por meio de uma isenção da UE que é concedida com base numa avaliação da segurança *ad hoc* efetuada a nível nacional. O veículo pode, então, ser colocado no mercado da UE, à semelhança de qualquer outro veículo da UE homologado. Já foram aprovadas várias tecnologias por esta via. No entanto, para garantir o reconhecimento mútuo das avaliações de segurança *ad hoc* efetuadas a nível nacional, é importante que os Estados-Membros adotem uma abordagem comum.

³⁵ A publicar: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2018-0179+0+DOC+PDF+V0//PT>

³⁶ Artigo 20.º da Diretiva 2007/46/CE. O novo regulamento contém uma disposição equivalente, no artigo 39.º, e entrará em vigor em 1 de setembro de 2020.

A Comissão irá:

- elaborar, em 2018, em conjunto com os Estados-Membros, um conjunto de orientações para garantir uma abordagem harmonizada para as avaliações da segurança *ad hoc* de veículos automatizados efetuadas a nível nacional;
- começar a trabalhar com os Estados-Membros e as partes interessadas numa nova abordagem para a certificação da segurança de veículos automatizados.

Tornar segura a mobilidade automatizada

A implantação de veículos automatizados encerra um significativo potencial de melhoria da segurança rodoviária, dado que o fator humano — erro, distração, infração das regras de trânsito — se encontra na origem da maioria dos acidentes. Contudo, também cria novos desafios. Os veículos sem condutor terão de partilhar as estradas ou ruas com veículos não automatizados, bem como com peões, ciclistas e motociclistas. Por este motivo, a sua implantação só poderá ter lugar quando estiver garantida a segurança rodoviária no seu conjunto, e não apenas a segurança dos utilizadores dos veículos automatizados.

A revisão completa do regulamento relativo à segurança geral no domínio dos veículos a motor, apresentada em conjunto com a presente comunicação, permitirá, no que se refere aos casos de utilização previstos de automatização, colmatar as lacunas existentes na atual legislação em matéria de segurança dos veículos. A revisão possibilitará, ainda, que a Comissão adote as normas de execução pertinentes. Ao adotar novas regras de segurança, a Comissão observará os princípios orientadores para a interface homem-máquina propostos pelo «GEAR 2030»³⁷ e garantirá que são plenamente tidas em conta as considerações relativas à segurança rodoviária (tráfego misto, interação com outros utentes da estrada, etc.). A Comissão apoiará a harmonização técnica internacional dos veículos automatizados no âmbito das Nações Unidas, em consonância com as regras da UE.

É igualmente importante garantir a coerência entre as regras de trânsito nacionais e evitar contradições com as regras da UE em matéria de veículos. Para tal, a Comissão propõe que se recorra à identificação das funções previstas para o condutor e o veículo relativamente aos diferentes níveis de automatização desenvolvidos no quadro das Nações Unidas³⁸. Uma vez que não existe qualquer legislação da UE em matéria de regras de trânsito, os Estados-Membros são convidados a apoiar a convergência das regras de trânsito nacionais, nomeadamente a nível internacional, através de instrumentos como a Convenção de Genebra de 1949 e a Convenção de Viena de 1968 relativa à circulação rodoviária³⁹. A nível europeu, a Comissão apoiará esta convergência encorajando a coordenação das autoridades dos Estados-Membros nas instâncias apropriadas, como, por exemplo, o grupo de alto nível para a segurança rodoviária.

Infraestruturas seguras e de elevada qualidade desempenharão um papel fundamental no apoio aos veículos automatizados. Por exemplo, a qualidade das marcações e da sinalização pode influenciar o desempenho destes veículos. É igualmente essencial, ao comunicar digitalmente (por exemplo, limites de velocidade dinâmicos, regras de trânsito e localização de veículos estacionários), a informação sobre a circulação rodoviária seja compreendida pelos diferentes

³⁷ https://ec.europa.eu/growth/content/high-level-group-gear-2030-report-on-automotive-competitiveness-and-sustainability_pt. Ver anexo 3 do relatório.

