

## **PRONÚNCIA Nº 15/AMT/2017**

### **Regulação da Mobilidade e Transportes**

### **ITS – Sistemas Inteligentes de Transportes**

**Lisboa, em 27 de dezembro de 2017**

## PRONÚNCIA Nº 15/AMT/2017

### Regulação da Mobilidade e Transportes

**Objeto:** ITS – Sistemas Inteligentes de Transportes

**Contexto:** Pronúncia da AMT sobre os ITS, no contexto da disseminação da **inteligência coletiva**, assente na comunicação e partilha de conhecimento, viabilizada por novas ferramentas tecnológicas aplicadas à implementação e desenvolvimento de uma **Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável**

**Destinatários:** Suas Excelências o Senhor Ministro da Administração Interna, o Senhor Secretário de Estado das Infraestruturas, a Senhora Secretária de Estado da Indústria e o Senhor Secretário de Estado Adjunto e do Ambiente

## ÍNDICE

### **I – ENQUADRAMENTO**

**I.1 Objeto**

**I.2 Contexto**

**I.3 Metodologia**

### **II - PRONÚNCIA DA AMT**

**II.1. Avaliação de *Compliance***

***II.1.1 Da compreensibilidade perante os stakeholders***

***II.1.2 Da conformidade com a legislação comunitária e nacional sobre ITS***

***II.1.3 Contributo dos ITS para a proteção do bem público da Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável***

***II.1.4 Contributo dos ITS para a segurança rodoviária***

***II.1.5 Síntese conclusiva***

**II.2. Atualidade do Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes, particularmente no contexto dos ITS**

**II.3. Racionalidade dos Investidores**

***II.3.1 Elementos balizadores da implementação dos ITS, em especial dos instrumentos políticos e legais***

***II.3.2 Ambiente incentivador do investimento e competitividade das empresas***

***II.3.3 Síntese conclusiva***

**II.4. Racionalidade dos Profissionais / Utilizadores / Consumidores / Cidadãos**

***II.4.1 Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável, ao Serviço das Pessoas***

***II.4.2 Segurança e Proteção de Dados***

***II.4.3 Capital Humano***

***II.4.4 Síntese conclusiva***

**II.5. Racionalidade dos Contribuintes**

### **III – CONCLUSÕES**

## I. ENQUADRAMENTO

### I.1. Objeto

1. O objeto da presente **Pronúncia da Autoridade da Mobilidade e dos Transportes (AMT)** circunscreve-se aos **Sistemas Inteligentes de Transportes**, do inglês ***Intelligent Transport Systems (ITS)***, enquanto **sistemas avançados** que se destinam a prestar **serviços inovadores** no âmbito dos diferentes modos de transporte e de gestão do tráfego, permitindo uma **melhor informação dos utilizadores** e a **utilização mais segura**, mais **coordenada** e mais **“inteligente”** das **redes de transporte**.

Acompanha, também, os desenvolvimentos da **Indústria 4.0**, focada na **digitalização**, quer de **produtos** e **serviços**, quer de todos os **ativos físicos** e sua **integração** em **ecossistemas digitais** com parceiros da **cadeia de valor**.

2. No âmbito da aplicação do modelo paradigmático de **Regulação Económica de Elevada Qualidade (REEQ)**, apresentado em detalhe no ponto **10** desta Pronúncia, a **função de Inteligência nos Transportes** é um requisito indispensável para **otimizar** os respetivos **“out comes”** em termos de **competitividade** das empresas, mormente as que exercem funções de investidores, e em termos também da **coesão social**, **económica** e **territorial**, por onde se faz sentir a função da **mobilidade**, dando especial relevo à **Centralidade das Pessoas** e à **Cidadania**.

Por outras palavras, a **função Inteligência nos Transportes**, sejam eles terrestres, rodoviários, ferroviários<sup>1</sup>, fluviais ou marítimos, e respetivas infraestruturas, permite densificar o **bem público da Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável**<sup>2</sup> que, como é sabido e consta do Plano de Atividades da AMT para 2017, é o interesse público que a AMT, no exercício da missão que a Lei-Quadro das Entidades Reguladoras<sup>3</sup> e os seus Estatutos<sup>4</sup> lhe confere, tem a obrigação de prosseguir.

3. Por sua vez, num contexto mais restrito dos normativos da União Europeia (UE) e nacional, o **conceito dos ITS**, conforme detalhado mais adiante no ponto **5**, está essencialmente associado aos **sistemas e tecnologias de informação** aplicadas ao **transporte rodoviário**, matéria que terá um enfoque mais desenvolvido nesta

<sup>1</sup> Num contexto mais alargado do transporte guiado, incluindo, para além do transporte ferroviário tradicional, também o Metro, Metro Ligeiro, Elétricos, Minicombóios e Transportes por Cabo.

<sup>2</sup> Conceito de **Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável**, apresentada de forma detalhada no ponto **94**.

<sup>3</sup> Aprovada pela Lei n.º 67/2013, de 28 de agosto, e alterada pela Lei n.º 12/2017, de 2 de maio.

<sup>4</sup> Aprovados pelo Decreto-Lei n.º 78/2014, de 14 de maio.

Pronúncia, integrada num âmbito abrangente da **multimodalidade** e dos vários **sistemas de inteligência/aplicações telemáticas** do universo global do **Ecossistema da Mobilidade e dos Transportes**.

## **I.2. Contexto**

4. Os ITS combinam as **telecomunicações**, a **eletrónica** e as **tecnologias da informação**, com a **engenharia dos transportes**, por forma a **planear, conceber, operar, manter e gerir os sistemas de transportes**.
5. Num contexto mais restrito da **Diretiva 2010/40/UE**<sup>5</sup>, também conhecida por **Diretiva ITS**, transposta para a legislação portuguesa pela Lei n.º 32/2013, de 10 de maio, os ITS reportam-se aos **“sistemas em que as tecnologias da informação e das comunicações são aplicadas no domínio do transporte rodoviário, incluindo as infra-estruturas, os veículos e os utilizadores, e na gestão do tráfego e da mobilidade, bem como para as interfaces com os outros modos de transporte”**.

A aplicação de tecnologias da informação e das comunicações no setor dos transportes rodoviários e nas suas interfaces com outros modos de transporte contribuirá significativamente para **melhorar o desempenho ambiental, a eficiência, nomeadamente energética, a segurança dos transportes rodoviários, incluindo o transporte de mercadorias perigosas, a segurança pública e a mobilidade dos passageiros e das mercadorias, garantindo ao mesmo tempo o correto funcionamento do Mercado Interno e níveis mais elevados de concorrência e de emprego**.

6. A presente Diretiva foi complementada por diversos atos da Comissão e do Parlamento Europeu dos quais se destacam<sup>6</sup> dois Regulamentos Delegados, o **Regulamento**

<sup>5</sup> Diretiva 2010/40/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 de julho de 2010, que estabelece um quadro para a implantação de Sistemas Inteligentes de Transportes no transporte rodoviário, inclusive nas interfaces com outros modos de transporte.

<sup>6</sup> O destaque dado não representa uma valoração relativa dos atos da UE, mas resulta apenas da metodologia de análise e organização do presente documento. Para além dos referidos, foram publicados pelos órgãos da UE outros documentos balizadores do desenvolvimento e implementação dos serviços de ITS, a seguir indicados, também de modo não exaustivo:

- i) Regulamento Delegado (UE) N.º 305/2013 da Comissão de 26 de novembro de 2012, que complementa a Diretiva 2010/40/UE no que se refere à prestação harmonizada de um serviço interoperável de chamadas de urgência a nível da UE;
- ii) Regulamento Delegado (UE) N.º 885/2013 da Comissão, de 15 de maio de 2013, que complementa a Diretiva 2010/40/UE relativa aos ITS no respeitante à prestação de serviços de informações sobre lugares de estacionamento seguros e vigiados para camiões e para veículos comerciais;
- iii) Regulamento Delegado (UE) N.º 886/2013 da Comissão, de 15 de maio de 2013, que complementa a Diretiva 2010/40/UE no respeitante aos dados e procedimentos para a prestação, se possível, de informações mínimas universais sobre o tráfego relacionadas com a segurança rodoviária, gratuitas para os utilizadores;
- iv) Resolução do Parlamento Europeu, de 7 de julho de 2015, sobre a criação de um sistema integrado de bilhetes para as deslocações multimodais na Europa (2014/2244(INI)).

**Delegado (UE) N.º 2015/962**, da Comissão, de 18 de dezembro de 2014, no que respeita à prestação de serviços de informação de tráfego em tempo real à escala da UE e, mais recentemente, o **Regulamento Delegado (UE) N.º 2017/1926** da Comissão, de 31 de maio de 2017, que complementa a referida Diretiva 2010/40/UE no que diz respeito à prestação de serviços de informação de viagens multimodais à escala da UE .

7. No âmbito do **Regulamento (UE) N.º 1315/2013<sup>7</sup>**, os ITS incluem-se nas **aplicações telemáticas<sup>8</sup>**, integradas na **Rede Transeuropeia de Transportes (RTE-T)**, ou seja nos ***“sistemas que utilizam tecnologias de informação, comunicação, navegação e posicionamento/localização para gerir efetivamente a infraestrutura, a mobilidade e o tráfego na rede transeuropeia de transportes e para prestar serviços de valor acrescentado aos cidadãos e aos operadores, incluindo sistemas para uma utilização segura da rede, respeitadora do ambiente e eficiente em termos de capacidade. Podem incluir também os dispositivos embarcados, desde que formem um sistema indivisível com os componentes correspondentes da infraestrutura”***.
8. Por sua vez, mais recentemente, a **Comunicação** da Comissão Europeia (CE), **COM (2016) 766 final**, datada de 2016.11.30, intitulada **“Uma estratégia europeia relativa aos sistemas cooperativos de transportes inteligentes, uma etapa rumo a uma mobilidade cooperativa, conectada e automatizada”**, visa facilitar a **convergência dos investimentos e quadro regulatório** na UE, no sentido da implementação de **serviços amadurecidos** no âmbito dos **Sistemas Cooperativos de Transportes Inteligentes (C-ITS)** a partir de **2019**.

Transparece desta Comunicação a importância que a CE atribui a esta área, abrangendo não apenas as matérias técnicas na vulgar aceção do termo, mas simultaneamente em matéria de enquadramento jurídico deste novo campo de atividade. Assim, equaciona a possibilidade de alterar e complementar a Diretiva 2010/40/UE, em particular em matéria onde a segurança jurídica surge como ponto fulcral, mediante a elaboração de um Regulamento delegado sobre o C-ITS.

<sup>7</sup> Regulamento (UE) N.º 1315/2013, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2013, relativo às orientações da UE para o desenvolvimento da Rede Transeuropeia de Transportes.

<sup>8</sup> Inclui os sistemas, as tecnologias e os serviços relativos aos ITS, Sistema de Gestão do Tráfego Aéreo (ATM), Sistemas de Informação e de Gestão do Tráfego de Navios (VTMIS), Serviços de Informação Fluvial (RIS), Serviços Marítimos em Linha e Sistema Europeu de Gestão do Tráfego Ferroviário (ERTMS).

Neste quadro a CE promove uma "**Consulta pública sobre especificações para sistemas cooperativos de transporte**"<sup>9</sup> de modo a avaliar o entendimento dos interessados e balizar futuros desenvolvimentos regulamentares nesta área.

9. O desenvolvimento das tecnologias ITS integra-se no conceito da **Indústria 4.0**, a qual, essencialmente, configura a **quarta revolução industrial**, consistindo na **fusão de métodos de produção com os mais recentes desenvolvimentos nas Tecnologias de Informação, Comunicação e Localização (TICL)**, impulsionados pela tendência de **digitalização da economia e sociedade**<sup>10</sup>. Constitui, efetivamente, uma **transformação digital** que potencia **mudanças disruptivas nos modelos de produção e negócio**.

Neste enquadramento, através da **Iniciativa Portugal i4.0**, integrada na **Estratégia Nacional para a Digitalização da Economia**, o Ministério da Economia pretende gerar condições para o desenvolvimento da indústria e serviços nacionais no novo paradigma da Economia Digital, visando a identificação das necessidades do tecido industrial português e orientando medidas, envolvendo os setores público e privado, de **valorização, promoção e investimento na digitalização da economia portuguesa**, e com os objetivos centrais de:

- **Acelerar a adoção das tecnologias e conceitos da Indústria 4.0 no tecido empresarial português, tornando-o um polo atrativo para o investimento;**
- **Promover empresas tecnológicas portuguesas em mercados globais.**

### **I.3. Metodologia**

10. Esta **Pronúncia** é elaborada por **iniciativa própria da AMT**, nos termos conjugados das alíneas t), v) e y) do n.º 1 do artigo 5.º e da alínea a) do n.º 1 do artigo 15.º dos seus Estatutos, aprovados pelo Decreto-Lei n.º 78/2014, de 14 de maio, recorrendo à sua metodologia habitual, enquanto **Regulador Económico Independente** que, em conformidade com a **Missão** que a lei lhe atribui, substantiva um **Modelo Paradigmático de Regulação Económica de Elevada Qualidade (REEQ)**, o qual, em síntese, se exprime nos seguintes pilares estratégicos:

<sup>9</sup> [https://ec.europa.eu/info/consultations/public-consultation-specifications-cooperative-intelligent-transport-systems\\_pt](https://ec.europa.eu/info/consultations/public-consultation-specifications-cooperative-intelligent-transport-systems_pt)

<sup>10</sup> A sustentação tecnológica deste desenvolvimento é possível graças a "sistemas ciberfísicos" inteligentes e interligados que permitirão que pessoas, máquinas, equipamentos, sistemas logísticos e produtos comuniquem e cooperem diretamente uns com os outros.

- **Suprir falhas de mercado,**
- **Sem gerar falhas de Estado,** incluindo as de **regulamentação,** e
- Promovendo a confluência dos equilíbrios dinâmico e resiliente de **três racionalidades:**
  - ✓ **Investidores;**
  - ✓ **Profissionais / utilizadores / consumidores e/ou cidadãos;**
  - ✓ **Contribuintes.**

Estas **racionalidades** são **não aditivas**, embora as suas dinâmicas se possam reforçar mutuamente.

A **avaliação positiva global** por parte da **AMT** exige a **verificação positiva cumulativa de todas as racionalidades**, que deve ser devidamente integrada numa **Visão Holística** das mesmas.

Importa igualmente sublinhar que estas racionalidades que, numa linguagem coloquial, podem ser referidas autonomamente, só fazem, contudo, sentido na sequência dos dois primeiros pilares estratégicos.

**11.** A aplicação do modelo **REEQ** visa contribuir para a **consolidação** de um **ambiente incentivador do investimento**, assente,

**11.1.** Por um lado, na adoção de **regras e procedimentos claros, assertivos, coerentes, credíveis, transparentes e sindicáveis**, com um **elevado ciclo de vida**, que tenham impacto positivo nos **Mercados Relevantes da Mobilidade**, que promovam a **competitividade**, e,

**11.2.** Por outro lado, na **inovação** e na **antecipação** de **novos mercados** resultantes designadamente das tendências evolutivas provocadas pela tecnologia e conhecimento científico nas diversas áreas relevantes aplicáveis à mobilidade das pessoas e bens, procurando sempre construir um **paradigma de concorrência inclusiva** - que corresponde ao descrito nos Tratados fundacionais da Construção Europeia pela expressão “**concorrência não falseada**”, ou seja, **sem restrições nem distorções**.

No caso presente, vai dar especial atenção aos aspetos relativos aos **sistemas, equipamentos, veículos e infraestruturas rodoviárias**, devidamente integrados em **rede** e cadeia **logística de transportes**, num contexto facilitador do **investimento sustentado e estruturante no tecido produtivo**, do **crescimento económico** e do **emprego**, protegendo e promovendo sempre o **interesse público da Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável**, numa perspetiva de **sustentabilidade financeira e ambiental**, e de **coesão económica, territorial e social**, daí advindo manifestas repercussões positivas para a **Sociedade** e para a **Economia**, em Portugal, no âmbito do **Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes**.

Na realidade, a **AMT**, ao implementar o paradigma sistémico de **REEQ**, atua de forma **Independente**<sup>11</sup>, promove a concretização gradual de um **sistema de transportes** que suporte a **mobilidade**, enquanto expressão de **cidadania**, numa **sociedade de competências** cada vez mais **competitivas**, servida progressivamente pela gestão da **fronteira do conhecimento**, nas diferentes áreas constitutivas de uma **Democracia**, cada vez com maior **desenvolvimento e maturidade**.

12. Neste âmbito, a presente Pronúncia desenvolver-se-á pela aplicação do novo paradigma sistémico de **REEQ**, com base na avaliação sequencial dos seguintes vetores:

- 12.1. **Avaliação de Compliance** com as exigências do **Direito nacional** e da **UE**, as expectativas dos principais agentes económicos e das tendências evolutivas provocadas pela tecnologia e conhecimento científico aplicáveis à mobilidade de pessoas e bens;
- 12.2. **Caraterização da atualidade do Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes**, particularmente no contexto dos **ITS**;
- 12.3. **Racionalidade centrada nos Investidores**;
- 12.4. **Racionalidade centrada nos Profissionais / Utilizadores / Consumidores / Cidadãos**;
- 12.5. **Racionalidade centrada nos Contribuintes**.

---

<sup>11</sup>Nos termos precisos em que a "independência" é estatuída pela Lei-Quadro das Entidades Reguladoras, aprovada pela Lei n.º 67/2013, de 28 de agosto, e alterada pela Lei n.º 12/2017, de 2 de maio.

## II. PRONÚNCIA DA AMT

13. Como elemento transversal às questões da presente Pronúncia, a AMT considera que se deve privilegiar tudo o que favoreça a **modernização**, o **crescimento sustentado da competitividade** e o **desenvolvimento sustentável** do **Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes Português**, no quadro da formação, do desenvolvimento e da consolidação do **Mercado Interno** e da **União de Transportes** ao nível **Europeu**, enquanto **mercado concorrencial**, **sem restrições nem distorções**, **balanceando os interesses económicos** dos **investidores**, dos **profissionais / utilizadores / consumidores** e/ou **cidadãos**, e dos **contribuintes**, recorrendo-se para tanto, quer:

13.1. A medidas intrínsecas a cada um dos **mercados da mobilidade** associados a cada **modo de transporte**;

13.2. A medidas que promovam a **intermodalidade** e uma **repartição modal equilibrada**, bem como que sejam advenientes de outras realidades exógenas, mas todas integradas no Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes.