³⁸ <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/wp29/wp29resolutions/ECE-TRANS-WP29-1140e.pdf>

³⁹ A Convenção de 1968 relativa à circulação rodoviária é aplicada pela maioria dos Estados-Membros da UE. A Convenção de Genebra de 1949 (antecessora da Convenção de Viena) é aplicada por alguns Estados-Membros da UE.

utentes da estrada. Tal implica que todos os sistemas que fornecem essas informações sejam interoperáveis. A Comissão apoiará a disponibilidade e acessibilidade dessas informações.

Por último, a Comissão avaliará os efeitos da automatização em alguma legislação existente da UE referente aos condutores, como a Diretiva 2006/126/CE sobre a carta de condução, a Diretiva 2003/59/CE relativa à formação dos motoristas ou a Diretiva 2002/15/CE relativa ao tempo de condução.

A Comissão propõe agora novas funcionalidades de segurança para os veículos automatizados no âmbito da revisão do regulamento relativo à segurança geral dos veículos a motor, assim como novos requisitos no quadro da diretiva relativa à gestão da segurança das infraestruturas rodoviárias, e tenciona ainda:

- apresentar, em 2018, as prioridades de trabalho da UE e das Nações Unidas tendo em vista a aplicação da nova legislação relativa à segurança dos veículos para os veículos automatizados e conectados, em especial os veículos com maior nível de automatização;
- intensificar a coordenação com os Estados-Membros em matéria de regras de trânsito (por exemplo, as Convenções de Genebra e de Viena), com vista a uma adaptação harmonizada à mobilidade automatizada;
- adotar, até ao final de 2018, um regulamento delegado ao abrigo da diretiva relativa aos sistemas de transporte inteligentes⁴⁰, para garantir comunicações seguras e de confiança entre os veículos e as infraestruturas, um nível adequado de proteção dos dados, em conformidade com o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados⁴¹, e a interoperabilidade das mensagens dos serviços de gestão do tráfego e de segurança.

Questões relativas à responsabilidade

A responsabilidade pelos veículos a motor é abordada por vários instrumentos a nível da UE, como a diretiva relativa aos seguros automóveis⁴² ou a diretiva relativa à responsabilidade decorrente dos produtos⁴³, bem como pelos diferentes regimes em matéria de responsabilidade dos Estados-Membros (por exemplo, o código da estrada, o direito civil, regimes específicos de responsabilidade objetiva e aplicação nacional da diretiva da UE relativa à responsabilidade decorrente dos produtos).

A causa real dos acontecimentos que originam danos ou um incidente é determinante para a atribuição da responsabilidade. Por conseguinte, a Comissão propõe que se instale um registo de dados nos veículos automatizados, que permita identificar o responsável pela condução (o sistema autónomo do veículo ou o condutor) em caso de acidente.

No que se refere à indemnização das vítimas, a diretiva relativa aos seguros automóveis já prevê uma rápida indemnização das vítimas, incluindo quando esteja envolvido um veículo automatizado. A seguradora pode depois instaurar uma ação judicial contra o fabricante do veículo em causa, ao abrigo da diretiva relativa à responsabilidade decorrente dos produtos, se se verificar uma avaria/defeito do sistema de condução automatizada. A Comissão Europeia avaliou recentemente a diretiva relativa à responsabilidade decorrente dos produtos e, como medida de seguimento, publicará orientações interpretativas que esclarecerão conceitos

⁴⁰ Diretiva 2010/40/UE que estabelece um quadro para a implantação de sistemas de transporte inteligentes.

⁴¹ Regulamento (UE) 2016/679 relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados.

⁴² Diretiva 2009/103/CE relativa ao seguro de responsabilidade civil que resulta da circulação de veículos automóveis.

⁴³ Diretiva 85/374/CEE do Conselho relativa à responsabilidade decorrente dos produtos defeituosos.

importantes desta diretiva, nomeadamente tendo em conta os desenvolvimentos tecnológicos⁴⁴. A diretiva relativa aos seguros automóveis foi recentemente objeto de avaliação, tendo-se concluído que não são necessárias alterações relativamente aos veículos autónomos: será exigido para estes veículos um seguro de responsabilidade civil, em conformidade com a diretiva⁴⁵.

A Comissão continuará a acompanhar a necessidade de instrumentos adicionais da UE à medida que a tecnologia for evoluindo.

No âmbito da revisão do Regulamento relativo à segurança geral dos veículos a motor, a Comissão propõe regulamentar os registos de dados dos veículos automatizados, para determinar o responsável pela condução (o veículo ou o condutor) em caso de acidente.

Promover a conectividade dos veículos para efeitos de automatização

A capacidade de os veículos comunicarem será fundamental para a integração dos veículos automatizados no sistema de transportes geral. Os diferentes tipos de tecnologias da comunicação são complementares e evoluem ao longo do tempo (por exemplo, em termos de cobertura, rapidez, latência, segurança). Tal possibilita uma utilização cada vez mais avançada dos veículos automatizados. Embora seja expectável que a maior parte do investimento na conectividade provenha do setor privado, a UE poderá contribuir para uma regulamentação favorável ao investimento necessários nos veículos e infraestruturas de comunicação (estradas e telecomunicações).

Para viabilizar serviços de segurança com um tempo de latência muito baixo, vários fabricantes comprometeram-se a instalar, a partir de 2019, dispositivos suplementares de comunicação de curto alcance (sem fios) nos veículos, e os operadores das vias começaram a preparar a implantação da infraestrutura de comunicação para a interação direta entre os veículos ou entre estes e a infraestrutura rodoviária. Prevê-se ainda que, em 2020, a infraestrutura de conectividade 5G venha facilitar grandemente a mobilidade conectada e automatizada, e dar um novo impulso à criação de um ambiente digital inovador para os veículos.

Quanto às comunicações veículo-veículo, a Comissão adere a uma abordagem neutra em termos tecnológicos, em consonância com a estratégia da UE relativa aos sistemas cooperativos de transporte inteligentes⁴⁶, não tendo proposto, nesta fase, a implantação obrigatória de tecnologias específicas. Contudo, em relação a certas tecnologias como os comboios de camiões (ver também caixa p. 7) existe uma necessidade expressa de regulação, tendo em vista a normalização dos dados utilizados nos protocolos de comunicação entre diferentes marcas e uma resposta adequada dos veículos⁴⁷. Os comboios de camiões constituem um claro caso de utilização da automatização em que a comunicação veículo-veículo é fundamental. Os comboios de camiões de fabricantes diferentes serão objeto de um convite à apresentação de propostas no âmbito do «Horizonte 2020», o programa-quadro para a investigação e a inovação.

⁴⁴ A questão mais vasta da responsabilidade relacionada com a «Internet das Coisas» e a inteligência artificial é abordada pela Comunicação da Comissão relativa à Inteligência Artificial (COM(2018) 237) e pelo documento de trabalho dos serviços da Comissão que a acompanha sobre a responsabilidade relacionada as tecnologias digitais emergentes (SWD(2018) 137).

⁴⁵ https://ec.europa.eu/info/consultations/finance-2017-motor-insurance_pt. As conclusões integrais da avaliação deverão ser apresentadas em breve.

⁴⁶ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=COM%3A2016%3A766%3AFIN>

⁴⁷ http://www.acea.be/uploads/publications/Platooning_roadmap.pdf

A utilização crescente de equipamentos de rádio (radares de curto alcance, conectividade direta entre veículos, conectividade em rede) exigirá mais faixas de radiofrequência. Estão a ser analisadas as atuais possibilidades de acesso às bandas de frequência, em especial para garantir um espectro adequado na faixa de 5,9 GHz para funções relacionadas com a segurança e para acomodar um amplo leque de aplicações. A Comissão apoiará a coexistência de diferentes tecnologias de rádio que utilizem a faixa de 5,9 GHz, respeitando simultaneamente os princípios de plena segurança, neutralidade tecnológica e utilização eficiente do espectro. Estão em curso estudos técnicos com a participação da Conferência Europeia das Administrações dos Correios e Telecomunicações e do Instituto Europeu de Normalização das Telecomunicações que poderão conduzir a uma atualização em 2019 da decisão de execução pertinente da Comissão.

Além disso, existem possivelmente poucas orientações sobre a utilização das novas faixas 5G para a realização de ensaios em larga escala. Se for caso disso, serão analisados eventuais ajustamentos regulamentares e operacionais no Comité do Espectro Radioelétrico e/ou no Comité de Avaliação da Conformidade e de Fiscalização do Mercado das Telecomunicações, para assegurar uma utilização eficiente do espectro.