14. Os principais fundamentos desta Pronúncia, no que tange ao ponto anterior, são:

14.1. Os alicerces determinantes da **competitividade** e **internacionalização** da **economia nacional**, promovendo também o **emprego** e o **bem-estar** dos **cidadãos**, dependem da existência de um **sistema de transportes em linha com a contemporaneidade mais exigente** e que promova a **Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável de pessoas e bens**, bem como contribua para, numa perspetiva estratégica, **reduzir os custos do transporte**, **melhorar os parâmetros de segurança e qualidade** do serviço prestado e promova o desenvolvimento de **serviços de valor acrescentado**.

14.2. O **desenvolvimento sustentável**, centrado nas Pessoas, tal como se refere no Plano de Atividades da AMT, passa pela adoção de soluções que promovam o **transporte multimodal**, combinando o transporte rodoviário com os modos ferroviário, fluvial e marítimo, as quais se apresentam como as **soluções mais sustentáveis**, com **menores custos globais** e **maiores benefícios**, quer na perspetiva dos profissionais, quer da utilização dos veículos/equipamentos e infraestruturas.

- 14.3.** Passa, também, por uma **mobilidade com baixo nível de emissões** em gases com efeito de estufa, como componente essencial da grande transição para a **economia circular hipocarbónica, otimizando o sistema de transportes** e respetiva **eficiência**, considerando as **tecnologias mais limpas** bem como **novos modelos de negócio**.
- 14.4.** Envolve, ainda, a **internalização**, neste ecossistema, dos mais recentes desenvolvimentos em matéria de **TICL**, concretizando uma **transformação digital** suportada na introdução e desenvolvimento de **sistemas ciberfísicos**.
- 14.5.** O desenvolvimento dos serviços de mobilidade e redes de transporte só deve ser encarado no quadro da sua **plena integração na RTE-T e consolidação de uma União (Europeia) de Transportes**, no que isso significa em termos de **interoperabilidade** entre modos e diversos elementos da rede, impondo a necessária **harmonização técnica, operativa e regulamentar, instrumental de uma Regulação Económica de Elevada Qualidade**.
- 15.** Por sua vez, a ambiciosa aposta da UE na **descarbonização da sua economia, redução das emissões nocivas, adaptação às pressões climáticas e ambientais**, medidas de **eficiência energética e utilização eficiente dos recursos naturais**, a par da **profunda digitalização da sociedade** e associada **4.ª revolução industrial (Indústria 4.0)**, e posição de vanguarda em matéria de **inovação e “cidades inteligentes”**, bem como ainda os cada vez **mais exigentes requisitos societais e mutações demográficas**, coloca importantes **desafios**, a par também do surgimento de **novas oportunidades**, para o **sistema de transportes na UE** adequado às exigências da **Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável** e que:
- a)** Esteja totalmente integrado com a **RTE-T**, promovendo o **Mercado Único Europeu**, bem como a **livre circulação de pessoas, bens, serviços e capitais**;
  - b)** Constitua uma **vantagem competitiva das empresas** nele ancoradas, no seu processo de **internacionalização**, com **baixos custos de contexto**, ao serviço do **crescimento económico** e da **criação de emprego**;
  - c)** Seja **inclusivo**, favorecendo a **coesão económica, social e territorial**;

- d) Favoreça a **intermodalidade** e uma **quota modal equilibrada e eficiente**, designadamente em termos de **dependência energética externa** e de **baixas emissões de CO<sub>2</sub>**;
- e) Funcione em regime de uma **efetiva concorrência não falseada**, liberdade de estabelecimento, autonomia de gestão e **justa rentabilidade dos investimentos efetuados**;
- f) Promova e incorpore as **inovações tecnológicas** com aplicações nas distintas **soluções de mobilidade**, que se fazem sentir em todas as vertentes da cidadania, desde a vida privada às atividades profissionais, sociais, culturais e económicas;
- g) Manifeste a resiliência de **combinar as inovações tecnológicas** com os **direitos, liberdades e garantias da Pessoa**, na sua **dignidade intrínseca**.

## II.1. Avaliação de *Compliance*

16. O exercício da **Regulação Económica Independente** nas **Democracias** com uma **maturidade mais desenvolvida** exige um escrutínio de **compliance** que contribua para a avaliação da transparência e da *accountability* no sentido de viabilizar uma melhor **legitimação** do exercício dos seus **Poderes de Autoridade**.

Quer isto dizer que a aplicação do modelo paradigmático de REEQ exige como fase prévia verdadeiramente *sine qua non* o exercício de uma **compliance exaustiva, sofisticada e rigorosa** sobre todas as componentes do **Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes** a que, em cada circunstância, se pretende aplicar aquela metodologia.

É nesse sentido que a **compliance** é muito mais do que a verificação da legalidade, mas tem intrinsecamente dimensões de **semiótica jurídica** que visam avaliar o grau de **compreensão** e de **confiança** que os **stakeholders** depositam quer no legislador, quer no regulamentador técnico e de segurança, quer no **regulador económico**, sendo por razões óbvias esta última parte aquela a que nos dedicamos.

Compreender os sistemas **ITS como fenómeno semiótico** implica aceitar a **inteligência coletiva**<sup>12</sup> dos diferentes atores envolvidos no desenvolvimento de um desafiador e disruptivo **processo dialético de comunicação e partilha de conhecimento**, tornando o **processo de decisão** cada vez mais **acessível aos cidadãos**, ao disseminar uma real **democratização da informação em tempo real**, viabilizada por novas ferramentas tecnológicas, aplicadas à implementação e desenvolvimento de inovadores serviços de mobilidade.

Neste exercício, focado na **Regulação Económica Independente**, contemplar-se-ão as secções específicas vocacionadas para dar resposta às seguintes **questões**:

- a. **Compreensibilidade perante os stakeholders.**
- b. **Conformidade com a legislação comunitária e nacional sobre ITS.**
- c. **Contributo dos ITS para a proteção do interesse público da Mobilidade inclusiva, Eficiente e Sustentável.**
- d. **Contributo dos ITS para a segurança rodoviária.**

### ***II.1.1. Da compreensibilidade perante os stakeholders***

17. Nesta subsecção, analisar-se-ão os aspetos associados à **compreensibilidade** dos **stakeholders** relativamente à **implementação dos ITS**, na medida em que terão particular **impacte** em diversos **grupos de stakeholders**, desde o **Estado e entidades públicas** aos diversos **operadores de transportes e consumidores** privados do serviço da mobilidade.

18. Os principais **stakeholders**, em Portugal, **só compreenderão** devidamente o **envolvimento dos Poderes Públicos**, desde o **Governo**, à **Assembleia da República**, ao **Regulador**, na **priorização conferida aos ITS** se:

- **Existir um sincronismo de implementação** ao nível da UE;

---

<sup>12</sup> A noção mais recente tem sido examinada pelo filósofo francês **LÉVY, Pierre**, *A Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*, Edições Loyola, 2007. Para este autor a inteligência coletiva é: [...] *uma inteligência distribuída por toda a parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta uma mobilização efetiva das competências* [...]. No fundo, traduz o contributo da **inteligência de cada um** para o **saber de todos**, tornando-se um **processo de crescimento coletivo, interligado** por meio de **tecnologias de comunicação**, numa perspetiva antropológica de **longa duração**, em que o **vínculo social** se expande através do **intercâmbio de conhecimentos**.

- A implementação dos ITS for feita em **paralelo com medidas de aumento de eficiência que tornem o investimento mais atrativo.**

### **18.1. Sincronismo com os nossos parceiros**

**18.1.1.** Dado o **posicionamento geoestratégico de Portugal**, a melhoria da **integração nas cadeias europeias e mundiais de transportes** assume relevância no desígnio nacional de maior **internacionalização** e de mais eficiente **conectividade** da economia.

A existência de uma **rede de transportes eficiente, bem articulada e intermodal** é crucial para garantir o maior **volume e valor de exportações** e a criação de **emprego**.

**18.1.2.** Uma das características da **economia portuguesa**, enquanto **economia aberta de dimensão exígua**, muito relacionada com as deficiências existentes ao nível da rede de transportes (designadamente, por via ferroviária) consiste no **recurso excessivo ao transporte rodoviário**.

Assim sendo, são expectáveis **importantes ganhos de eficiência**, com uma **utilização mais racional e intermodal** dos diferentes meios de transporte.

**18.1.3.** Portugal tem vindo a realizar desde 1992 uma Política Industrial focada na competitividade e que se manifesta num significativo salto tecnológico do ponto de vista da sua matriz produtiva, apresentando condições que lhe permitem encarar com confiança os fortes **desafios da internacionalização**, nas áreas tecnológicas e das comunicações, e, por isso, nos **ITS**. Recentes projetos e iniciativas nas áreas da investigação e desenvolvimento tecnológicos – na mobilidade elétrica, na gestão de infraestruturas e sistemas integrados, entre outros – revelaram-se interessantes economicamente e também ao nível das exportações.

**18.1.4.** Deve ser reforçada a **aposta**, e disponibilidade para ser parceiro, em **projetos de investigação e desenvolvimento tecnológico**

e de **sistemas e serviços inteligentes de transportes**, com boas características para teste de novas soluções. Aqui, o fortalecimento do posicionamento como país charneira entre as soluções para a Europa e EUA, e os BRICS<sup>13</sup>, assume-se igualmente como outra área prioritária de intervenção.

**18.2. O crescimento das cidades e uma maior complexidade da procura**, fruto da evolução da própria sociedade e das suas formas de vivência, transformaram o **sistema de mobilidade**, nas suas matrizes de inclusividade, de eficiência e de sustentabilidade, num **serviço público indispensável**.

**18.2.1. Reconhecendo aos Serviços e Sistemas Inteligentes de Transportes** um papel relevante na concretização e prossecução dos objetivos da **política de mobilidade, acessibilidades e transportes**, há mais de uma década que Portugal adotou uma atitude proativa para a sua implementação e desenvolvimento de novas tecnologias mais limpas e serviços de mobilidade.

**18.2.2. Em paralelo, ofertas inovadoras<sup>14</sup> de soluções de mobilidade** vão demonstrando o potencial de atração de empreendedores privados para **novos modelos de negócios e novas formas de financiamento da mobilidade urbana**.

Ainda que estas questões tenham começado a surgir há já várias décadas, é agora que o alinhamento de vários fatores torna efetiva e urgente uma mudança nas formas de financiamento da mobilidade urbana, e nos diferentes papéis que podem ser assumidos pelos agentes da mobilidade, tanto do lado da oferta como da procura.

---

<sup>13</sup> Acrónimo para o conjunto de países emergentes que nas últimas décadas, apresentaram um crescimento económico alto: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

<sup>14</sup> A **inovação na Administração Pública** tem sido um tema amplamente estudado e divulgado nos últimos anos. Entidades internacionais de referência como a Comissão Europeia, a **OCDE** (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico), a **NESTA** (Agência de Inovação do Reino Unido), entre outras, têm trabalhado na dinamização de uma agenda estratégica para esta área. Em Portugal, cabe à **Agência de Modernização Administrativa (AMA)** e à **Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública (eSPap)**, entre outras entidades, o papel de dinamizar ações colaborativas que envolvem os diferentes atores da Administração Pública na promoção e partilha de novas soluções e demonstração de projetos com impacto, em termos de eficiência e criação de valor no Estado, num contexto de participação ativa e interessada dos cidadãos.



A necessidade de mudança é sem dúvida consensual, o desafio está em conceber as suas várias opções e viabilizar as suas implementações.

**19.**As novas formas de **construção cooperativa do conhecimento coletivo** permitiram o desenvolvimento de redes, o intercâmbio de informações e novas formas de acesso, construção e **partilha de conhecimentos**, coordenadas pelas TICL.

O “**saber**”, enquanto **infraestrutura das relações humanas**, só é concretizável num determinado espaço, onde todos os seres humanos estão **interligados** em tempo real pela *Internet*, assentando em relações humanas baseadas na **valorização dos sujeitos** e do seu **conhecimento**, através da **participação direta e ativa no processo de decisão**, desde a formulação de políticas públicas, ao planeamento da execução, orçamentação e fiscalização do cumprimento das metas pré-definidas e publicitadas, fomentadoras da **accountability**, da **transparência**, da **credibilidade** e da **confiança** no exercício dos poderes públicos.

Todavia, este “**espaço de saber**”<sup>15</sup> virtual e ainda **em construção**, requer **mudanças profundas** na esfera **política, social** e, principalmente, no plano **educacional**, que viabilizem o acolhimento da inovação e de novos modelos de mobilidade urbana.

**20.**Face às dimensões semióticas da **compliance**, exploradas na presente Secção, é forçoso concluir que a **implementação dos ITS** tem **avaliação positiva**, exigindo **decisores públicos profissionalizados e responsáveis**, mecanismos de **regulação** e de **controlo eficazes**, que fomentem a **democratização da informação**, através do envolvimento e participação direta dos diferentes atores sociais no **processo de decisão pública**, da **transparência**, da **credibilidade** e da **confiança**, imprescindíveis ao **investimento** e ao **desenvolvimento da economia**.

---

<sup>15</sup> LEVY, Pierre, Ob. Cit.

## **II.1.2. Da conformidade com a legislação comunitária e nacional sobre ITS**

- 21.** Regida pelo Título VI (artigos 90.º a 100.º) do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia, a política dos transportes é uma das políticas comuns mais estratégicas da UE.
- 22.** Portugal, à semelhança dos restantes Estados-Membros, encontra-se obrigado ao cumprimento do **normativo da UE**, destacando-se, em matéria dos **ITS**, **outras obrigações que não decorrem propriamente do direito, mas dos objetivos subjacentes às melhores políticas públicas e à racionalidade dos investidores, no contexto do modelo AMT de Regulação Económica de Elevada Qualidade (REEQ).**

A Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável constitui também uma das etapas em direção às **idades inteligentes** (“*smart cities*”), que a Comissão Europeia tem vindo a estimular<sup>16</sup>.

### **22.1. Principais atos legislativos envolvidos**

**22.1.1. Diretiva 2010/40/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 de julho de 2010<sup>17</sup>**, que estabelece um quadro para a implantação de sistemas inteligentes de transportes no transporte rodoviário, inclusive nas interfaces com outros modos de transporte.

A diretiva procura encorajar o desenvolvimento de tecnologias de transporte inovadoras a fim de criar Sistemas Inteligentes de Transportes (ITS)<sup>18</sup>. Para o efeito, prevê a introdução de normas e especificações comuns a nível da UE, que têm por objetivo estabelecer serviços de ITS interoperáveis e eficientes, deixando ao critério de cada país da UE em que sistemas pretende investir.

---

<sup>16</sup> Neste contexto, a Comissão Europeia publicou em outubro de 2012 a comunicação do lançamento da *Parceria Europeia de Inovação das Cidades e Comunidades Inteligentes* COM (2012) 4701 que tem por base a Agenda Digital para a Europa e o Livro Branco dos Transportes, com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento de tecnologias inteligentes em cidades, tornando-as eficientes do ponto de vista energético e ambiental, fomentando a interseção entre energia, transportes e tecnologias de informação e comunicação, através da realização de projetos de demonstração como forma de acelerar a implementação em larga escala de soluções eficientes, visando aumentar, com recurso à tecnologia e à inovação, a qualidade de vida dos cidadãos.

<sup>17</sup> Transposta para a ordem jurídica portuguesa através da Lei nº 32/2013, de 10 de maio.

<sup>18</sup> Os ITS são aplicações de tecnologias da informação e da comunicação no domínio dos diferentes modos de transporte, incluindo as infraestruturas, os veículos e os utilizadores, e a gestão do tráfego e da mobilidade, permitindo uma melhor informação dos utilizadores e a utilização mais segura, mais coordenada e mais «inteligente» das redes de transporte.

**22.1.1.1.** Foram identificados como prioritários para o desenvolvimento e a utilização das especificações e normas os seguintes domínios:

- Utilização ótima dos dados relativos às vias, ao tráfego e às viagens, por exemplo para permitir aos utentes das vias rodoviárias planear viagens;
- Continuidade dos serviços ITS de gestão do tráfego e do transporte de mercadorias (isto é, serviços que não são interrompidos quando os camiões atravessam as fronteiras);
- Aplicações ITS no domínio da segurança rodoviária (por exemplo, que alertem para os riscos de visibilidade reduzida ou da existência de pessoas, animais ou detritos na estrada);
- Ligação entre os veículos e as infraestruturas de transportes, isto é, equipar os veículos de forma a permitir o intercâmbio de dados ou informações.

**22.1.1.2.** No âmbito destes domínios prioritários existem **seis ações prioritárias**<sup>19</sup> centradas em:

1. Serviços de informação sobre as viagens multimodais a nível da UE (para viagens que envolvam diferentes modos de transporte, por exemplo comboio e navio);
2. Serviços de informação em tempo real sobre o tráfego em toda a UE;
3. Prestação de informações sobre o tráfego relacionadas com a segurança rodoviária gratuitas para os utilizadores;

<sup>19</sup> No que diz respeito à implantação de aplicações e serviços de ITS, os países da UE devem fazer o que for necessário para garantir a aplicação das especificações adotadas pela Comissão, embora mantenham o direito de decidir da implementação destas aplicações e serviços no respetivo território.

4. Prestação harmonizada de um serviço interoperável de chamadas de urgência (*eCall*) a nível da UE;
5. Serviços de informações sobre lugares de estacionamento seguros para camiões e veículos comerciais;
6. Serviços de reserva de lugares de estacionamento seguros para camiões e veículos comerciais.