A Comissão propõe que os comboios de camiões sejam regulamentados no âmbito da revisão do regulamento relativo à segurança geral, a fim de harmonizar a troca de dados entre diferentes marcas. A legislação de execução basear-se-á nos resultados do convite à apresentação de propostas relativo aos comboios de camiões lançado para o período de 2018-2020, ao abrigo do «Horizonte 2020», o programa-quadro para a investigação e inovação, e complementar o regulamento sobre os sistemas cooperativos de transporte inteligentes.

Garantir a cibersegurança, a proteção dos dados e o acesso aos dados

A conectividade dos veículos e a integração de sistemas com milhares de componentes de diferentes origens comportam novos riscos de ciberataque, como a tomada de controlo de veículos à distância. Atualmente não existe qualquer abordagem setorial específica no que se refere à proteção dos veículos contra ciberataques. Além disso, no que se refere à proteção dos dados pessoais, as regras da UE aplicam-se a qualquer tratamento destes dados, incluindo os recolhidos de veículos⁴⁸.

Nos últimos meses, foi levado a cabo um trabalho significativo em matéria de cibersegurança. Em 13 de setembro de 2017, a Comissão adotou um pacote relativo à cibersegurança que inclui uma proposta para o estabelecimento de um quadro de certificação voluntária de produtos e serviços das tecnologias da informação e comunicação (TIC)⁴⁹. Além disso, no âmbito das Nações Unidas, foram definidas orientações para a proteção dos veículos contra os ciberataques, tencionando a Comissão aplicá-las no quadro das regras da UE relativas aos veículos. Por último, como anunciado na estratégia europeia relativa aos sistemas cooperativos de transporte inteligentes, a Comissão publicou orientações⁵⁰ sobre a política de segurança e certificação necessária para uma comunicação segura e de confiança entre os veículos e as infraestruturas no que se refere a mensagens relacionadas com a segurança rodoviária e com a gestão do tráfego.

⁴⁸ Regulamento (UE) 2016/679 relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados.

⁴⁹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/cyber-security>

⁵⁰ Ver documentos sobre a política em matéria de certificação e segurança em https://ec.europa.eu/transport/themes/its/c-its_en

Os veículos automatizados e conectados gerarão elevadas quantidades de dados que poderão ser partilhados através de dispositivos de comunicação. Esses dados encerram um enorme potencial em termos de criação de serviços e produtos novos e personalizados, alteração dos atuais modelos empresariais (por exemplo, assistência em viagem, seguros e reparações automóveis, aluguer de viaturas, etc.) ou desenvolvimento de novos modelos. Os diferentes agentes económicos estão a competir pela obtenção desses dados. Os fabricantes de veículos e as plataformas digitais têm um acesso privilegiado aos dados e recursos oferecidos pelos veículos, nomeadamente a possibilidade de propor serviços diretamente ao condutor através do painel de bordo. Na sua resolução não legislativa, de 13 de março de 2018⁵¹, «Uma Estratégia Europeia para os Sistemas Cooperativos de Transporte Inteligentes», o Parlamento Europeu instou a Comissão a apresentar uma proposta legislativa que assegurasse condições de concorrência equitativas no que se refere ao acesso aos dados e recursos oferecidos nos veículos, que protegesse os direitos dos consumidores e que promovesse a inovação e a concorrência leal.

Dado o surgimento desta nova economia, a abordagem da Comissão no que se refere ao acesso aos dados e recursos estabelece um equilíbrio entre concorrência leal, a possibilidade de o consumidor ter acesso a diferentes serviços, a segurança e a cibersegurança, cumprindo plenamente a legislação em matéria de concorrência e de proteção dos dados pessoais, nomeadamente no que toca ao consentimento do utilizador para efeitos de partilha de dados. Já existe legislação da UE que abrange especificamente o acesso justo a informação sobre a reparação e manutenção por reparadores independentes. Esta legislação foi recentemente modernizada a fim de incluir as atividades de reparação e manutenção apoiadas por redes sem fios⁵². Para outros tipos de dados, a Comunicação «Rumo a um espaço comum europeu de dados»⁵³, publicada em 25 de abril de 2018, fornece orientações acerca da partilha de dados entre empresas e entre estas e a administração pública, para além das orientações já facultadas pela Comunicação «Construir uma economia europeia dos dados»⁵⁴, sobre a localização dos dados, e pelos princípios orientadores estabelecidos no relatório sobre a plataforma relativa aos sistemas cooperativos de transporte inteligentes⁵⁵. O regulamento proposto sobre o livre fluxo de dados não pessoais⁵⁶ removerá as restrições injustificadas em matéria de localização de dados, reforçando a liberdade das empresas para armazenarem ou tratarem os respetivos dados não pessoais em qualquer lugar que desejem na UE. No entanto, um estudo da Comissão indicou que a centralização dos dados dos veículos nos chamados «servidores alargados de plataformas de dados sobre os veículos», atualmente implementada por vários fabricantes de veículos, pode, por si só, não ser suficiente para garantir uma concorrência leal e sem distorções entre prestadores de serviços⁵⁷. Por conseguinte, no âmbito de uma futura recomendação (ver caixa de texto *infra*), a Comissão tenciona melhorar o acesso e a reutilização de dados sobre a mobilidade e os veículos, para fins comerciais e não comerciais.

⁵¹ Documento do Parlamento Europeu A8-0036/18/ P8_TA-PROV (2018) 0063.

⁵² A publicar: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2018-0179+0+DOC+PDF+V0//PT>

⁵³ COM(2018) 232.

⁵⁴ COM(2017) 9.

⁵⁵ Relatório final de janeiro de 2016: <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/its/doc/c-its-platform-final-report-january-2016.pdf>

⁵⁶ Proposta de regulamento relativo a um quadro para o livre fluxo de dados não pessoais na União Europeia, COM(2017) 495.

⁵⁷ <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2017-05-access-to-in-vehicle-data-and-resources.pdf>

A Comissão continuará a acompanhar a situação no que se refere ao acesso aos dados e recursos a bordo dos veículos, e examinará outras opções para um quadro propício à partilha de dados sobre os veículos, a fim de possibilitar uma concorrência leal na prestação de serviços no mercado único digital e garantir simultaneamente a conformidade com a legislação sobre a proteção dos dados pessoais.

Por último, uma vez que alguns dos dados gerados pelos veículos podem revestir interesse público, a Comissão analisará a necessidade de alargar o direito de as autoridades públicas acederem a mais dados. Em especial, terá em conta as especificações da diretiva relativa aos sistemas de transporte inteligentes⁵⁸, no que diz respeito à partilha do acesso aos dados gerados pelos veículos com as autoridades públicas, para melhorar a gestão do tráfego. Analisará igualmente a introdução de requisitos para a recolha em larga escala de informações anonimizadas sobre os consumos reais de combustível/energia, no âmbito das normas em matéria de emissões de dióxido de carbono para os veículos ligeiros (automóveis e veículos comerciais ligeiros)⁵⁹.

A Comissão propõe que seja regulamentada a proteção dos veículos contra os ciberataques no âmbito da revisão do regulamento relativo segurança geral e:

- analisará a necessidade de introduzir especificações de acesso aos dados sobre os veículos para satisfazer as necessidades das autoridades públicas, em especial a gestão do tráfego, em 2018-2019 (ato delegado ao abrigo da diretiva relativa aos sistemas de transporte inteligentes), e, em 2019-2020, para a recolha em larga escala de informações anonimizadas sobre os consumos reais de combustível/energia;
- executará um projeto-piloto sobre as infraestruturas e os processos de cibersegurança comuns, à escala da UE, necessários para garantir uma comunicação segura e fiável entre os veículos e as infraestruturas no que se refere a mensagens relacionadas com a segurança rodoviária e a gestão do tráfego, em conformidade com as orientações publicadas em matéria de política de segurança e certificação;
- emitirá, em 2018, uma recomendação sobre a utilização das novo espectro para a realização de ensaios 5G em larga escala, a cibersegurança e um quadro de gestão dos dados que possibilite a partilha de dados, em consonância com as iniciativas do «Pacote dos Dados» de 2018 e com a legislação relativa à proteção de dados e à privacidade.