**22.1.2. Decisão nº 585/2014/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de maio de 2014, relativa à implantação do serviço interoperável de chamadas de urgência a nível da UE (*eCall*).<sup>20</sup>**

**22.1.3. Regulamento (UE) N.º 2015/758 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril de 2015, relativo aos requisitos de homologação para a implantação do sistema *eCall* a bordo com base no número 112 em veículos e que altera a Diretiva 2007/46/CE.**

**22.1.4. Relatório da Comissão ao Parlamento Europeu e ao Conselho: Aplicação da Diretiva 2010/40/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 de julho de 2010, que estabelece um quadro para a implantação de sistemas inteligentes de transportes no transporte rodoviário, inclusive interfaces com outros modos de transporte<sup>21</sup>.**

**22.1.5. Proposta de regulamento delegado relativo a serviços de informação sobre viagens multimodais, a que se refere a primeira ação prioritária enunciada no ponto 22.1.1.2 supra, cujo prazo de consulta pública terminou em 19 de abril do ano em curso.**

**22.2. No plano legislativo nacional importa destacar:**

**22.2.1. Lei nº 32/2013, de 10 de maio, que estabelece o regime a que deve obedecer a implementação e utilização de sistemas inteligentes de transportes, abrangendo os sistemas em que as tecnologias da informação e das comunicações são aplicadas no domínio dos**

---

<sup>20</sup> JO L 164, de 3.6.2014, p. 6-9.

<sup>21</sup> COM (2014) 642 final de 21.10.2014.

transportes rodoviários, incluindo as infraestruturas, os veículos e os utilizadores, na gestão do tráfego e da mobilidade, bem como nas interfaces com os outros modos de transporte.

**22.2.2. Lei nº 52/2015, de 9 de junho**, que aprovou o **Regime Jurídico do Serviço de Transporte Público de Passageiros**, tendo consagrado a necessidade de definição das regras regulamentares e contratuais específicas aplicáveis aos sistemas inteligentes de transportes, designadamente quanto à gestão do sistema de bilhética, à disponibilização de cartões de suporte, à distribuição de receitas e à recolha, disponibilização e tratamento de informação de elevado valor, tendo em conta o carácter transversal e estrutural de um sistema tarifário na gestão de grandes aglomerações urbanas, sustentadas em ecossistemas de mobilidade e de transportes de elevada complexidade e intermodalidade.

**22.2.3. Decreto-Lei nº 60/2016, de 8 de setembro**, que estabelece as regras específicas aplicáveis à prestação de **serviço público de transporte de passageiros flexível** e regulamenta o artigo 34.º e seguintes do Regime Jurídico do Serviço Público do Transporte de Passageiros, aprovado pela Lei n.º 52/2015, de 9 de junho, que veio, de forma inovadora, prever a existência de entidades gestoras de sistemas de bilhética ou de suporte à mobilidade, enquanto gestoras de sistemas de mobilidade associados às novas TICL aplicadas a grande parte das diversas componentes do transporte de passageiros, tendo em vista um aumento da mobilidade, melhoria da qualidade, segurança, eficácia e eficiência dos sistemas de transportes.

**23.** No que concerne à **situação e dinamização dos ITS**, considera-se relevante realçar em Portugal os projetos **Open Roads**, **Interoperabilidade da Portagem eletrónica entre Portugal e Espanha** e **SDO – Sistema de deteção de obstáculos em Passagens de Nível e deteção de caixas e rodas quentes na ferrovia**, que serão posteriormente detalhados na **secção II.2**, bem como a nível Europeu as iniciativas **ITS Call 2012** e **“Ecossistema de transportes”** pela oportunidade de dinamização que representa.

Por último, importará destacar algumas **tendências e condicionantes, associadas aos ITS** e às políticas de acessibilidade, mobilidade e transportes.

## 24. ITS Call 2012

Na continuidade dos esforços de implementação de ITS produzidos nas fases I e II do programa *Easyway*, muitos Estados estão em fase de alargar ainda mais os seus sistemas e serviços e a modernizar os seus equipamentos, promovendo novas formas de cooperação.

A plataforma Europeia de ITS surge da necessidade de promover a oferta coordenada e a gestão de transporte rodoviário na Europa com base na procura de consensos e de esforços de harmonização.

A plataforma irá combinar recursos de todos os intervenientes da UE, Estados-Membros, e operadores rodoviários públicos e privados num esforço conjunto para a implantação de serviços ITS harmonizados.

Enquanto peça central da implementação de uma política de transporte ITS a plataforma segue aquilo que se denomina como atividades horizontais de supervisão, acompanhamento e condução do projeto.

Das diversas iniciativas em curso na CE neste âmbito destaca-se no domínio da Rede Transeuropeia de Transportes RTE-T, o Programa de Trabalho Plurianual com vista à concessão de subvenções em sistemas inteligentes de transportes, incluindo o serviço eletrónico europeu de portagem (SEEP).

## 25. A iniciativa «Ecosistema de transportes»

A iniciativa «Ecosistema de Transportes», emergente de um conjunto de entidades públicas e privadas, teve suporte e continuidade na Associação ITS-Portugal, cuja missão visa a promoção e disseminação dos Serviços e de Sistemas Inteligentes de Transporte.

Esta iniciativa aberta baseia-se num **modelo de colaboração**, que estimula a **partilha do conhecimento** e a **potenciação de sinergias** entre os diversos intervenientes dos **tradicionais setores** da fileira dos Transportes – **Aeroportuário, Marítimo e Portuário, Ferroviário e Rodoviário**, cuja experiência e conhecimento possibilitam a identificação de novas abordagens à criação sustentável de valor.

Tendo presente a importância da Inovação como valor estratégico para o setor da mobilidade e dos transportes e, ainda, que o quadro financeiro atual aponta para a

necessidade de se alavancarem preferencialmente, as iniciativas que promovam a cooperação e a partilha de *know-how*, enquanto valores essenciais, destaca-se a iniciativa do **Ecosistema de Transportes** que tem funcionado como **fórum de dinamização da capacidade de criação de valor em Portugal**, num contributo para a **sustentabilidade da economia portuguesa**.

Como objetivos estratégicos desta iniciativa, alinhados com a implementação da Diretiva Europeia 2010/40/UE, destacam-se os seguintes, de acordo com as ações prioritárias:

### **25.1. Informação sobre as viagens multimodais**

- Melhorar a eficiência do sistema intermodal de mobilidade.
- Potenciar vantagens competitivas em matéria de desempenho da oferta combinada de transportes, entre infraestrutura e nível de serviço, tendo por base princípios de desenvolvimento económico sustentável e de coesão social e territorial, a nível nacional e europeu.
- Melhorar o conforto na deslocação “porta-a-porta”.
- Contribuir para a remoção de barreiras ao transporte, sejam elas burocráticas, administrativas ou legais, ou tecnológicas, por via da simplificação e normalização dos processos e da aposta na multiplicidade de fornecedores.

### **25.2. Informação em tempo real sobre o tráfego**

- Melhorar a oferta, a fiabilidade e a disponibilidade de informação.
- Promover a disponibilização de informação universal do setor dos transportes, sobre a oferta, a qualidade da infraestrutura ou o nível de serviço que seja relevante, no momento certo e no local certo.

### **25.3. Disponibilização de dados e procedimentos para a prestação de informações mínimas universais sobre o tráfego**, relacionadas com a segurança rodoviária e gratuitas para os utilizadores.

- Melhorar a Segurança (*Safety e Security*).

- Promover a adoção de iniciativas e ações que sigam as principais linhas de orientação dos procedimentos padrão de segurança e de resposta a emergência, por via da melhoria contínua da perceção e avaliação de vulnerabilidades, para assim garantir o menor risco possível na operação, aos meios humanos e materiais envolvidos.

#### **25.4. Prestação harmonizada de um serviço interoperável de chamadas de emergência a nível da UE**

- Assegurar a implementação das medidas que possibilitem a criação do serviço.

**26.** Portugal fez já significativos esforços no sentido da implementação de novas tecnologias e serviços e sistemas inteligentes de transportes, adotando, sempre que existentes, as **definições técnicas internacionais e o princípio da capacidade de interoperabilidade das soluções adotadas**. É disso exemplo a utilização do protocolo DATEX II para a comunicação e partilha de dados referentes ao tráfego e à rede rodoviária nacional<sup>22</sup>, bem como a reconversão das centrais de atendimento de emergência de acordo com o projeto *eCall*.

**27.** Em simultâneo, **Portugal** dotou parte significativa do seu serviço de transporte de passageiros de **Sistemas de Apoio à Exploração, de informação ao passageiro** (muitas vezes, **em tempo real**) e **sistemas de bilhética sem contacto**.

**28.** Tendo presente que, por um lado, embora todos os **gestores da infraestrutura rodoviária e ferroviária** tenham obrigatoriamente o mesmo protocolo de dados, **não têm a obrigação da sua disponibilização e partilha**, e que, por outro, os ITS dos operadores de transportes, cumprindo as respetivas normas, **não são necessariamente interoperáveis ao nível da estrutura de dados**.

**29.** Destes dois factos decorre necessariamente uma linha de **prioridade** para os próximos anos, no sentido de **promover a interoperabilidade e permuta de dados**, considerando-se existirem hoje capacidades instaladas que permitiriam ampliar em várias frentes as capacidades e potencialidades dos ITS.

Em paralelo, registaram-se, nas últimas décadas, significativos progressos ao nível das **competências técnicas e académicas**. O sistema nacional de investigação e

---

<sup>22</sup> Em sintonia com as disposições regulamentares mais recentes, nomeadamente o Regulamento Delegado (UE) N.º 2015/962 da Comissão de 18 de dezembro de 2014

desenvolvimento integra hoje a rede internacional de investigação, quer ao nível universitário quer no setor da investigação.

30. A **urgência** de tornar a **mobilidade e os transportes mais eficientes, competitivos e sustentáveis** obriga a uma atenção redobrada à dimensão da mobilidade urbana – conforme é, aliás, reconhecido por diversos documentos da União Europeia, entre os quais o Livro Branco dos Transportes e o Livro Verde por uma Nova Cultura da Mobilidade Urbana, entre outros.

Neste contexto, importa **reconhecer positivamente** as **vantagens** que os **ITS** proporcionam:

- Melhora a **segurança rodoviária e física do tráfego e dos transportes**;
- **Otimiza** o uso da **infraestrutura existente**, torna o **transporte mais eficiente**, melhora a **mobilidade dos transportes urbanos e interurbanos**, aumenta a utilização da infraestrutura e **reduz o congestionamento do tráfego**;
- Baixa o impacto da mobilidade no ambiente, tornando o **transporte mais “limpo” e verde**”, **reduz o consumo energético**, promove a **eficiência energética**, e favorece a **segurança do fornecimento energético**, diminuindo a dependência dos combustíveis fósseis, **reduzindo as emissões atmosféricas**;
- Contribui para o **desenvolvimento da economia nacional** e de alguns espaços territoriais específicos, **gerando emprego e riqueza**;
- Transforma a **posição geoestratégica de Portugal num fator competitivo**, através do **fomento da intermodalidade**, valorizando estruturas e redes existentes e criando condições para o **desenvolvimento do transporte ferroviário** e o **aproveitamento da capacidade portuária** instalada;
- **Racionaliza a atividade logística** e contribui para o **reordenamento do território**, criando condições para **atrair novos agentes de mercado**.

31. Face às dimensões semióticas da **compliance**, exploradas na presente Secção, é forçoso concluir que a **implementação dos ITS** tem **avaliação positiva**, exigindo **legislação clara, precisa e inequívoca**, que crie **ferramentas seguras** potenciadoras de **decisões políticas e legislativas adequadas, credíveis e justas**

à luz do direito da UE, e que privilegie a **interoperabilidade e permuta de dados**, bem como a expansão das capacidades e potencialidades dos ITS.

### ***II.1.3. Contributo dos ITS para a proteção do bem público da Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável***

**32.** As questões da **Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável**, são estruturantes nas opções técnicas e políticas de mobilidade e transportes, sendo fundamentais para o **cumprimento das metas da UE**, designadamente os objetivos de redução da **sinistralidade rodoviária**, cujo tema é detalhado na Seção II.1.4, e da **Estratégia Europa 2020**, nomeadamente no que concerne à **redução** das emissões de **gases com efeito de estufa**, ao aumento do recurso às **energias renováveis** e ao aumento da **eficiência energética**<sup>23</sup>.

A Europa deve conciliar as crescentes necessidades de mobilidade dos seus cidadãos e bens com os imperativos do desempenho económico e as exigências de uma **sociedade hipocarbónica** e de uma **economia resiliente às alterações climáticas**.

**33.** Dado que os transportes e logística constituem uma importante parcela dos custos das empresas, **a aposta em meios e redes de transporte mais eficientes e inteligentes** constitui um fator de **acréscimo de competitividade**, assim como permite **reduzir custos de contexto** associados à movimentação de produtos nacionais para os mercados externos de consumo, podendo ser uma importante **fonte de atração de agentes económicos e de investimentos**.

**34.** Nesta dimensão, importa relevar a promoção do **veículo elétrico** enquanto **alternativa à utilização de fontes de energia convencionais** permitindo desta forma **reduzir a dependência energética externa, aumentar a sustentabilidade ambiental e económica nacional** assim como o desenvolvimento e afirmação de um **cluster nacional com elevada capacidade tecnológica e potencial exportador**.

---

<sup>23</sup> O investimento em inovação e tecnologia como estratégia para responder aos desafios futuros de redução da dependência do petróleo e da emissão de CO<sub>2</sub> nas cidades foi um dos pilares em que assentou o *Livro Branco dos Transportes 2050*, lançado pela Comissão Europeia em 2011.

Portugal percorreu já várias etapas neste processo com o desenvolvimento do projeto MOBI.E<sup>24</sup>, que importa valorizar e promover em mercados externos.

**35.** A gestão da mobilidade, no sentido de uma **maior utilização do transporte coletivo**, que passa não apenas pela **mudança de hábitos**, mas também pela existência de uma **boa rede de transportes (deslocações seguras, confortáveis, com tempos aceitáveis e custos acessíveis)**, assume-se assim como um desafio. Neste contexto, relevam-se imprescindíveis os **investimentos em I&D** ao nível da **bilhética** e da **gestão de tráfego**.

Áreas como a segurança, a qualidade do serviço, a melhoria das condições de trabalho, a internacionalização e o estabelecimento da política RTE-T foram trabalhadas de forma intensa na última década, tendo sido obtidos resultados positivos.

**36.** Em Portugal, o dinamismo das empresas ligadas ao setor dos transportes tem sido notório, seja no que toca à **mobilidade elétrica**, área em que o país se tem destacado a nível europeu, seja, no campo das **TICL**, indo ao encontro das exigências de uma sociedade cada vez mais conectada.

**37.** A inovação no setor público tem vindo a centrar-se no modo como interage com os cidadãos e como os envolve na promoção de novas tendências de relacionamento, através da **inteligência coletiva**<sup>25</sup> que, constituindo uma **nova forma colaborativa de governar**, integra 4 grandes áreas fundamentais:

- Melhor compreensão dos factos e experiências individuais através da utilização de novas ferramentas digitais que permitem **recolher dados de diferentes fontes**;
- Melhor desenvolvimento de opções e ideias, recorrendo à **capacidade intelectual coletiva dos cidadãos**;
- Melhor e mais **inclusivo processo de decisão**, envolvendo os cidadãos no processo de decisão, desde a formulação de políticas, ao planeamento e orçamentação;

---

<sup>24</sup> **Mobi-E Mobilidade Eléctrica** é um projeto lançado em [Portugal](#), em [2009](#), que visa promover a mobilidade pessoal elétrica por meio de ações que incentivem a adoção de [veículos elétricos](#) e a construção da infraestrutura necessária para recarregá-los.

<sup>25</sup> Para mais desenvolvimentos sobre o tema, "[Governing with Collective Intelligence](#)", NESTA, January 2017.

- Melhor **fiscalização da atividade governamental**, encorajando um envolvimento dos cidadãos na monitorização da corrupção e do escrutínio dos orçamentos, fomentando a **prestação de contas e a transparência**.

38. O potencial de inovação é imenso, mas é imperioso **superar metodologias e estruturas antigas e abraçar novas ideias e tecnologias**, através da **eliminação transversal da burocracia**, do **aproveitamento do poder intelectual dos cidadãos**, da construção de **relações abertas, transparentes** e baseadas na **confiança**, que suportem uma **cultura recetiva à inovação**<sup>26</sup>.

39. O uso estratégico de infraestruturas, serviços de informação, comunicação e localização, com um planeamento adequado a dar resposta às necessidades sociais e económicas da sociedade é o traço identitário que cristalizou o conceito estruturante de **“smart cities”**, no âmbito da estratégia global para o desenvolvimento sustentável, que tem vindo a motivar muitas cidades a investir avultadas quantias em produtos e serviços inteligentes.

40. Paralelamente, o **endividamento das empresas públicas de transportes** constitui um problema de difícil solução, arrastado ao longo dos tempos.

40.1. A recente crise económica e financeira veio reforçar a exigência de uma maior intervenção do Estado na proteção dos membros mais vulneráveis da sociedade e, simultaneamente, na promoção da retoma económica.

Em paralelo, induziu novas pressões sobre os orçamentos dos Estados-Membros, exigindo uma consolidação orçamental e uma melhor utilização dos recursos escassos, com especial enfoque na melhor orientação das despesas públicas centradas na promoção de políticas destinadas a promover o crescimento económico sustentável, ao mesmo tempo que potenciou o aumento das disparidades na margem de manobra de que (os Estados-Membros) dispõem para financiar as suas políticas.

40.2. Algumas dessas **despesas públicas** assumirão a forma de **auxílios estatais**, independentemente de se tratar de despesas diretas, incentivos fiscais, garantias estatais ou outros, que, mais sólidos e melhor orientados, viabilizam políticas mais eficazes de **reforço do crescimento**, **limitam as distorções**

<sup>26</sup> Sobre as tendências da transformação para a inovação no setor público ver *“Embracing Innovation in Government Global Trends”*, OECD Publishing, February 2017.

da concorrência, e, conseqüentemente, favorecem a **abertura e a competitividade do mercado interno.**

**41. Os auxílios estatais desempenham um papel essencial na consolidação de uma economia europeia mais sustentável, como instrumentos destinados a:**

- a. Promover o crescimento inteligente, sustentável e inclusivo num mercado interno concorrencial;**
- b. Centrar o controlo *ex ante* da Comissão nos casos com maior impacto no Mercado Interno, reforçando simultaneamente a cooperação com os Estados-Membros para efeitos de aplicação da legislação no domínio dos auxílios estatais;**
- c. Simplificar as regras e acelerar o processo de tomada de decisões<sup>27</sup>.**

**42. A proibição da concessão pelo Estado de auxílios a determinadas empresas visa promover a concorrência<sup>28</sup> não falseada e inclusiva, garantindo que a atuação governativa não distorce o normal funcionamento do mercado. Todavia, o contexto económico circunstancial, a defesa de valores superiores de equidade e justiça, e a implementação de determinadas políticas económicas estratégicas permitem aos Estados adotar, a favor de determinada empresa, medidas de apoio excecionais.**

**43. A estratégia de crescimento para a presente década, «Europa 2020», focada em políticas de promoção de uma economia inteligente, sustentável e inclusiva, num mercado interno concorrencial, que se reforçam mutuamente, deverão contribuir para que a UE e os Estados-Membros atinjam elevados níveis de emprego, produtividade e de coesão social.**

*Neste contexto, “Os auxílios estatais apenas permitirão alcançar o objetivo estratégico pretendido se tiverem um efeito de incentivo, ou seja, se levarem o beneficiário do auxílio a realizar atividades que não teria desenvolvido na sua ausência. Além disso, os auxílios estatais apenas produzirão um importante impacto*

---

<sup>27</sup> Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões sobre a “Modernização da política da UE no domínio dos auxílios estatais”, enquadrada no programa estratégico “Europa 2020”, em <http://eur-lex.europa.eu>.