6. ANTECIPAR OS EFEITOS DA MOBILIDADE AUTOMATIZADA NA SOCIEDADE E NA ECONOMIA

Uma vez que os veículos automatizados e sem condutor continuam a ser alvo de ensaios, desconhecem-se ainda amplamente os efeitos a longo prazo da mobilidade sem condutor para o sistema de transportes, a economia, o ambiente e os postos de trabalho existentes. Embora seja difícil, nesta fase, obter uma imagem completa, estes efeitos a longo prazo devem ser avaliados o mais cedo possível, a fim de antecipar quaisquer efeitos de repercussão e tomar medidas atenuantes. É igualmente necessário abordar, logo que possível, questões éticas emergentes, a fim de assegurar que as tecnologias sejam desenvolvidas em conformidade com os valores europeus.

⁵⁸ Diretiva 2010/40/CE.

⁵⁹ Proposta da Comissão COM(2017) 676 sobre os objetivos de emissões de CO₂ fixados até 2030 para os automóveis e veículos comerciais ligeiros novos.

O Conselho, nas suas conclusões sobre a digitalização dos transportes, adotadas em 5 de dezembro de 2017, salientou a importância de um amplo diálogo societal acerca dessas questões, e exortou a Comissão a «*avaliar o impacto socioeconómico e ambiental da automatização e da digitalização no domínio dos transportes, tendo em conta as novas aptidões necessárias nesse setor, e a propor, se necessário, medidas para fazer face a esses impactos*».

A Comissão tenciona avaliar essas questões, debatê-las com todas as partes interessadas, incluindo os parceiros sociais, e, eventualmente, ponderar uma ação regulamentar a nível da UE⁶⁰. É essencial analisar cuidadosamente as preocupações dos futuros utilizadores desses sistemas e de outros utentes da estrada.

É necessária uma maior investigação para prever os efeitos a longo prazo da condução automatizada e conectada. Por exemplo, prevê-se que a mobilidade sem condutor reduza os custos de transporte, liberte tempo dos condutores e promova a partilha de automóveis, melhorando desse modo a qualidade do ar e o planeamento urbano. Todavia, os custos de transporte reduzidos e o facto de se libertar os condutores das tarefas de condução também podem implicar mais viagens ou viagens mais longas, um aumento do tráfego total e, subsequentemente, um aumento das emissões totais e do congestionamento. Outra preocupação é o conhecimento insuficiente sobre a interação entre os veículos automatizados e os outros utentes da estrada em condições de tráfego misto. O programa de trabalho em matéria de transportes para 2018-2020 do «Horizonte 2020» inclui projetos para analisar detalhadamente o comportamento dos utentes e a aceitação pública, bem como para avaliar os impactos a médio e longo prazo da condução automatizada e conectada.

A Comissão já analisou cuidadosamente os atuais estudos sobre os impactos socioeconómicos que se espera que os veículos automatizados e conectados tenham sobre a economia e os postos de trabalho europeus. Os resultados desta análise são publicados em conjunto com a presente comunicação⁶¹. Visto que a Europa representa 23 % da produção mundial de veículos a motor e que quase 72 % do seu transporte terrestre de mercadorias é efetuado por estrada, espera-se que a mobilidade automatizada beneficie significativamente a economia europeia. Até 2025, as receitas poderão, por exemplo, ser superiores a 620 mil milhões de EUR para a indústria automóvel da UE e a 180 mil milhões de EUR para o setor eletrónico. Os impactos económicos da mobilidade automatizada e conectada trarão benefícios muito além da indústria automóvel, mas poderão prejudicar certos setores como os seguros, a manutenção e a reparação. O impacto da mobilidade automatizada dependerá fortemente da capacidade da indústria europeia para acompanhar o ritmo dos concorrentes internacionais (especialmente do setor TI). Os aspetos relacionados com a inclusão social e a resposta às necessidades dos utilizadores vulneráveis serão também essenciais para garantir que os ganhos beneficiam a sociedade no seu conjunto, incluindo as pessoas que atualmente não podem usufruir dos serviços de mobilidade, como os idosos e os portadores de deficiência ou incapacidade. Deve ser dada especial atenção a uma maior acessibilidade das zonas remotas e a uma prestação mais alargada de serviços de mobilidade.