<sup>28</sup> A concorrência é um dos principais pilares do crescimento económico e fonte de incentivo à inovação, desempenho e produtividade, princípios estes preconizados pelo direito comunitário.

*a nível do crescimento se forem concebidos de uma forma que **limite as distorções de concorrência** e que **preserve a competitividade e a abertura do mercado interno**. (...)Os auxílios estatais que não visam suprir deficiências do mercado e não têm qualquer efeito de incentivo representam não só um desperdício de recursos públicos, como também entram o crescimento, uma vez que contribuem para a deterioração das condições de concorrência no mercado interno.”<sup>29</sup>*

Nesta senda, os incentivos ao ambiente só podem ser considerados compatíveis com o Mercado Interno, ao abrigo do artigo 107º, nº 3, alínea c), do Tratado, se tiverem um efeito de incentivo<sup>30 31</sup>.

**44.** O aumento da **eficiência energética** reclama a instituição de um **quadro regulamentar ajustado às necessidades do setor** que aporte para a realidade nacional, abordagens sistemáticas de promoção da eficiência energética numa perspetiva de **custo eficiente**, levando as empresas a adotar processos de melhoria contínua, ao mesmo tempo que assume cada vez maior relevo a realização de **planos de mobilidade**, a **promoção da ciclovias**, a **gestão inteligente das frotas de transportes (mercadorias e passageiros)** e a implementação de **redes semaforicas inteligentes**.

Só com esta abordagem transversal será possível produzir efeitos cruzados que permitam aumentar de forma significativa a eficiência energética no setor dos transportes, com o conseqüente benefício para a **competitividade e economia nacionais**.

**45.** Na verdade, a **mobilidade sustentável** só pode ser conseguida com uma **alteração radical do sistema de transportes**, inspirada em **descobertas da investigação** neste domínio, com **inovação de grande alcance** e com uma **implementação**

---

<sup>29</sup> Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões intitulada «Modernização da política da UE no domínio dos auxílios estatais», COM (2012) 209 final de 8.5.2012, p. 4 e 5.

<sup>30</sup> «Ocorre um efeito de incentivo quando os auxílios induzem os beneficiários a alterar o seu comportamento no sentido de aumentar o nível de proteção ambiental (...) uma mudança de comportamento que não fariam sem os auxílios. Os auxílios não devem subvencionar os custos de uma atividade que uma empresa teria, de qualquer modo, suportado, nem compensar o risco comercial normal de uma atividade económica.»

Têm também, em princípio, um efeito de incentivo os auxílios concedidos para adaptação a futuras normas da União, inclusive quando as normas da União que já tiverem sido adotadas, mas não estiverem ainda em vigor "se o investimento for implementado e concluído pelo menos um ano antes de as normas da União entrarem em vigor."

<sup>31</sup> Comunicação da Comissão intitulada «Orientações relativas a auxílios estatais à proteção ambiental e à energia 2014-2020», (2014/C) de 28.6.2014, p. 15 e 16.

coerente à escala europeia de soluções de transporte mais ecológicas, seguras e inteligentes.

**46. A investigação e a inovação** devem permitir avanços orientados, em tempo útil, que contribuam para a realização dos principais objetivos da política da União, reforçando simultaneamente a competitividade económica, apoiando a **transição para uma economia hipocarbónica resiliente ao clima e mantendo a liderança no mercado global**, através das seguintes atividades:

**46.1. Redução significativa do congestionamento de tráfego**, implementando um **sistema de transportes intermodal “porta a porta”**, promovendo uma maior **integração entre os modos de transporte** e facilitando a **acessibilidade dos utilizadores mais vulneráveis**.

**46.2. Melhoria da mobilidade de pessoas e mercadorias através de desenvolvimento e utilização de aplicações de transportes inteligentes e de sistemas de gestão**, desenvolvendo **sistemas de informação e de pagamento interoperáveis à escala europeia e a plena integração dos fluxos de informação, sistemas de gestão, redes de infraestruturas e serviços de mobilidade num novo quadro multimodal comum baseado em plataformas abertas**, recorrendo a novas aplicações, navegação e cronometria baseadas nos sistemas de navegação por satélite Galileo<sup>32</sup> e EGNOS<sup>33</sup>.

**46.3. Desenvolvimento de novos conceitos de logística e transporte de mercadorias capazes de reduzir a pressão e melhorar a segurança e a capacidade do transporte de mercadorias**, combinando elevado desempenho com baixo impacto ambiental e sistemas inteligentes a bordo ou baseados em infraestruturas de transporte eletrónico sem suporte em papel.

**47. Embora sejam necessários investimentos significativos em investigação, inovação e implantação** - para assegurar que as empresas de transportes europeias possuem uma vantagem tecnológica que lhes permita competir globalmente, conferindo

<sup>32</sup> Galileo é o [sistema de navegação por satélite da União Europeia](#). Concebido desde o início como um projecto civil, em oposição ao GPS americano, ao GLONASS russo e ao Compass chinês que são de origem militar, tendo várias vantagens: maior precisão (ainda a ser confirmado em testes reais), maior segurança (possibilidade de transmitir e confirmar pedidos de ajuda em caso emergência) e menos sujeito a problemas (o sistema tem a capacidade de testar a sua integridade automaticamente). Além disso, o sistema será interoperável com os outros dois sistemas já existentes, permitindo uma maior cobertura de satélites.

<sup>33</sup> O EGNOS (sigla inglesa de *European Geostationary Navigation Overlay Service*) ou **Sistema Europeu Complementar Geoestacionário** é um sistema complementar europeu criado para melhorar a precisão dos sinais de navegação por satélite (GNSS).

ainda, no âmbito do H2020<sup>34</sup>, às **Pequenas e Médias Empresas (PME), tecnologicamente inovadoras, acesso melhorado a programas pan-europeus de investigação e às vantagens deles derivadas** -, se a sustentabilidade dos transportes não for melhorada, os custos sociais, ecológicos e económicos serão inaceitavelmente elevados a longo prazo.

**48.** Face às dimensões semióticas da **compliance** exploradas na presente Secção, forçoso é concluir que a implementação dos ITS tem **avaliação positiva**, constituindo um imperativo dos nossos dias **acolher novos modelos de negócio associados a novos mercados de inovação tecnológica**, social, económica e cultural, que se traduzam em **mercados sem condicionamentos ou distorções à concorrência não falseada e inclusiva, transparentes e não discriminatórios**, fomentadores do **desenvolvimento económico** e da **crecente melhoria da qualidade de vida**, baseados na **ponderação casuística** entre a **criação de novas oportunidades** e as **ameaças para os operadores incumbentes** geradas pelo **alargamento do mercado a novas soluções de organização do transporte**.

#### ***II.1.4. Contributo dos ITS para a segurança rodoviária***

**49.** A crescente **disseminação da tecnologia** tem vindo a possibilitar a **convergência entre o mundo digital e o mundo físico da infraestrutura urbana**, fomentando uma mobilidade urbana mais eficiente, crucial para a competitividade económica de uma cidade.

O conceito de ITS baseia-se na aplicação de **tecnologias inovadoras** para **recolher mais e melhores dados, analisá-los de forma mais rápida e inteligente, e conectá-los** através de **redes mais eficientes para ações e decisões mais ágeis e eficazes**.

Os Governos têm vindo a ser confrontados com desafios complexos que pedem novas abordagens na resolução de determinados problemas na área da mobilidade. Para o efeito, alguns gestores públicos começaram a recorrer a uma abordagem de

---

<sup>34</sup> **HORIZONTE 2020**, programa-quadro de investigação e inovação da União Europeia (UE), constitui o centro da estratégia Europeia para um crescimento económico inteligente, sustentável e inclusivo, conjugando investigação e inovação, e assenta em três pilares fundamentais: excelência científica, liderança industrial e desafios sociais. Perto de 80 mil milhões de euros de financiamento estão disponíveis ao longo de sete anos (2014 a 2020), para além do investimento privado e público nacional que o financiamento disponibilizado pela UE atrairá.

“**System thinking**”<sup>35</sup> na elaboração de políticas e na prestação de alguns serviços<sup>36</sup>.

50. Os ITS disponibilizam ferramentas que permitem **monitorizar** efetivamente a procura e, portanto, otimizar os serviços da rede rodoviária, contribuindo para a **redução do congestionamento, diminuição dos acidentes e minimização dos riscos ambientais**, e tornam-se numa **ferramenta complementar** necessária para alcançar a máxima **eficiência e capacidade das infraestruturas**. Devido aos numerosos parceiros envolvidos nos serviços rodoviários de tráfego e informações, e ao alargamento Europeu, a cooperação e coordenação europeia tornaram-se absolutamente necessárias à oferta ao Cidadão Europeu duma rede rodoviária ímpar<sup>37</sup>.

51. Na verdade, os **sistemas inteligentes de transporte**, embora materializando um **processo de evolução gradual**, que passa pelo nível de **maturidade dos modelos de governança e gestão de transporte próprios de cada cidade ou país**, podem dar um importante contributo no aumento da **segurança dos condutores, dos passageiros** e de todos os outros **utilizadores do sistema rodoviário**, permitindo:

- Fornecer técnicas de gestão da rede rodoviária para ajudar a resolver os problemas relativos ao **congestionamento**;
- Possibilitar a implementação de sistemas de **monitorização das vias** para auxiliar no cumprimento das regras de trânsito, disponibilizando de forma imediata meios para solucionar **situações de emergência**;
- Oferecer **equipamentos que aumentem os níveis de segurança** para os utilizadores, possibilitando igualmente, em fases mais avançadas, a **comunicação entre veículos e a infraestrutura (V2I) e entre veículos (V2V)**.

<sup>35</sup> “*Systems thinking*” é uma linguagem que permite descrever as inter-relações entre os elementos de um sistema. Cada elemento fornece influências e informação a outros, causando o crescimento, declínio ou estabilidade do sistema total, podendo ser aplicada transversalmente, emergindo uma história da organização mais completa e partilhada por todos. À medida que esta “linguagem” se torna natural, os métodos convencionais são abandonados e substituídos por novos procedimentos inovadores e criativos. Todavia, é preciso encarar esta tarefa como um desafio coletivo, e não individual, de modo a reunir o maior número de pontos de vista que possibilitem a aproximação a uma descrição completa.

<sup>36</sup> Esta abordagem implica um conjunto de processos, métodos e práticas para a mudança que são abordados pela **OCDE**, através do seu Observatório para a Inovação no Setor Público, no documento “*Working with change: systems approaches to public sector challenges*”, OCDE Publishing, Paris, January 2017.

<sup>37</sup> O **European Road Safety Action Programme 2011-2020, ERF Position Paper**, estabelece o Plano de Ação de Segurança Rodoviária para 2011-2020, evidenciando os benefícios da implementação dos ITS ao nível do incremento da segurança, da gestão do tráfego rodoviário, do transporte de mercadorias, e da tributação dos utentes das vias rodoviárias.

**52.** Para além dos **benefícios** que os sistemas inteligentes de transporte podem trazer em termos de **segurança e de combate à sinistralidade**, eles têm também a vantagem de trazer **eficiência ao sistema rodoviário**, permitindo a **redução do tempo de viagem**, ou mesmo a **não realização de viagens desnecessárias**, **poupando tempo e combustível**, e, em simultâneo, a **redução da emissão de gases poluentes** para a atmosfera.

Este aspeto deve-se sobretudo à possibilidade de disponibilizar diversos tipos de informação, facilitando a comunicação a diversos níveis, de que constituem exemplos:

- os **painéis de mensagem variável** no ambiente rodoviário que podem informar acerca do **estado da via, da existência de acidentes ou outras complicações no trânsito**;
- os **sistemas de navegação que disponibilizam e guiam o condutor através de um percurso (GPS)**, evitando que este se desvie da rota pretendida, consumindo menos tempo e gastando menos combustível;
- os **sistemas de alerta em situação de emergência** que permitem o envio automático de mensagens de auxílio em caso de acidente.

**53.** A **implementação de um modelo de transportes inteligente**, através do recurso a tecnologias inovadoras que podem transformar a maneira como se pensa a gestão do transporte, exige um **planeamento holístico da mobilidade urbana, a longo prazo**<sup>38</sup>, envolvendo a **intermodalidade e os aspetos económicos da cidade**, bem como a **consonância plena com o Plano Diretor Municipal**.

Para o sucesso do projeto, a AMT considera fundamental:

**53.1.** **Adotar a visão do cidadão utilizador do transporte público como um “cliente de transporte público”**, criando um **“customer-centric approach”**, identificando, analisando e compreendendo os **padrões de procura dos clientes** para desenhar uma estratégia adequada de transporte público, com

<sup>38</sup> Por exemplo, em 2005, a Transport for London, a autoridade de transportes da cidade de Londres, desenvolveu uma estratégia focada 20 anos à frente, chamada “*Transport 2015: Transport vision for a growing world city*”.

vista a criar meios adequados ao incentivo de deslocações e horários, através de preços variados.

**53.2.** Implementar um **sistema de mobilidade urbana integrada**, que **inclua não apenas o transporte público**, mas **também o particular, como automóveis e bicicletas**, permitindo ao cliente o **planeamento ótimo da sua viagem**, independentemente dos modos de transporte que vai utilizar.

**53.3.** Gerir a **implementação** de forma efetiva e eficiente, aliada a um **sistema de comunicação e divulgação**, que **integre a sociedade**, de forma ativa e participativa, na **formação e desenvolvimento do processo**.

**54.** Face às dimensões semióticas da **compliance** exploradas na presente Secção, forçoso é concluir que a implementação dos ITS tem **avaliação positiva**, destacando-se o **contributo favorável dos sistemas inteligentes de transportes** para a **segurança rodoviária**, nas seguintes atividades:

- **Redução das taxas de sinistralidade, número de vítimas mortais e melhoria da segurança**, incidindo na conceção e operações dos veículos, infraestruturas e terminais;
- Promoção da **segurança passiva e ativa**, na segurança **preventiva** e em melhores processos de automatização e formação destinados a reduzir o impacto dos erros humanos;
- Desenvolvimento de **ferramentas e técnicas especiais para antecipar, avaliar e atenuar o impacto das condições meteorológicas** e de outros perigos naturais;
- **Integração** dos aspetos de **segurança no planeamento e gestão dos fluxos de passageiros e mercadorias**, na **conceção dos veículos**, na **gestão do tráfego** e na **conceção de terminais**.

#### ***II.1.5. Síntese conclusiva***

**55.** Os principais *stakeholders*, em Portugal, **só compreenderão** devidamente o **envolvimento dos Poderes Públicos**, desde o **Governo**, à **Assembleia da**

**República, ao Regulador, na priorização conferida aos Sistemas Inteligentes de Transportes (ITS) se existir:**

- 55.1. Sincronismo de implementação ao nível da UE, conjugado com medidas de aumento de eficiência que tornem o investimento mais atrativo;**
- 55.2. Legislação clara, precisa e inequívoca, que crie ferramentas seguras potenciadoras de decisões políticas e legislativas adequadas, credíveis e justas à luz do direito da UE, que privilegiem a interoperabilidade e a permuta de dados, bem como a expansão das capacidades e potencialidades dos ITS;**
- 55.3. Decisores públicos profissionalizados e responsáveis, mecanismos de regulação e de controlo eficazes, que incrementem a democratização da informação, através do envolvimento e participação direta dos diferentes atores sociais no processo de decisão pública, fomentadores da transparência, da credibilidade e da confiança no desempenho público, imprescindíveis ao investimento e ao desenvolvimento da economia.**
- 55.4. Os sistemas inteligentes de transporte, embora materializando um processo de evolução gradual, que passa pelo nível de maturidade dos modelos de governança e gestão de transporte próprios de cada cidade ou do país, ao disponibilizarem ferramentas que permitem monitorizar a procura e, conseqüentemente, otimizar os serviços da rede rodoviária, contribuem para a redução do congestionamento, diminuição dos acidentes e minimização dos riscos ambientais, tornando-se numa ferramenta complementar necessária para alcançar a máxima eficiência e capacidade das infraestruturas, permitindo a redução do tempo de viagem, ou mesmo a não realização de viagens desnecessárias, poupando tempo e combustível, e, em simultâneo, a redução da emissão de gases poluentes.**
- 55.5. A implementação de um modelo de transportes inteligente, através do recurso a tecnologias inovadoras disruptivas do sistema instituído de gestão do transporte, exige um planeamento holístico da mobilidade urbana, a longo prazo, envolvendo a intermodalidade e os aspetos económicos da**

cidade, bem como a **consonância plena com o Plano Diretor Municipal**, afigurando-se fundamental:

- **Adotar a visão do cidadão** utilizador do transporte público como um “**cliente de transporte público**”, criando um “**customer-centric approach**”, identificando, analisando e compreendendo os **padrões de procura dos clientes** para desenhar uma estratégia adequada de transporte público.
- Implementar um **sistema de mobilidade urbana integrada**, que **inclua não apenas o transporte público**, mas **também o particular**, permitindo ao cliente o **planeamento ótimo da sua viagem**.
- **Gerir a implementação** de forma **eficiente**, aliada a um **sistema de comunicação e divulgação**, que **integre a sociedade**, de forma ativa e participativa, na **formação e desenvolvimento do processo**.

**55.6.** A disseminação eficiente da inovação no setor público demanda uma **nova forma colaborativa de governar**, ancorada na **inteligência coletiva**, tendente a **superar metodologias e estruturas antigas** e abraçar **novas ideias e tecnologias**, através da **eliminação transversal da burocracia**, do **aproveitamento do poder intelectual dos cidadãos**, e da construção de **relações abertas, transparentes** e baseadas na **confiança**, que suportem uma **cultura recetiva à inovação**.

**55.7.** O **uso estratégico de infraestruturas, serviços de informação, comunicação e localização**, com um **planeamento adequado** a dar resposta às **necessidades sociais e económicas da sociedade** é o traço identitário que cristalizou o conceito estruturante de “**smart cities**”, no âmbito da **estratégia global para o desenvolvimento sustentável**, que tem vindo a motivar muitas cidades a investir avultadas quantias em produtos e serviços inteligentes.

**55.8.** Paralelamente, o **endividamento das empresas públicas de transportes** constitui um problema de difícil solução, justificando a concessão de **auxílios estatais**, como instrumentos destinados a promover o **crescimento inteligente, sustentável e inclusivo** num **mercado interno concorrencial**,

contribuindo para que a UE e os Estados-Membros atinjam **elevados níveis de emprego, de produtividade e de coesão social**, desde que **preservada a competitividade e a abertura do mercado interno**.

**55.9.** Na verdade, a **mobilidade sustentável** só pode ser conseguida com uma **alteração radical do sistema de transportes**, inspirada em **descobertas da investigação** neste domínio, com **inovação de grande alcance** e com uma **implementação coerente à escala europeia de soluções de transporte mais ecológicas, seguras e inteligentes**, que promovam:

- **A redução significativa do congestionamento de tráfego**, implementando um **sistema de transportes intermodal “porta a porta”**, promovendo uma maior **integração entre os modos de transporte** e facilitando a **acessibilidade dos utilizadores mais vulneráveis**.
- A melhoria da mobilidade de pessoas e mercadorias, através de **desenvolvimento e utilização de aplicações de transportes inteligentes e de sistemas de gestão**, baseadas em **sistemas de informação** e de **pagamento interoperáveis à escala europeia** no contexto de um **novo quadro multimodal comum baseado em plataformas abertas**.
- O desenvolvimento de **novos conceitos de logística e transporte de mercadorias** capazes de **reduzir a pressão e melhorar a segurança e a capacidade do transporte de mercadorias**, combinando **elevado desempenho com baixo impacto ambiental** e sistemas inteligentes a bordo ou baseados em infraestruturas de transporte eletrónico sem suporte em papel.

**55.10.** Constitui um imperativo dos nossos dias **acolher novos modelos de negócio associados a novos mercados de inovação tecnológica, social, económica e cultural**, fomentadores do **desenvolvimento económico** e da **crecente melhoria da qualidade de vida**, afirmando-se imperativa a permanente **ponderação casuística** entre a **criação de novas oportunidades** e as **ameaças** para os **operadores incumbentes** de transporte público de passageiros, geradas pelo **alargamento do mercado a novas soluções de organização do transporte**.

## II.2. Da Atualidade do Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes, particularmente no contexto dos ITS

**56.A** reflexão crítica, segundo os **Pilares Estratégicos da REEQ**, pressupõe necessariamente a **caraterização da atualidade** e das **tendências de evolução das tecnologias ITS**, no seio do Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes, importando nomeadamente relevar a identificação genérica dos atores atuantes no **universo dos mercados relevantes** da produção/fornecimento, operação e utilização das **tecnologias ITS**.

O **Ecosistema** associado aos **ITS**, qualquer que seja o prisma pelo qual se observe a sua relevância, tem vindo a evidenciar **grande amplitude** e **vigor**, tal como decorre da própria dimensão do setor marcado pelas empresas nele diretamente atuantes, bem como por uma breve identificação de alguns dos projetos mais importantes realizados nos anos mais recentes ou em curso.

**56.1.A dimensão do setor**, é evidenciada pela **diversidade** que apresenta em termos de **tipologia** e **dimensão dos intervenientes**, tal como pode ser comprovado por uma simples visualização dos associados na Associação para o Desenvolvimento da Mobilidade e Transportes Sustentáveis - ITS Portugal<sup>39</sup>, que foi criada à semelhança do que se passou em diversos países, visando contribuir para a dinamização da participação das empresas dos sectores ligados aos transportes e logística, promovendo a integração dos seus associados nas redes I&DT de referência internacional e a participação em projetos de investigação e de teste de soluções ITS.

Entre os seus associados encontram-se empresas das mais diversas dimensões, desde PME a grandes empresas do setor público e privado, ligadas

<sup>39</sup> Associados da ITS Portugal, disponibilizada pela associação e publicado no respetivo sítio da internet (omitem-se aqui os sócios a título pessoal) [julho/2017]:

- ENTIDADES DO SCTN - INESC TEC - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores Tecnologia e Ciência / INOV - INESC Inovação / ISEL – Instituto Superior de Engenharia de Lisboa
- PME - AMBISIG / ARMIS - sistemas de informação, Lda. / B'TEN - Business Talent Enterprise Network / DMS - Displays & Mobility Solutions, Lda. / Dynasys - Engenharia e Telecomunicações, S.A. / ENA Portugal, S.A. / Gismédia, Lda. / Link Consulting / Logistema / Luis Simões SGPS / Marlo / Makewise – Engenharia de Sistemas de Informação, Lda. / SOLTRAFEGOSoltráfego Soluções de Trânsito, Lda. / TECMIC, Soluções de Microelectrónica, S.A. / TIS.ptS.A.
- Grandes Empresas - APL, Administração do Porto de Lisboa / ANA, Aeroportos de Portugal / ASCENDI / Autoestradas do Atlântico, S.A. / Brisa Auto Estradas de Portugal, S.A. / CCFL - Companhia Carris de Ferro de Lisboa / EFACEC Engenharia e Sistemas, S.A. / Eyssa Tesis / GMV Skysoft Innovating Solutions / IP - Infraestruturas de Portugal, S. A. / INDRA Portugal, Lda. / Kapsch / Metro do Porto / NOVABASE / Q-free Portugal / Rodoviária de Lisboa / SCUTVIAS Auto estradas da Beira Interior, S.A. / Siemens S.A. / Toyota Caetano Portugal / Via Verde Portugal, S.A.

às mais diversas áreas do Ecossistema da Mobilidade e dos Transportes, incluindo infraestruturas e logística, e ao mundo do digital.

**56.2. A atividade do setor** pode ser caracterizada, de um modo relativamente simples e não exaustivo, por alguns dos projetos e ações mais importantes desenvolvidos nos anos mais recentes, ou atualmente em curso, que conforme se pode constatar não se confinam exclusivamente ao modo rodoviário.

### **56.2.1. Open Roads**

O **Open Roads** é uma **solução tecnológica desenvolvida em Portugal** com o objetivo de dar resposta às necessidades de **gestão dos contratos de concessões rodoviárias**, sendo adaptável à gestão de qualquer infraestrutura rodoviária.

A sua arquitetura permite uma **abordagem integrada para a gestão e supervisão do desempenho da rede rodoviária**, em termos de **operação e manutenção**, permitindo apurar, com uma granularidade de 100 metros, toda a informação relativa a incidentes e ao estado de conservação e manutenção da rede rodoviária, desagregado por sublanço, sentido e via.

Esta abordagem resultou de duas condições de ordem prática: A necessidade de analisar enormes volumes de dados e de assegurar a troca de informação entre as partes envolvidas (inicialmente concessionária/concedente) de forma interoperável e padronizada.

Para o efeito foi desenvolvida uma arquitetura funcional que constitui um *Data Warehouse* Nacional Rodoviário, e adotado o protocolo **DATEX II** como linguagem para a troca de dados, em linha com os mais recentes desenvolvimentos europeus na área dos ITS.

Simultaneamente, houve a intenção de salvaguardar os investimentos já realizados pelas concessionárias, que tinham conduzido à existência de uma diversidade de estruturas e plataformas tecnológicas específicas, tendo-se desenvolvido o *Open Roads* como uma ferramenta de gestão flexível, não intrusiva, e respeitando o legado dos agentes do setor rodoviário.

Utilizando o DATEX II, o *Open Roads* posiciona a administração rodoviária portuguesa na linha da frente face às congéneres europeias, no que se refere ao processamento de dados de infraestrutura.

### **56.2.2. Interoperabilidade da Portagem eletrónica entre Portugal e Espanha**

A interoperabilidade global dos serviços de cobrança eletrónica de portagem, eliminando a necessidade de utilização de múltiplos identificadores e contratos, é também um dos objetivos da União Europeia<sup>40</sup>.

O objetivo é que qualquer veículo possa circular nas redes rodoviárias da UE com o dispositivo identificador que utiliza no seu país de origem, à semelhança do que acontece com os telemóveis.

A interligação rodoviária entre Portugal e Espanha e a forte utilização em Portugal do sistema de pagamento eletrónico de portagem permitiu, já em 2012, o início de testes relativos à interoperabilidade dos sistemas de cobrança de portagem entre os dois países, possibilitando que, atualmente, a maioria dos clientes espanhóis dos serviços de portagem eletrónica possam utilizar os seus identificadores em Portugal e vice-versa, resultando em cerca de 317 mil identificadores espanhóis com passagens na rede nacional de autoestradas e 31 mil identificadores portugueses com passagens em Espanha<sup>41</sup>.

Decorrem conversações entre a Via Verde e concessionárias francesas com o objetivo de alargar o espaço de interoperabilidade.

### **56.2.3. SDO – Sistema de deteção de obstáculos em Passagens de Nível e deteção de caixas e rodas quentes na ferrovia**

Tendo como objetivo principal o **incremento das condições de segurança e de exploração**, foi desenvolvida desde 2005 a instalação de 4 sistemas para deteção da existência de obstáculos nas passagens de nível. O sistema deteta obstáculos com uma dimensão superior a um cubo de 0.5x0.5x0.5 m<sup>3</sup> – após o fecho das meias barreiras, caso seja detetado algum obstáculo, são ativados os meios adequados de forma a imobilizar os comboios antes de estes atingirem a passagem de nível.

Também para efeitos de incremento das condições de segurança e de exploração, foram implementados sistemas de deteção de caixas e rodas quentes.

<sup>40</sup> Diretiva 2004/52/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril de 2004, relativa à interoperabilidade dos sistemas eletrónicos de portagem rodoviária na Comunidade.

A revisão desta Diretiva é uma das propostas da Comissão que integram o programa "Europa em Movimento".

<sup>41</sup> Fonte: Brisa/Via Verde.

O sistema deteta e identifica a existência de caixas de eixo e rodas com temperaturas anormais no material circulante aquando da passagem do mesmo nas estações de medição.

Os dados recolhidos pelas unidades de medida são enviados para um servidor central que estabelece interface com um sistema de supervisão técnica e com os sistemas de comando e controlo da circulação – a informação devidamente tratada é disponibilizada aos operadores presentes nos Centros de Comando Operacional (CCO) e nos Centros de Comando Centralizado (CTC) sob a forma de alarmes sempre que são detetadas caixas de eixos e rodas com temperaturas acima dos limiares estabelecidos, permitindo a atuação destes.

#### **56.2.4. ICSI - *Intelligent Cooperative Sensing for Improved Traffic Efficiency***

Projecto Europeu desenvolvido no âmbito do programa "*Cooperative Systems for energy efficient and sustainable mobility*", que conta com a participação da Brisa e do Instituto de Telecomunicações e tem como objetivo definir uma nova arquitetura para a detecção cooperativa em sistemas de transporte inteligentes, permitindo desenvolver estratégias avançadas de gestão de tráfego e viagens, com base em dados fiáveis e em tempo real. A eficácia dessas novas estratégias, e o sistema proposto, compreende dois pilotos (Itália e Portugal).

#### **56.2.5. C-Roads Portugal**

Como exemplo ainda mais atual importa aqui realçar a recente inclusão de um projeto, o **C-Roads PORTUGAL**, no conjunto dos 152 projetos-chave em que a CE se propõe investir 2,7 mil milhões de euros através do **Mecanismo Interligar a Europa (CEF)**.

O financiamento comunitário do projeto, no montante de **4.177.398 €**, foi recentemente objeto de formalização em contrato.

O Projeto foi proposto por um consórcio de **empresas associadas da ITS Portugal** e as **Câmaras Municipais de Lisboa e Porto**, com o apoio do Governo.

É assim facilmente comprovável a **grande amplitude de intervenientes no setor**, abrangendo praticamente todas as áreas da sociedade, do setor privado e do setor público, nomeadamente nas áreas do conhecimento, incluindo o **Sistema Científico e**

**Tecnológico Nacional (SCTN)**, da **indústria** e dos **serviços**, incluindo **transportes e infraestruturas**, atuando normalmente associados, de modo a garantir a **disponibilidade** de conhecimento, de **financiamento e capacidade tecnológica** para o teste e implementação das novas soluções.

Na área do conhecimento é **essencial** o **compromisso** com a **investigação**, exigindo **competências** em diferentes áreas tecnológicas, tais como **cibersegurança, Internet das Coisas, eletrónica** (energia, analógica, sistemas embebidos), **sistemas complexos e engenharia organizacional**, indispensáveis à obtenção dos necessários resultados.

Por outro lado, também as empresas têm rapidamente procurado adaptar-se, não apenas às exigências do cliente final, fruto da crescente digitalização da sociedade, mas também à necessidade de transformação dos serviços e produção de bens, acompanhando aquela evolução e o quadro económico mais competitivo que se tem vindo a instalar.

Assim a **partilha de conhecimento** num modelo de **Open Innovation**, facilitando a **colaboração em rede**, permite **criar valor** para os diversos **players** e para a **sociedade**, e tem vindo a ser adotado pelos diversos atores neste ecossistema.

**57.** Importa ainda referenciar com relevo no contexto dos **ITS** e das **TICL** no Ecossistema da Mobilidade e dos Transportes Português, os elementos enquadradores relevantes associados à **Indústria 4.0**, focada na **digitalização**, quer de **produtos e serviços**, quer de todos os **ativos físicos** e sua **integração** em **ecossistemas digitais** com parceiros da **cadeia de valor**, designadamente:

**57.1. Integração digital**, desde o **desenvolvimento do produto** até à manufatura, **logística e serviços**.

**57.2. Integração horizontal**, integrando **fornecedores, clientes e toda a cadeia de valor**.

**57.3. Digitalização de produtos e serviços**, efetuando o **upgrade** de **produtos existentes, adicionando sensores inteligentes ou dispositivos de comunicação** que podem ser usados com ferramentas de **análise de dados**, bem como **criando novos produtos** que se focam em **soluções completamente integradas**.

Observa-se a **“integração entre o mundo físico e o mundo digital, através dos chamados sistemas de produção ciberfísicos (CPS – cyber physical systems)”**, sendo a implantação da **Indústria 4.0 “um processo multianual”**, onde **“mais aplicações se desenvolverão à medida que as tecnologias se forem tornando maduras”**<sup>42</sup>.

**“A convergência entre o mundo físico, as tecnologias digitais, os sistemas biológicos e as ciências da vida dá origem à 4ª revolução industrial”**<sup>43</sup>.

Esta **4ª Revolução Industrial**, baseada nas tecnologias da **Inteligência Artificial, Biotecnologias, Biologia e Biosistemas, Ciências da Vida e Engenharia Genética**, e potenciada pelas **Energias Renováveis**, provoca **mudanças** na maneira como se **produz, consome** e como as **empresas interagem com os clientes**, podendo relevar-se que o fator determinante da **“nova Indústria 4.0 não é a digitalização mas sim a inteligência disruptiva que altera os modelos de relação com o cliente e de negócio”**<sup>44</sup>.

A **Indústria 4.0** integra **tecnologias** nas áreas dos **Sistemas Avançados de Informação, Conetividade entre Sistemas, Equipamentos, Produtos e Pessoas, e Sistemas Avançados de Produção**, configurando-se como **estratégica chave a inovação nos sistemas inteligentes**, em que se incluem os **produtos, sistemas logísticos e redes**, tudo baseado na **integração** através da **Internet das Coisas**, com **software** de controlo para assegurar a **sustentabilidade física e ambiental**.

**58.** Neste âmbito destaca-se a **Iniciativa Portugal i4.0**, em especial da **Estratégia Nacional para a Digitalização**, lançada pelo Governo, através do Ministério da Economia, no início do corrente ano de 2017, tendo em vista a **valorização da promoção e investimento na digitalização da economia portuguesa**, particularmente no contexto dos **ITS**.

**58.1.** A estratégia envolve um **conjunto de 60 medidas**, de iniciativa pública e privada, que deverão ter impacto sobre mais de **50 mil empresas** a operar em Portugal, bem como permitirá requalificar e formar mais de **20 mil trabalhadores** em **competências digitais**, tendo previsto um **investimento até 4,5 mil milhões de euros** nos próximos **4 anos**.

---

<sup>42</sup> **“Política Industrial, Reindustrialização e Indústria 4.0”**, Luís Mira Amaral, Sociedade Portuguesa da Inovação, Ordem dos Engenheiros, 12 de julho de 2017.

<sup>43</sup> Idem.

<sup>44</sup> Idem.

Pretende gerar as condições para o **desenvolvimento da indústria e serviços nacionais no novo paradigma de Economia Digital**, identificando as necessidades do tecido industrial português no âmbito da sua transformação digital e orientar **medidas**, públicas e privadas, de **consciencialização, adoção e massificação de novas tecnologias** nos modelos de negócio das empresas portuguesas.

**58.2.A 4.ª Revolução Industrial** constitui uma **oportunidade** para impulsionar a **competitividade nacional, esbatendo** as típicas **barreiras à competitividade do país**, tais como a **falta de escala de mercado interno** e a **localização periférica**.

*“De acordo como o Digital Economy & Society Index da CE, Portugal coloca-se acima da média da UE ao nível da **competitividade digital**. A **pontuação portuguesa cresceu a um ritmo mais rápido do que a média UE nos últimos anos**, ocupando atualmente a 15.ª posição. De acordo com este estudo, Portugal deverá focar-se na **melhoria das competências digitais da população** (metade da população não tem competências digitais básicas e 28% nunca utilizaram a internet).*

(...)