⁶⁰ A título de exemplo, o estudo do Fórum Internacional de Transportes da OCDE «Managing the transition to driverless road freight transport» propõe a criação de um sistema de licenças temporárias. A taxa paga pelos operadores das frotas para obter uma licença permitiria gerir o ritmo da automatização e gerar fundos para requalificar a mão de obra e ajudar os trabalhadores tornados redundantes.

⁶¹ Estudo da Comissão (2018): <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/analysis-possible-socio-economic-effects-connected-cooperative-and-automated-mobility-ccam-europe>

No que se refere ao emprego, prevê-se que o desenvolvimento de novas tecnologias e serviços torne necessárias novas competências e postos de trabalho com remunerações elevadas (engenheiros, investigadores), em conjunto com postos que exigem um nível médio de qualificações, ligados à manutenção dessas tecnologias. Embora possa reduzir a procura de motoristas profissionais, poderá também tornar o seu trabalho mais atrativo e remediar a atual escassez de motoristas⁶². É ainda difícil para a tecnologia substituir totalmente os condutores em todas as situações de condução. Assim, é provável que numa fase de transição, em vez de substituir o condutor, o veículo lhe permita desempenhar outras tarefas, como planear o transporte de mercadorias, em situações de condições limitadas (por exemplo, na autoestrada), como já acontece com as aeronaves. Quanto mais gradual for a introdução destas tecnologias, maior será a probabilidade de as implicações negativas para o emprego serem absorvidas pelo sistema económico.

Para gerir esta transformação, deverão ter todas as oportunidades aos trabalhadores cujos postos de trabalho estejam a mudar ou possam desaparecer devido à automatização para adquirirem as competências e conhecimentos de que necessitam para dominarem as novas tecnologias, e deverão ser apoiados durante as transições no mercado de trabalho. Os regimes nacionais serão essenciais para o aperfeiçoamento e a formação, com o apoio do Fundo Social Europeu e de outros projetos específicos.

A Comissão, com a sua estratégia para o mercado único⁶³, e a Agenda de Competências para a Europa⁶⁴, está a dar prioridade às competências digitais a todos os níveis, desde as mais básicas aos níveis mais avançados. Para garantir soluções setoriais, foi lançado o Plano de Ação para a Cooperação Setorial em matéria de Competências no âmbito da Agenda de Competências⁶⁵. Este plano de ação constitui um quadro de cooperação estratégica entre as principais partes interessadas, nomeadamente empresas, sindicatos, instituições de investigação, educação e formação, que pretende dar resposta à escassez de competências e preparar a transição digital. Foram selecionados cinco setores-piloto para a primeira fase de convites à apresentação de propostas, incluindo o setor automóvel.

Além disso, foi lançado um projeto de investigação de três anos denominado «Skilful» (até setembro de 2019), ao abrigo do «Horizonte 2020», o programa-quadro para a investigação e inovação. Este projeto analisa, nos vários modos de transporte, quais as profissões deste setor que se espera que desapareçam e quais as que deverão surgir. Avalia igualmente as necessidades futuras em termos de competências e formação.

Além disso, o Pilar Europeu dos Direitos Sociais define um enquadramento político abrangente para apoiar as transições no mercado de trabalho, através do acesso efetivos aos serviços sociais e de emprego, o acesso à formação e um apoio adequado em termos de rendimentos. A este respeito, a Comissão adotou uma proposta para reforçar o acesso à proteção social, em especial para os trabalhadores independentes e trabalhadores atípicos.

⁶² O estudo do Fórum Internacional de Transportes da OCDE «Managing the transition to driverless road freight transport» estimou que a procura de condutores na Europa pode diminuir de 3,2 milhões de condutores existentes atualmente para um milhão em 2030.

⁶³ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2017%3A228%3AFIN>. Visa desenvolver competências digitais para todos (competências digitais que permitam aos cidadãos ter um papel ativo na sociedade digital).