*Um outro estudo, da UBS<sup>45</sup>, indica Portugal acima da média e com a 23ª economia mais preparada a adotar a Indústria 4.0 de um conjunto de 45 países, sendo de destacar as suas infraestruturas, competências gerais e capacidade de inovação. Estas classificações remetem para um **razoável grau de preparação que contrasta com a competitividade atual**. Segundo o índice de Manufacturing Global Competitiveness de 2016 da Deloitte, a indústria portuguesa encontra-se apenas no 35º lugar de 40 economias analisadas. Ou seja, Portugal não está ainda a capitalizar esta revolução industrial ..... Urge então a Portugal impulsionar também a **adoção das novas tecnologias e ambicionar maior liderança**”<sup>46</sup>.*

**58.3.A iniciativa Portugal i4.0**, lançada no princípio “bottom up”, onde participaram mais de 100 empresários e instituições relevantes em Portugal, envolvendo grupos de trabalho em quatro fileiras, no âmbito das quais se destacam com

---

<sup>45</sup> Estudo com base em rankings relativos do relatório de competitividade do WEF Competitiveness Report

<sup>46</sup> i 4.0 INDÚSTRIA 4.0 (Estratégia Nacional para a Digitalização da Economia), pág. 4

interesse para presente Pronúncia a **indústria automóvel**<sup>47</sup>, apresenta **três objetivos centrais**:

- **Acelerar** a adoção das **tecnologias e conceitos da Indústria 4.0** no **tecido empresarial** português.
- Promover **empresas tecnológicas portuguesas** a nível internacional.
- Tornar Portugal um **polo atrativo** para o **investimento** no contexto da **Indústria 4.0**.

**58.4. Os Eixos Estratégicos** de intervenção são os seguintes<sup>48</sup>:

- “ **Capacitação de Recursos Humanos** – Adequar os conteúdos formativos do sistema de ensino nacional às novas tecnologias e promover medidas de requalificação e formação de profissionais.
- **Ecossistema de Cooperação** – Promover a **cooperação** para o **desenvolvimento** e subsequente **implementação** de **soluções e tecnologias inovadoras** no quadro da **4ª revolução industrial**.
- **Startup i4.0** – Reconhecer o papel das startups na inovação tecnológica e desenvolver um conjunto de medidas direcionadas à **Indústria 4.0** em linha com a **Estratégia Nacional para o Empreendedorismo da Startup Portugal**.
- **Financiamento / Apoio ao Investimento** – Desenvolver um conjunto de **mecanismos de financiamento** destinados a projetos de âmbito **Indústria 4.0** de forma a **acelerar os investimentos** e incentivar a adoção por parte do **tecido empresarial português**.
- **Internacionalização** – Promover a **tecnologia portuguesa no mercado externo**, incentivando assim a **internacionalização das empresas** e a **atração de investimento no país**.
- **Adaptação Legal e Normativa** – Garantir **adaptabilidade legal e normalização técnica** face aos desafios da nova revolução industrial,

<sup>47</sup> Na fileira da indústria automóvel poderão identificar-se 30 empresas. Por sua vez, noutras fileiras, como por exemplo no turismo, estão envolvidas outras empresas do Ecossistema da Mobilidade e dos Transportes, como por exemplo a CP e TAP.

<sup>48</sup> Estratégia Nacional para a Digitalização da Economia.

*criando um ambiente propício ao desenvolvimento e investimento tecnológico “.*

59. Igualmente importante é a escolha da cidade de Lisboa para acolher, em 2016, 2017 e 2018, e com hipótese de se manter até 2020, a **Web Summit** que é atualmente a **maior conferência de tecnologia mundial**, baseada na ideia de **ligação da comunidade tecnológica** de todas as indústrias, velhas e novas, reunindo, entre outras entidades, as novas companhias e companhias “*Blue Chip*”<sup>49</sup>, bem como investidores líderes mundiais.

60. Em resultado da caracterização efetuada neste capítulo identificam-se as seguintes **questões polares**, essencialmente em torno das **funções de inteligência** associadas aos **ITS**, que justificam um tratamento mais profundo nesta Pronúncia e que serão desenvolvidas no âmbito dos capítulos seguintes:

**60.1. Elementos balizadores da implementação dos ITS**, em especial dos instrumentos políticos e legais.

**60.2. Ambiente incentivador do investimento e competitividade das empresas.**

**60.3. Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável**, ao serviço das **Pessoas**.

**60.4. Segurança e proteção de dados.**

**60.5. Capital humano.**

### **II.3. Racionalidade dos Investidores**

61. A **AMT**, ao implementar o seu **Modelo de REEQ**, confere a **maior atenção** a uma **praxis regulatória amiga do investimento** (seja ele público ou privado) que exerça um papel estruturante no **crescimento da economia**, já que qualquer economia onde esta vocação tenha uma diminuta expressão entra numa rota acelerada de definhamento e de irrelevância.

Se esta realidade é válida para qualquer geografia concorrencial é de iniludível importância presentemente para **Portugal**.

---

<sup>49</sup> Companhias “*Blue Chip*” são companhias reconhecidas, bem estabelecidas e seguras, apresentando uma liderança no seu setor de atuação, produzindo produtos e serviços dominantes, sendo normalmente imunes às recessões económicas, contribuindo para as suas qualidades de geração de proveitos sustentados e crescimento estável.

Em consequência, a aplicação da **metodologia REEQ** conduzida pela AMT inclui necessariamente uma avaliação na perspetiva dos **investidores**.

**62.** Em termos sociológicos, os investidores no Ecosistema da Mobilidade Rodoviária distribuem-se por diversos segmentos, cada qual com matrizes de risco diferentes, designadamente os investidores diretos nas **infraestruturas**, os investidores diretos em **serviços de mobilidade, transportes e logística**, quer para passageiros quer para mercadorias, e ainda os investidores numa **perspetiva geral**.

Atento o objeto de implementação dos **ITS**, o maior impacto será naturalmente nos **investidores diretos em infraestruturas e em serviços de mobilidade e transporte rodoviário**, seja no contexto da construção e exploração das **infraestruturas**, incluindo pontos de interface (por exemplo portos, plataformas logísticas e terminais de passageiros e mercadorias mono ou multimodais), bem como de **sistemas e tecnologias de informação conexas**, seja de exploração dos **serviços de transporte**, bem como ainda em **atividades conexas**, tais como a **logística** associada, envolvendo designadamente a disponibilização dos **equipamentos** de suporte à prestação de serviços de **ITS**.

**63.** Num futuro mais distante, o **desenvolvimento tecnológico** ao nível dos **veículos** e dos **ITS**, em toda a sua amplitude, induzirá potencialmente **alterações comportamentais** que se repercutirão de um modo **disruptivo** em toda a **cadeia produtiva e organização da mobilidade e dos transportes**, nomeadamente pela **redução do número de veículos em circulação concomitante**, a par do aumento da sua **taxa de utilização**, alavancando o aparecimento de **novos modelos empresariais e de soluções de negócio**, designadamente no âmbito de uma **economia colaborativa**, em paralelo com a **redução ou mesmo o fim de outras atividades**, designadamente no contexto do Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes.

Os impactos decorrentes do desenvolvimento e implementação dos ITS no campo tecnológico, bem como alterações comportamentais resultantes, conduzirão a que nenhum setor ficará livre de impactes, sendo expectável a sua extensão a **outras áreas** como, por exemplo, a **indústria petrolífera**, nomeadamente tendo em conta a redução da operação de **veículos com sistemas propulsores baseados em motores de combustão interna**, com a **crescente consolidação das soluções de mobilidade elétrica**, indispensáveis ao desenvolvimento sustentável deste ecossistema.

### ***II.3.1. Elementos balizadores da implementação dos ITS, em especial dos instrumentos políticos e legais***

64. O “**Livro Branco dos Transportes de 2011**”, intitulado “Roteiro do espaço único europeu dos transportes – Rumo a um **sistema de transportes competitivo e económico em recursos**”, assinala o **transporte** como **atividade fundamental** para a **economia e sociedade, geradora de crescimento económico e criação de emprego**, sendo a **mobilidade** um **elemento vital** para a efetividade do **Mercado Interno** e para a **qualidade de vida dos cidadãos**.

Importa, assim, manter o **sistema de transportes europeu eficiente, sustentável e competitivo**, no que isso significa designadamente em termos de garantir o seu crescimento, preservação da mobilidade de pessoas e bens, redução das emissões e menor dependência do petróleo, elegendo aquele Livro Branco os seguintes pilares de estratégia:

- a) **Crescimento do setor dos transportes e preservação da mobilidade**, cumprindo a meta de **reduzir 60% das emissões**;
- b) Uma **rede de base eficiente** para o tráfego e o transporte interurbanos e multimodais;
- c) Condições de **concorrência equitativa** no tráfego de longo curso de passageiros e no tráfego internacional de mercadorias;
- d) Transportes urbanos e suburbanos **ecológicos**;
- e) Definição de (10) metas para um sistema de transportes competitivo e económico em recursos, promovendo e vulgarizando **fontes de energia e sistemas de propulsão inovadores e sustentáveis**, **otimizando o desempenho das cadeias logísticas multimodais**, nomeadamente pela utilização acrescida dos modos de transporte menos energívoros, e **aumentando a eficiência do transporte e da utilização da infraestrutura com a ajuda de sistemas de informação e incentivos ao mercado**.

Este documento já confirmava a importância e incentivava a utilização de **sistemas inteligentes de transportes** no contexto da **gestão do tráfego em tempo real**, **redução dos tempos de transporte e congestionamentos**, e do favorecimento de uma **condução ecológica**, inseridos numa estratégia mais abrangente de implantação de **sistemas de mobilidade inteligentes**, incluindo as várias aplicações

telemáticas nos diversos modos de transporte, e de disseminação das respetivas **tecnologias inteligentes e interoperáveis** em sistemas de grande escala, permitindo igualmente a **otimização da capacidade** e a **utilização das infraestruturas**.

65. No “**Livro Branco sobre o Futuro da Europa**”<sup>50</sup>, apresentado pela CE no dia 1 de março de 2017, são identificados diversos aspetos particularmente relevantes no contexto da prestação de serviços ITS, como sejam, por exemplo:

65.1. A “**profunda digitalização da sociedade, que já está a esbater as fronteiras entre trabalhadores assalariados e independentes, bens e serviços ou consumidores e produtores**”.

65.2. Os “**desafios colocados por um maior recurso às tecnologias e à automação afetarão todos os empregos e setores de atividade**”, exigindo um “**investimento maciço nas competências e uma revisão importante dos sistemas de educação e de aprendizagem ao longo da vida**”, para se poder tirar o “**melhor partido possível das novas oportunidades, atenuando simultaneamente**” o “**eventual impacte negativo**” das tecnologias.

65.3. O empenho da Europa “**numa ambiciosa descarbonização da sua economia e na redução das emissões gasosas**”, a par da **contínua adaptação às crescentes pressões a nível climático e ambiental**”, tendo a “**indústria, cidades e famílias que alterar o modo como funcionam e utilizam a energia**”.

65.4. A UE encontra-se na “**vanguarda em matéria de cidades inteligentes**”, na **utilização eficiente dos recursos naturais e luta mundial contra as alterações climáticas**”, detendo as empresas europeias “**40% das patentes tecnológicas energéticas renováveis a nível mundial**”, constituindo um dos principais desafios “**colocar soluções inovadores no mercado**”, dentro da UE e fora dele.

65.5. **Deslocam-se diariamente entre Estados-Membros 1,7 milhões de cidadãos europeus**, para além de centenas de milhões de pessoas que viajam através da Europa por motivos de turismo ou de negócios todos os anos, sendo as fronteiras uma realidade do passado, observando-se, no entanto, atualmente, a

---

<sup>50</sup> Constituiu um contributo da CE para a Cimeira de Roma de 25 de março de 2017, no contexto da comemoração dos 60 anos da UE, visando lançar o debate em torno de um novo capítulo do projeto europeu, identificando desafios e oportunidades que a UE tem pela frente e apresentar diferentes opções de que se dispõe para responder aos referidos desafios, tendo em vista nomeadamente a segurança e o bem-estar das populações da UE e ainda o papel que a Europa será chamada a desempenhar num mundo cada vez mais multipolar.

reintrodução temporária de controlos em determinadas fronteiras dentro da Europa.

Observa-se que em qualquer um dos cinco cenários<sup>51</sup> possíveis para a UE em 2025, equacionados naquele recente Livro Branco, o Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes desempenha um papel de **importância destacada**, sendo o seu desenvolvimento sustentável um elemento essencial à formação, ao desenvolvimento e à consolidação do Mercado Interno de Transportes.

**66.** A profunda **digitalização da sociedade** e o maior recurso às tecnologias, abordadas neste Livro Branco de 2017, enquadra-se numa **nova revolução industrial**, atualmente em curso, impulsionada pelas **novas gerações de tecnologias digitais** tais como, por exemplo, os **Mega Dados (“Big Data”)**, a **Computação em Nuvem (“Cloud”)** e a **Internet das Coisas (“Internet of Things”)**.

Efetivamente, os progressos nas **tecnologias digitais**, conjugadas com outras tecnologias facilitadoras essenciais, estão a alterar a **conceção, produção, comercialização e utilização dos produtos e serviços**, tendo em vista a **geração de valor**.

**66.1.** A **Comunicação da Comissão COM(2016) 180 final**, datada de 2016.04.19, intitulada **“Digitalização da Indústria Europeia: Usufruir de todos os benefícios do Mercado Único Digital”** aponta a realização do Mercado Único Digital na Europa como sendo uma condição essencial para **atrair investimento em inovações digitais** e para **acelerar o crescimento das empresas na economia digital**.

Apresenta medidas destinadas a **reforçar o pilar da indústria** e da **inovação da Estratégia para um Mercado Único Digital**, apelando à **mobilização de investimentos** significativos dos **Estados-Membros**, das **regiões** e da **indústria**, exortando esta última a **unir esforços** em todas as **cadeias de valor**

<sup>51</sup> Os cinco cenários equacionados são os seguintes:

- “Assegurar a continuidade” (UE27 concentra-se em realizar o seu programa de reformas positivas);
- “Restringir-se ao mercado único” (UE27 não alcança um consenso para poder intervir noutros domínios estratégicos para além dos aspetos essenciais do mercado único);
- “Fazer mais, quem quiser mais” (UE27 continua a funcionar como atualmente, mas permite aos Estados-Membros que o pretendam ir mais longe conjuntamente em certos domínios);
- “Fazer menos, com maior eficiência” (UE27 concentra-se em certos domínios de intervenção, obtendo mais resultados com maior rapidez, e abstendo-se de intervir sempre que não represente qualquer valor acrescentado);
- “Fazer muito mais todos juntos” (Estados-Membros decidem fazer muito mais em conjunto em todos domínios políticos).

e entre setores, tendo em vista a plena realização do **Mercado Único Digital** o mais rapidamente possível.

**66.2. A Estratégia para o Mercado Único Digital**, em especial o pilar “**Otimização do potencial de crescimento da economia digital**”, contém todas as principais **alavancas** para **melhorar o setor da digitalização** com ações em domínios como a **economia dos dados**, a **Internet das Coisas**, a **Computação em Nuvem**, as **normas**, as **competências** e a **Administração Pública em linha**.

Proporciona um quadro coerente para fazer progredir a **digitalização da economia da Europa**, inserindo-se num quadro estratégico coerente de iniciativas da CE destinadas a reforçar a **competitividade global da indústria**, em especial das PME, incluindo, em particular, o **Plano de Investimento para a Europa**, a **União da Energia**, a **União dos Mercados de Capitais**, o **Pacote Economia Circular** e a **Estratégia para o Mercado Único**.

**66.3.** O objetivo da Comunicação da CE **COM(2016) 180 final** é, pois, reforçar a **competitividade da UE** no **domínio das tecnologias digitais** e assegurar que todas as indústrias da Europa, independentemente do seu setor, da sua localização e da sua dimensão, possam **tirar pleno partido das inovações digitais**.

**66.4.** Prevê um quadro de atuação que deverá **mobilizar 50 mil milhões de euros de investimento, público e privado, durante os próximos 5 anos**, assentando sobre os seguintes domínios:

- Quadro para a **coordenação de iniciativas** com vista à **digitalização da indústria**.
- **Coinvestimento no reforço das capacidades de inovação da Europa em matéria digital**, incluindo **promoção das inovações digitais** em todos os setores (**polos de inovação digital** em toda a Europa), **parcerias para a liderança nas cadeias de valor e plataformas das tecnologias digitais e normalização**, abrangendo a definição de prioridades e intensificação de esforços em matéria de arquiteturas de referência e experimentação.
- Definição do **quadro regulamentar adequado, melhor clarificando aspetos como a propriedade e utilização dos dados** produzidos em contexto **industrial, sistemas de ação autónoma**, como por exemplo os



veículos de condução autónoma, e as aplicações e outro **software** não incorporado<sup>52</sup>.

- **Capital humano preparado** e com as competências necessárias para a **transformação digital**.

**66.5.** Com pertinência para o Ecossistema da Mobilidade e dos Transportes, importa relevar que:

- **Mais de um quarto do crescimento do valor acrescentado no setor automóvel provém da integração de inovações digitais nos automóveis e na sua conceção e produção**, constituindo essas inovações um instrumento essencial para cumprir os objetivos associados a muitos dos nossos desafios sociais.
- A CE tem em curso trabalhos, incluindo os relativos à **Plataforma sobre Sistemas Cooperativos de Transportes Inteligentes**, destinados a facilitar e acelerar a sua **implantação em toda a UE**, tendo por base um projeto-piloto em larga escala de instalações de implantação, ensaio e experimentação disponíveis em todos os Estados-Membros, incentivando a interoperabilidade e a continuidade dos serviços à escala da UE.

Igualmente, com o apoio de fóruns da indústria e do Grupo de Alto Nível GEAR2030, a CE incentivará a **cooperação entre o setor das telecomunicações e a indústria automóvel para acelerar a implantação da condução conectada e automatizada na Europa**, nomeadamente através de projetos de engenharia congregadores a nível transfronteiriço e em larga escala.

**67.** Um dos aspetos abordados nas panorâmicas perspetivadas para 2025 no “**Livro Branco sobre o Futuro da Europa**”, bem como na referida **Comunicação da CE sobre Digitalização da Indústria Europeia**, reporta-se à implementação e circulação de **automóveis conectados** que poderão ter graus de desempenho diferenciados em função do cenário prosseguido naquele mesmo Livro Branco.

**67.1.** Trata-se de uma matéria que se integra no domínio da **Mobilidade Cooperativa, Conectada e Automatizada**, tratada na já citada **Comunicação da Comissão COM(2016) 766 final**, datada de 2016.11.30, intitulada “**Uma estratégia**”

<sup>52</sup> *Software* não contido num suporte tangível.

européia relativa aos sistemas cooperativos de transportes inteligentes, uma etapa rumo a uma mobilidade cooperativa, conectada e automatizada”, permitindo designadamente aos utilizadores das rodovias e gestores de tráfego partilhar informação e usá-las em ações coordenadas.

Visa facilitar a **convergência dos investimentos** e um **quadro regulatório na UE**, no sentido da **implementação de serviços amadurecidos de Sistemas Cooperativos de Transportes Inteligentes (C-ITS)** a partir de 2019, incluindo nomeadamente:

- a) A adoção dum **quadro legal apropriado em 2018** para **assegurar uma segurança legal para investidores públicos e privados**;
- b) A **disponibilidade de financiamento da UE**;
- c) A **continuação do processo da Plataforma C-ITS**;
- d) **Cooperação internacional** com outras regiões principais do mundo em todos os aspetos relacionados com **veículos cooperativos, conectados e automatizados**;
- e) **Coordenação**, num **processo de aprendizagem contínuo na execução**, com a plataforma **C-ROADS**<sup>53</sup> recolhendo elementos da implementação em ambiente real nos Estados-Membros, área em que Portugal está envolvido.

**67.2.** Em vários aspetos, os veículos atuais já são dispositivos ligados, no entanto, num futuro muito próximo, perspetiva-se que interajam uns com os outros e com a infraestrutura rodoviária.

Perspetiva-se que com o elemento **C-ITS**, viabilizado pela **conetividade digital** entre veículos e entres estes e a infraestrutura, se melhore significativamente a **segurança rodoviária, eficiência de tráfego e conforto na condução**, ajudando os condutores a tomarem as decisões acertadas e adaptarem-se às situações de tráfego.

**67.3.** Este processo de comunicação entre veículos, infraestruturas e outros utilizadores da estrada é igualmente crucial, não apenas para aumentar a

---

<sup>53</sup> Sobre esta plataforma ver ponto 81.f)

segurança dos futuros automóveis automatizados, mas também para a sua **integração total no contexto geral do sistema de transportes.**

**67.4. Efetivamente, a cooperação, conetividade e automação não são apenas tecnologias complementares, reforçando-se mutuamente e com o tempo deverão operar uma fusão completa.**

**67.5. Na Declaração de Amesterdão, datada de 14 de abril de 2016, os Ministros dos Transportes instam a CE a desenvolver uma estratégia europeia em matéria de veículos cooperativos, conectados e automatizados.**

Por sua vez, a **indústria** declarou a sua intenção de lançar a implantação em grande escala de **veículos C-ITS em 2019.**

**67.6. Encontram-se em desenvolvimento pela CE trabalhos relativamente ao quadro regulamentar, reforço do ecossistema, eficiência na utilização dos recursos e normalização, a fim de facilitar a introdução no mercado de veículos cooperativos autónomos e conectados cada vez mais eficientes.**

**67.7. Na sequência das recomendações da Plataforma C-ITS<sup>54</sup>, a CE identificou alguns problemas a resolver ao nível da UE, a fim de garantir uma implantação coordenada dos serviços C-ITS em 2019, propondo medidas específicas para solucionar os problemas, incluindo condições favoráveis a nível europeu, dos Estados-Membros, das autoridades públicas e do setor, designadamente:**

**67.7.1. Estabelecimento de prioridades para a implantação de serviços C-ITS disponíveis em toda a UE** para os utilizadores finais, constituindo o principal fator para a rápida implementação do C-ITS na Europa, requerendo a sua implantação coordenada pelos Estados-Membros e setor.

**67.7.1.1. Engloba serviços incluídos numa lista inicial, designada de “C-ITS Day 1”, os quais, quando implementados de forma interoperável em toda a Europa, produzem uma relação de benefícios/custos de 3/1 no máximo, tendo em conta os benefícios cumulativos entre 2018 e 2030. Estão associados**

---

<sup>54</sup> Plataforma para a implantação do C-ITS na UE, lançada em novembro de 2014 como grupo de peritos da Comissão, constituindo um instrumento operacional para o diálogo, a cooperação e o intercâmbio de conhecimentos técnicos entre a CE, os intervenientes do setor público dos Estados-Membros, os órgãos de poder local e regional e as partes interessadas do setor privado, como por exemplo, os fabricantes de veículos ou de equipamentos, os operadores das vias, os operadores de telecomunicações e os prestadores de serviços.

aos **serviços C-ITS tecnologicamente mais maduros** e susceptíveis de aduzir benefícios consideráveis para que os utilizadores finais e a sociedade em geral possam tirar partido desses serviços o mais rapidamente possíveis.

**67.7.1.2.** Inclui também uma lista de serviços a estabelecer numa segunda fase, a designada lista de serviços “**C-ITS Day 1.5**”, correspondendo a serviços relativamente aos quais as normas ou especificações poderão não estar totalmente disponíveis com vista à implantação em grande escala a partir de 2019, apesar de se considerar que esses serviços atingiram um estágio de maturidade em geral.

**67.7.2. Segurança das comunicações C-ITS**, considerando a **cibersegurança** destas comunicações fundamental, requerendo uma ação a nível europeu, a ser prosseguida por uma **política de segurança e certificação comum dos C-ITS na Europa**.

**67.7.3. Salvaguardas** em matéria de **proteção e privacidade de dados**, aplicando este princípio desde a **conceção e por defeito**.

**67.7.4. Tecnologias da comunicação e frequências** que permitam a transmissão de mensagens C-ITS para uma **vasta gama de serviços**, em **diferentes soluções de transporte e vários intervenientes**, com base numa abordagem de **comunicação híbrida**, ou seja, através da **combinação de tecnologias de comunicação complementares**.

**67.7.5. Interoperabilidade a todos os níveis**, significando que os **sistemas** devem ser capazes de interagir entre si, **independentemente das fronteiras e dos modos de transporte**, a todos os níveis, nomeadamente **infraestruturas, dados, serviços, aplicações e redes**, propiciando um **mercado único dos serviços C-ITS na Europa**, com base em **perfis comuns de comunicação** e que deixe margem para **futuros serviços inovadores**.

**67.7.6. Avaliação da conformidade** dos serviços com os requisitos do sistema a nível da UE.



AUTORIDADE  
DA MOBILIDADE  
E DOS TRANSPORTES

**67.7.7. Quadro jurídico adequado** à rápida evolução tecnológica e à complexidade das questões colocadas, num contexto de se **convergiem os investimentos e quadros regulamentares** em toda a **Europa**, no sentido de permitir mobilizar os serviços **“C-ITS Day 1”** em **2019**.

**67.7.8. Cooperação internacional** no domínio dos **veículos cooperativos, conectados e automatizados**, incluindo a promoção da **normalização internacional**, a **proteção da vida privada das pessoas** e dos seus **dados pessoais**, a **cibersegurança**, os **aspetos jurídicos** e a **coordenação da investigação**.

**68.A Estratégia Europeia de Mobilidade Hipocarbónica**, objeto da **Comunicação da CE COM(2016) 501 final**, de 2016.07.20, salienta o **potencial dos veículos cooperativos, conectados e automatizados para reduzir o consumo de energia e as emissões dos transportes**.

**68.1.** É assinalado o papel essencial da **mobilidade com baixo nível de emissões** para a grande **transição** para a **economia circular hipocarbónica**, necessária para a Europa manter a sua **competitividade** e poder dar resposta às **necessidades de mobilidade das pessoas e das mercadorias**.

Os **transportes representam quase um quarto das emissões de gases com efeito de estufa na Europa** e são a principal causa da poluição atmosférica nas cidades, justificando a resposta da UE numa **transição irreversível para a mobilidade hipocarbónica**, com o ambicioso objetivo de, até meados do século, as emissões de gases com efeito de estufa provenientes dos transportes terem de ser, pelo menos, inferiores em 60% às de 1990 e estar seguramente a caminho de **taxas nulas de emissões**.

**68.2.** Esta estratégia preconiza uma **ação continuada** envolvendo diversas vertentes, nomeadamente:

**68.2.1. Alteração do quadro regulamentar da UE**, facilitando a **transição para uma mobilidade hipocarbónica**, o qual deve **proporcionar certeza aos investidores**, abrangendo:

**68.2.1.1. A otimização do sistema de transportes e melhoria da sua eficiência**, internalizando a mudança do modo de

organização da mobilidade, graças a novas tecnologias e novos modelos empresariais, como por exemplo a rápida expansão da economia colaborativa no setor da mobilidade, e tendo como principais **vetores de atuação**:

- **Soluções digitais para a mobilidade**, viabilizando **transportes mais seguros, mais eficientes e inclusivos**, permitindo uma **mobilidade** porta a porta **sem descontinuidades**, uma **logística integrada** e **serviços de valor acrescentado**;
- **Preços justos e eficientes dos transportes**, fornecendo sinais de **preços corretos** e tendo em conta as **externalidades**, como forma economicamente racional de **incentivar as operações de transporte energeticamente mais eficientes**, **fontes de energia hipocarbónica** e uma **renovação mais rápida das frotas**.

Neste contexto, as **taxas** devem evoluir, em toda a UE, no sentido de **sistemas em função da distância** percorrida, melhor refletindo os princípios do “**utilizador-pagador**” e do “**poluidor-pagador**”;

- **Promover a multimodalidade**, incentivando uma transição para os modos de transporte com um mais baixo nível de emissões, tais como as vias navegáveis interiores, transporte marítimo de curta distância e transporte ferroviário.

#### **68.2.1.2. Aumentar a utilização de fontes de energia alternativas com baixo nível de emissões, com base:**

- Num **quadro efetivo** para a **energia hipocarbónica**;
- Na **implantação de infraestruturas para combustíveis alternativos**;
- Na **interoperabilidade e normalização** para a **eletromobilidade**.

**68.2.1.3. O rumo aos veículos com taxas nulas de emissões, envolvendo:**

- O **melhoramento dos ensaios de veículos, para recuperar a confiança dos consumidores;**
- Adoção de uma **estratégia pós-2020 para veículos de passageiros e veículos comerciais ligeiros;**
- Adoção de uma **estratégia pós-2020 para veículos pesados de mercadorias e de passageiros.**

**68.2.2. Promoção de um ambiente propício à mobilidade hipocarbónica, apoiada por uma série de iniciativas e ações transversais aos vários níveis, designadamente a União da Energia, ligando os sistemas de transporte e de energia, a investigação, inovação e competitividade, as tecnologias digitais, as competências, o investimento, a ação desenvolvida pelas cidades e a ação global em matéria de transportes internacionais.**

**68.3.** A maximização do potencial das **soluções digitais para a mobilidade** - designadamente em termos de segurança, eficiência, abrangência inclusiva e mobilidade sem descontinuidades – passa pela sua plena integração nos contextos da **mobilidade sustentável** e da **RTE-T**.

No âmbito do **transporte rodoviário** são destacados os esforços consideráveis para incentivar o **desenvolvimento** e a **implantação rápida e coordenada dos sistemas C-ITS em toda a UE**.

**69.** Mais recentemente, no dia 31 de maio de 2017, foi apresentada a **Comunicação da CE COM(2017) 283 final, “A Europa em Movimento. Uma agenda para uma transição socialmente justa para uma mobilidade ecológica, competitiva e conectada para todos”**, visando *“assegurar que as melhores soluções, equipamentos e veículos de mobilidade hipocarbónica, conectada e automatizada sejam desenvolvidos, propostos e fabricados na Europa”* e que esta disponha das *“infraestruturas mais modernas para os apoiar”*, com a ambição da **Europa** continuar a desempenhar no futuro um **papel decisivo na introdução de nova tecnologias e inovação** e que seja *“um líder em mobilidade ecológica, competitiva e conectada”*.

**69.1.** Pretende-se que a **Europa transite** das **atuais redes de transporte fragmentadas** para um **sistema de mobilidade integrado, moderno e sustentável**, que esteja **conectado às redes de energia e digitais**, oferecendo aos **cidadãos e às empresas soluções de mobilidade seguras, inteligentes e sem descontinuidades** na Europa, e configurando as infraestruturas europeias como das mais avançadas no âmbito das principais economias mundiais.

**69.2.** Esta ambição é justificada pelo **papel fundamental** que o **setor da mobilidade** desempenha na **economia** e na **sociedade da UE**, tendo em consideração, designadamente:

**69.2.1.** A sua **importância no emprego** e como **motor indispensável de desenvolvimento da economia**.

**69.2.2.** A **dependência** da existência de **uma mobilidade facilitada** e de uma **rede de transportes acessível** num **Espaço Europeu Único de Transportes** para a concretização da **livre circulação de pessoas e bens** no **mercado interno da UE** e os consequentes **benefícios económicos, sociais e culturais**.

**69.2.3.** A necessidade de um **sistema de mobilidade moderno** como condição prévia para a **transição bem-sucedida** para uma **economia hipocarbónica na Europa**.

**69.3.** Por sua vez, estão em curso **alterações profundas** que estão a transformar a mobilidade tradicional, tendo por base **serviços de mobilidade partilhados** e as **trocas mais fáceis entre modos de transportes**, potenciados pelas **inovações tecnológicas e necessidades sociais**.

Concretamente, a **digitalização**, a **automatização** e as **fontes de energia alternativas** estão a criar **novas oportunidades** associadas à **eficiência dos recursos** e às **economias colaborativa e circular**, contudo podem igualmente produzir efeitos negativos, exigindo **novas competências** e requerendo **antecipação, adaptação e investimento**.

**69.4.** Esta agenda é **centrada fundamentalmente** no **contributo do transporte rodoviário**, sendo acompanhada de um conjunto de propostas que incluem o apoio à **implantação de infraestruturas para a tarifação rodoviária**, aos

**combustíveis alternativos e à conectividade, uma informação mais eficaz para os consumidores, um Mercado Interno mais forte e condições de trabalho melhoradas para o setor do transporte rodoviário de mercadorias, bem como medidas destinadas a lançar as bases para uma mobilidade cooperativa, conectada e automatizada. Serão complementadas por outras propostas, no espaço de um ano, nomeadamente relativas às normas de emissões para o pós-2020 aplicáveis aos veículos ligeiros de passageiros e aos veículos comerciais ligeiros, bem como aos veículos pesados.**

**69.5. Aposta na prossecução de resultados rápidos no sentido de se dispor de um sistema de mobilidade ecológico, competitivo e conectado que integre todos os meios de transporte até 2020, abrangendo toda a UE e sua conexão aos países vizinhos e ao mundo, exigindo uma abordagem integrada aos níveis da UE, nacional, regional e local, abrangendo diferentes domínios de intervenção e visando, nomeadamente:**

**69.5.1. Acelerar a transição para uma mobilidade ecológica e sustentável, com base na:**

**69.5.1.1. Promoção de uma mobilidade sustentável por intermédio de normas melhoradas para as emissões.**

**69.5.1.2. Capacitação dos consumidores para tomarem decisões informadas.**

**69.5.1.3. Tarifação rodoviária inteligente.**

**69.5.1.4. Contratos públicos impulsionadores do mercado para transportes não poluentes.**

**69.5.1.5. Mobilidade mais ecológica e inteligente nas cidades.**

**69.5.2. Assegurar um mercado interno justo e competitivo para o transporte rodoviário, suportado na:**

**69.5.2.1. Criação de condições de concorrência equitativas para o transporte rodoviário de mercadorias.**

**69.5.2.2. Reforço do quadro social e das condições de emprego.**

- 69.5.2.3. Melhor conformidade e aplicação da legislação por meio de tecnologias digitais inteligentes.**
- 69.5.2.4. Apoio da mudança de competências, particularmente no setor automóvel, designadamente no contexto da Nova Agenda de Competências para a Europa.**
- 69.5.2.5. Segurança rodoviária.**
- 69.5.3. Aproveitar os benefícios da digitalização, da automação e dos serviços inteligentes de mobilidade, através da:**
- 69.5.3.1. Mobilidade cooperativa, conectada e automatizada, incluindo designadamente o apoio à implantação coordenada de veículos parcialmente automatizados e conectados para o mercado de massas até 2020, por intermédio do lançamento de um vasto conjunto de ações políticas, regulamentares, de apoio público e de plataformas de partes interessadas, em cooperação com os Estados-Membros e a indústria.**
- Igualmente, uma abordagem coordenada à gestão do espetro e a implantação das tecnologias 5G serão impulsionadores fundamentais para estes novos serviços.
- 69.5.3.2. Melhorar a eficiência das redes de transporte, designadamente por via da criação de incentivos e plataformas que permitam uma melhor exploração dos pontos fortes e capacidades de cada modo de transporte, revisão de legislação relativa ao transporte combinado, prossecução dos trabalhos do Fórum de Transporte e Logística Digital e adoção de legislação relativa à informação sobre viagens multimodais.**
- 69.5.4. Investir numa infraestrutura de mobilidade moderna, tendo como suporte:**
- 69.5.4.1. O fomento do investimento em infraestruturas para o futuro, baseado no Plano de Investimento para a Europa e com recursos dos diversos instrumentos como sejam o CEF,**

o **Fundo de Coesão** e o **Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER)**.

**69.5.4.2.** A **aceleração** da **implantação** da **infraestrutura** para **combustíveis alternativos**.

**69.5.4.3.** As **baterias** enquanto **tecnologia facilitadora essencial** para a **mobilidade elétrica** e para a **consecução** dos **objetivos da UE**.

**70.** Importa ainda ter presente o já citado **Regulamento Delegado (UE) N.º 2017/1926 da Comissão, de 31 de maio de 2017**, que complementa a referida Diretiva 2010/40/UE no que diz respeito à **prestação de serviços de informação de viagens multimodais à escala da UE**, estabelecendo as **especificações necessárias** para assegurar que os **utilizadores de ITS dispõem**, à escala da UE, de **serviços e informação de viagem multimodais fiáveis e transfronteiriços**.

**70.1.** Na aplicação do Regulamento Delegado é identificada a seguinte repartição dos **modos de transporte por tipo**:

**70.1.1. Regulares:** Transporte aéreo; transporte ferroviário, incluindo o sistema de alta velocidade, o sistema convencional e o metropolitano ligeiro; transporte por autocarro de longo curso; transporte marítimo, incluindo por transbordador; metropolitano, carro elétrico, autocarro e troleicarro.