⁶⁴ <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=pt>

⁶⁵ <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1415&langId=pt>

As questões éticas são um tema igualmente importante no que toca à mobilidade automatizada. Os veículos automatizados terão de ser seguros e de respeitar a dignidade humana e a liberdade de escolha pessoal. A Comissão criou recentemente a Aliança Europeia para a Inteligência Artificial (IA)⁶⁶, incumbida delinear orientações éticas para a inteligência artificial, que abordem de forma horizontal as questões éticas dos sistemas autónomos com relevância também para os veículos automatizados. No entanto, atendendo aos problemas específicos do sistema de transportes (por exemplo, a segurança rodoviária), será necessária uma abordagem setorial complementar para a mobilidade sem condutor. Os Estados-Membros já se anteciparam, tendo criado um grupo de trabalho sobre os aspetos éticos da condução automatizada e conectada, com vista a identificar as questões éticas que devem ser tratadas em conjunto a nível da UE⁶⁷. Na sequência da criação deste grupo de trabalho, a Comissão disponibilizará um fórum específico, que trabalhará em colaboração com o Grupo Europeu de Ética para as Ciências e as Novas Tecnologias⁶⁸ e com a Aliança Europeia para a Inteligência Artificial, a fim de facilitar os debates a nível europeu.

A mobilidade sem condutor ainda está a dar os seus primeiros passos. Os impactos a longo prazo são incertos e dependerão da velocidade e do alcance do desenvolvimento da tecnologia, assim como da forma como o mercado responderá. Dependerão ainda do modo como as autoridades públicas apoiarem e orientarem este desenvolvimento no sentido de assegurar que todos os segmentos da sociedade beneficiem dos novos serviços de mobilidade. A Comissão tenciona continuar a acompanhar e a avaliar estas questões e a consultar todas as partes interessadas. Poderá igualmente tomar medidas regulamentares a nível da UE, se for caso disso.

⁶⁶ A Aliança Europeia para a Inteligência Artificial é um amplo fórum que reúne várias partes interessadas, criado pela Comissão em 2018 para debater o futuro da IA na Europa. Trabalhará em cooperação com o Grupo Europeu de Ética para as Ciências e as Novas Tecnologias.

⁶⁷ Segundo Diálogo Estruturado de Alto Nível, organizado em setembro de 2017 no seguimento da Declaração de Amesterdão de 2016.

⁶⁸ O Grupo Europeu de Ética para as Ciências e as Novas Tecnologias é um grupo consultivo da Comissão Europeia criado pela Decisão (UE) 2016/835 da Comissão.

A Comissão irá:

- acompanhará e avaliará os impactos a médio e longo prazo da condução automatizada e conectada, em especial no âmbito do programa de trabalho em matéria de transportes para 2018-2020 do «Horizonte 2020»;
- consultará as partes interessadas no que se refere aos impactos socioeconómicos e ambientais da mobilidade sem condutor;
- apoiará a aquisição de novas competências, procurará reter e reconverter a mão de obra do setor através da nova agenda de competências para a Europa, e avaliará as opções para facilitar a transição para a automatização no setor rodoviário;
- apoiará os Estados-Membros no seu esforço para garantir uma transição suave do mercado de trabalho para os trabalhadores afetados, através de serviços sociais e de emprego de qualidade, acesso à formação e à proteção social em consonância com o Pilar Europeu dos Direitos Sociais;
- disponibilizará um fórum da UE para lidar com questões éticas específicas suscitadas pela mobilidade sem condutor.

7. CONCLUSÃO

A mobilidade conectada e automatizada irá transformar a forma como nos deslocamos e a utilização, venda e propriedade dos veículos. Possibilitará a criação de novas atividades comerciais e abrirá o caminho a novos serviços de mobilidade. A estratégia global da UE traça o rumo para que a UE, os Estados-Membros, a indústria, os parceiros sociais e a sociedade civil trabalhem em conjunto e garantam que a UE aproveita todas as oportunidades oferecidas pela mobilidade sem condutor, antecipando e mitigando simultaneamente os novos desafios para a sociedade. Com a sua forte base industrial e sustentada por um ambicioso programa de investigação e inovação e o quadro jurídico apresentado nesta estratégia, a Europa tem condições para competir a nível mundial.

A Comissão insta todas as partes envolvidas, em especial os Estados-Membros, a indústria, os parceiros sociais e a sociedade civil, a apoiarem a abordagem apresentada na presente comunicação. Num mundo em rápida mutação, a Europa tem de aproveitar esta oportunidade para poder liderar a oferta de uma mobilidade segura, eficiente, socialmente responsável e ecológica aos cidadãos da UE.