**70.1.2. A pedido:** Serviço de vaivém de autocarros, serviço de vaivém de transbordadores, táxis, utilização conjunta ou partilhada de automóveis, aluguer de automóveis, partilha de bicicletas e aluguer de bicicletas.

**70.1.3. Pessoais:** Automóvel, motociclo, bicicleta.

**70.2.** Cada Estado-Membro deve criar um **ponto de acesso nacional único** para os utilizadores acederem, pelo menos, aos **dados estáticos de viagem e de tráfego e aos dados históricos de tráfego de diversos modos de transporte**, incluindo atualizações de dados, bem como **serviços de pesquisa aos utilizadores**, permitindo, por exemplo, procurar os dados requeridos utilizando o conteúdo dos metadados<sup>55</sup> correspondentes e mostrando esse conteúdo.

---

<sup>55</sup> Descrição estruturada do conteúdo dos dados, que facilita a pesquisa e a utilização desses dados.

Existe a possibilidade de 2 ou mais Estados-Membros poderem criar um ponto de acesso comum.

**70.3.** As autoridades do setor dos transportes, os transportadores, os gestores de infraestrutura ou os operadores de transporte, a pedido, devem fornecer os dados estáticos de viagem e de tráfego através do ponto de acesso nacional, nos formatos exigidos e de acordo com os calendários definidos no referido Regulamento Delegado (UE) N.º 2017/1926 e que variam em função dos níveis de serviço, num horizonte limite, para a RTE-T, entre 1 de dezembro de 2019 e 1 de dezembro de 2021, e para as restantes partes da rede de transportes da UE até 1 de dezembro de 2023.

**70.4.** Igualmente, sempre que os Estados-Membros decidam fornecer os dados dinâmicos de viagem e de tráfego dos diversos modos de transporte através do ponto de acesso nacional, as autoridades do setor dos transportes, os transportadores, os gestores de infraestrutura ou os operadores de transporte, a pedido, devem utilizar as normas/formatos identificados no mesmo Regulamento Delegado, devendo as Interfaces de Programação de Aplicações (API) que permitem aceder aos dados dinâmicos de viagem e de tráfego através do ponto de acesso nacional, estar ao dispor do público, permitindo que os utilizadores se registem para obter o acesso.

**70.5.** Os serviços de informação sobre viagens devem ser baseados em atualizações dos dados estáticos e dinâmicos de viagem e de tráfego, pelo que quando ocorram mudanças, os dados pertinentes, enumerados no Regulamento Delegado, devem ser atempadamente atualizados pelas autoridades do setor dos transportes, os transportadores, os gestores de infraestrutura ou os operadores de transporte, a pedido, através do ponto de acesso nacional.

Igualmente, devem estas entidades corrigir, em tempo útil, as imprecisões que detetem nos seus dados ou que lhes sejam sinalizadas por qualquer utilizador.

**70.6.** Os dados devem ser acessíveis, de modo a permitir o seu intercâmbio e reutilização a nível da UE de forma neutra e sem discriminações ou preferências.

**70.6.1.** Os **critérios** utilizados para **ordenar as opções de viagem** dos **diversos modos de transporte** ou as **combinações** dos mesmos, ou ambas, devem ser **transparentes e não baseados em qualquer fator direta ou indiretamente relacionado com a identidade do utilizador** ou as eventuais **razões comerciais** subjacentes à reutilização dos dados, devendo ser aplicados de forma **não discriminatória a todos os utilizadores participantes**.

**70.6.2.** Os **termos e condições de utilização dos dados de tráfego e de viagem** fornecidos através do ponto de acesso nacional podem ser determinados através de um **acordo de licenciamento**, cujas **condições não devem restringir desnecessariamente as possibilidades de reutilização** ou ser utilizadas para **limitar a concorrência**.

**70.6.3.** Quando utilizados, os **acordos de licenciamento** devem, em todo o caso, impor o **menor número possível de restrições à reutilização**, sendo que qualquer **compensação financeira** deve ser **razoável e proporcionada** em relação aos **custos legítimos do fornecimento e difusão dos dados** de viagem e de tráfego em causa.

**70.6.4.** Os **termos e condições da ligação dos serviços de informação sobre viagens** devem ser definidos em **acordos contratuais** entre os prestadores de tais serviços, sendo igualmente que qualquer **compensação das despesas de ligação** de serviços de informação sobre viagens deve ser **razoável e proporcionada**.

### ***II.3.2. Ambiente incentivador do investimento e competitividade das empresas***

**71.** O ponto central aqui reside na capacidade de criar um **ambiente amigo do investimento produtivo e sustentado, coordenado no tempo**, visando um **sistema de transportes eficiente e sustentável**, completamente **interoperável e competitivo**, no âmbito de uma **União (Europeia) de Transportes**, e simultaneamente abrangente para posteriormente integrar **desenvolvimentos tecnológicos e comportamentais futuros** que se perspetivam **disruptivos**, em contraponto à natural **resistência à mudança** que alguns interesses empresariais

instalados deverão apresentar, mas que permitirão **significativas poupanças em custos de transporte** e se perspetivam que induzam **importantes ganhos de produtividade** para as **empresas e economia** em geral.

**72.** Os avanços em **tecnologias** como a **Internet das Coisas**, as **Comunicações 5G**, a **Computação em Nuvem**, a **análise de dados** e a **robótica** estão a **transformar os produtos, processos e modelos empresariais em todos os setores**, criando, em última análise, **novos padrões industriais** que acompanham a **mudança das cadeias de valor globais**.

O desafio que agora se coloca à indústria europeia é aproveitar de forma plena e célere estas **oportunidades digitais**. Isto é essencial para garantir a **competitividade** da Europa a médio e a longo prazo, o que terá implicações no bem-estar geral.

**73.** A criação de **valor suplementar**, proporcionada pelas **inovações tecnológicas**, abrange **produtos, processos e modelos de negócio**, devido à **reorganização das cadeias de valor** e às **fronteiras cada vez mais ténues entre produtos e serviços**.

Efetivamente, os **serviços incluem produtos inteligentes conectados**, potenciando igualmente **mudanças de comportamento dos consumidores**, por exemplo em matéria de **propriedade, cocriação e partilha**.

**74.** A **digitalização coloca desafios**, por exemplo em termos de **normalização, regulamentação<sup>56</sup> e volume de investimentos**, os quais devem ser respondidos a **nível europeu**, podendo todos os setores da **indústria** tirar partido dos **pontos fortes da Europa no domínio das tecnologias digitais** para o desenvolvimento dos mercados, tais como **eletrónica para o setor automóvel**, sendo nesta estratégia apontados os **veículos cooperativos, conectados e automatizados** como um **tópico prioritário para estimular a competitividade da indústria europeia**.

Constitui também uma **oportunidade única para atrair novos investimentos em setores digitais e digitalizados inovadores**, e com elevado crescimento na Europa. A **indústria europeia** pode também tirar partido da sua sólida presença em setores tradicionais para explorar a multitude de oportunidades proporcionadas pela Internet

<sup>56</sup> Poderão referir-se no âmbito dos desafios regulamentares, por exemplo, questões relacionadas com os dados gerados pela multiplicidade de novos produtos inteligentes, a responsabilidade dos sistemas mais autónomos e a segurança, atendendo à crescente necessidade de interação entre seres humanos e dispositivos inteligentes. Isto exige um equilíbrio adequado entre interesses comerciais legítimos e os direitos fundamentais, que garanta a proteção dos dados pessoais e da vida privada, como prevê o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (Regulamento (UE) N.º 2016/679).

das Coisas, pelos Mega Dados e pelos sistemas baseados em Inteligência Artificial, e **atrair** uma parte dos **mercados emergentes de futuros produtos e serviços**.

75. Embora a adaptação da indústria à mudança digital caiba principalmente às empresas, uma **política pública** bem direcionada pode desempenhar um papel importante na criação de melhores condições para a sua concretização em todos os setores num **ambiente concorrencial** promovido pelas regras da **concorrência**.

O **foco dos decisores políticos** constitui um **elemento chave** para a **escala, velocidade e impacte** da **iminente transformação disruptiva no Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes** que o atual processo de **digitalização** da sociedade e economia impõe.

Concretamente, as **políticas públicas** devem promover um **setor digital próspero** que **acelere a digitalização** de todo o **tecido industrial**, tendo particular atenção à **oportunidade** dos **momentos decisórios** e **períodos de implementação no terreno**, num contexto de **competitividade** e **desenvolvimento sustentável** deste **ecossistema**.

76. Por sua vez, um **sistema de transportes digital** implica uma **reflexão transversal** aos **diferentes modos de transporte** e **indústrias** (transportes, energia e telecomunicações), **integrando infraestruturas** e **serviços de mobilidade e transportes**, incluindo também a componente **logística e atividades conexas**, e não esquecendo como **base** um **nível de dados, estáticos** (ex: mapas digitais ou regras de trânsito) e **dinâmicos** (ex: informações de tráfego em tempo real).

Estes dados são subseqüentemente utilizados para desenvolver **serviços e aplicações inovadoras**, disponibilizadas ao nível das **redes**, havendo que garantir, para tirar o melhor partido possível das tecnologias digitais, o **acesso ao mercado** e uma **concorrência leal** em qualquer dos níveis.

77. O **intercâmbio de dados** entre os diferentes intervenientes no sistema de transportes permite aliar a **oferta** e a **procura** em **tempo real**, o que conduz a uma **utilização mais eficiente dos recursos**.

Permite também criar um verdadeiro sistema de transportes **multimodal**, integrando todos os modos de transporte num único **serviço de mobilidade**, que viabiliza a facilidade do transporte de porta a porta de pessoas ou mercadorias, estimulando igualmente a **inovação social** e uma **mobilidade inclusiva**, com a emergência de

**novos intervenientes e de novas formas de criação de valor, como a economia colaborativa.**

**78.** Por sua vez, **do diálogo de alto nível**, já existente, a fim de desenvolver sinergias no domínio dos **veículos conectados e automatizados**, envolvendo o **setor das telecomunicações** e a **indústria automóvel**, é esperado que o setor automóvel tire partido de desenvolvimentos digitais como a Internet das Coisas, os Mega Dados, a política de telecomunicações e a digitalização da indústria, tendo já resultado num **compromisso** de ambas as indústrias para criar novas alianças e **experimentar as tecnologias 5G**.

**79.** As **mensagens C-ITS** transmitirão uma vasta gama de serviços, em **diferentes situações de transporte** e entre **vários intervenientes** que esperam poder receber todas as **informações**, nomeadamente sobre tráfego e condições de segurança, **sem descontinuidades**, em **toda a Europa**, objetivo este que só se poderá concretizar graças a uma abordagem de **comunicação híbrida**, devendo a escolha das tecnologias da comunicação depender da localização, do tipo de serviço e da relação custo/eficiência.

Neste contexto, as **mensagens C-ITS** devem ser **independentes da tecnologia de comunicação** utilizada e, por conseguinte, **flexíveis**, facilitando a inclusão de **futuras tecnologias** (por exemplo, 5G e comunicação por satélite) nos instrumentos de comunicação híbrida.

**80.** Importa ainda referir que a UE tem disponibilizado fundos substanciais<sup>57</sup> no âmbito dos **veículos cooperativos, conectados e automatizados**, cuja **exequibilidade** tem vindo a ser **demonstrada** ao longo de mais de **15 anos** de projetos de investigação e implantação de C-ITS.

**81.** Os **projetos de ITS** têm vindo a ser apoiados pela UE por diferentes fontes, em especial pelo **CEF** e pelo **Programa Quadro de Investigação e Inovação 2014-2020 (Horizonte 2020)**, ambos geridos pela **Agência Executiva para a Inovação e Redes (INEA)**.

---

<sup>57</sup> Cofinanciamento da UE superior a 130 milhões € desde 2014, no quadro do CEF e do Programa Horizonte 2020, no domínio dos veículos cooperativos, conectados e automatizados, de acordo com a Comunicação da CE COM(2016) 766 final.

No caso do **CEF** já foi alocado um cofinanciamento comunitário de mais de 100 milhões €, despoletando um investimento superior a 400 milhões €. Estavam ainda por alocar em meados de 2016, 170 milhões €.

No âmbito do **Horizonte 2020** foi disponibilizado um financiamento superior a 45 milhões €, estando previsto ainda consignar mais 110 milhões €.

No âmbito dos projetos de **ITS** em curso ou plataformas de investigação existentes, poderão destacar-se os seguintes com a participação ativa de **Portugal**:

- a) **I\_HeRO<sup>58</sup>** – Projeto nacional, liderado pela Secretaria-Geral do MAI, integrado na 3ª fase do HeRO, que engloba a participação de um conjunto de entidades públicas e privadas, está inserido no âmbito das ações prioritárias (Anexo I) da Diretiva ITS<sup>59</sup> e visa garantir a aptidão dos serviços públicos de emergência para lidar com o **eCall**, que é sistema de chamada de emergência automática, baseada no **Número de Emergência Europeu, 112**. Iniciado em 2015 e **com prazo**, que foi **cumprido**, para a componente operacional, até outubro de 2017 (investimento de 31 milhões €, com financiamento UE de 15,5 milhões €; (janeiro 2015 – dezembro 2017));
- b) **Scoop@F<sup>60</sup>** – Projeto de implementação C-ITS, tendo em vista conectar aproximadamente 3 mil veículos com 2 mil km de infraestrutura rodoviária, visando melhorar a segurança no transporte rodoviário e do pessoal envolvido em trabalhos na infraestrutura. Em Portugal, o piloto decorrerá na zona Norte, na proximidade de Espanha, nas autoestradas A3, A27 e A28 e EN13. Estimula a cooperação entre fabricantes de veículos e gestores da infraestrutura rodoviária (investimento de 20 milhões €; financiamento UE de 10 milhões €; janeiro 2016 – dezembro 2018);
- c) **EU ITS Platform** - Visa a promoção de uma oferta e gestão harmonizadas do transporte rodoviário na Europa, através da construção de um consenso e harmonização de esforços, facilitando o estabelecimento de um entendimento comum em termos de estado de arte, promovendo a adoção efetiva de especificações UE, linhas de orientação, melhores práticas e/ou metodologias (investimento de 12,9 milhões €; financiamento UE de 6,5 milhões €; julho 2015 – dezembro 2020);

---

<sup>58</sup> *Infrastructure Harmonized eCall European Pilot.*

<sup>59</sup> *Diretiva 2010/40/EU ANEXO I – Ações Prioritárias – alínea d) Prestação harmonizada de um serviço interoperável de chamadas de emergência a nível da UE*

<sup>60</sup> *System Coopératif Pilot.*

- d) **MedTIS** - Implementação coordenada de serviços de tempo de viagem e de informação ao viajante no Corredor do Mediterrâneo da Rede ITS Europeia (a qual tem alinhamentos não coincidentes com os corredores principais da RTE-T), incluindo designadamente informação aos viajantes sobre condições de tráfego e de condução, mantendo um elevado nível de segurança e eficiência da rede (investimento de 53,3 milhões €; financiamento UE de 10,7 milhões €; janeiro 2014 – dezembro 2018);
- e) **AUTOCITS<sup>61</sup>** – Estudo para contribuir para a implantação do C-ITS na Europa, aumentando a interoperabilidade dos veículos autónomos, bem como para impulsionar o papel do C-ITS como catalisador para a implementação da condução autónoma. Inclui pilotos em 3 dos maiores nós urbanos do Corredor Atlântico da RTE-T, especificamente Lisboa, Madrid e Paris. No piloto nacional tem a participação da Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR), da Universidade de Coimbra e do Instituto Pedro Nunes (investimento de 2,6 milhões €; financiamento UE de 1,3 milhões €; novembro 2016 – dezembro 2018);
- f) **C-Roads - Plataforma de Estados**, aberta a todas as entidades que trabalham na implantação de serviços C-ITS e co-financiada através do CEF, **promovendo as atividades de implantação C-ITS na Europa** e procurando desenvolver **especificações harmonizadas** tendo em conta as recomendações da plataforma C-ITS, avaliando o seu impacto, não só em termos de interoperabilidade, mas também em termos de sustentabilidade, segurança e eficiência.

Como mencionado no ponto **56.2.5** Portugal viu agora um seu projeto ser objeto de financiamento comunitário, no montante de 4.177.398 €, no âmbito do programa CEF.

Importa salientar a **muito recente adesão de Portugal a esta plataforma<sup>62</sup>**, o que irá certamente facilitar o desenvolvimento de novos projetos, ao permitir uma mais direta interação das empresas e outras entidades nacionais com congéneres europeias, facilitando ainda o acesso a novos projetos e financiamentos.

**82.** No contexto da **racionalidade** associada aos interesses dos **investidores**, a **AMT considera** que:

---

<sup>61</sup> <http://www.autocits.eu/>

<sup>62</sup> Anunciada em novembro de 2017.

- 82.1.** Importa **estimular modalidades e vias de digitalização inovadoras do Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes**, facilitando a constante **atualização da indústria**, a par da assunção de uma **posição de liderança na transformação digital** por um **setor público inovador**.
- 82.2.** Deve ser fomentado o desenvolvimento de **arquiteturas tecnológicas**, com **especificações abertas**, para soluções integradas e inteligentes, num **mercado concorrencial**.
- 82.3.** Importa igualmente **consolidar a indústria nacional de ITS**, com produção **inovadora e competitiva a nível internacional**, reforçando a **integração** com o **SCTN** e em **redes internacionais de conhecimento, inovação e negócio** em **mercados mundiais em crescimento acelerado**.
- 82.4.** É essencial **analisar a adequação da legislação**, bem como **partilhar as melhores práticas**, a nível da **UE**, assegurando o efetivo desenvolvimento de um **Mercado Único** no contexto dos **serviços de ITS** e promovendo e mantendo um **ambiente competitivo estável, amigo e promotor do investimento produtivo e sustentado**, suportado em **regras e procedimentos claros, assertivos, coerentes, credíveis, transparentes, sindicáveis** e de **longo prazo**, eliminando falhas de **Estado**, incluindo as de regulamentação, e **reduzindo os custos de contexto**.
- 82.5.** Deve ser dada particular atenção ao **cumprimento** dos requisitos do **Regulamento Delegado (UE) N.º 2017/1926**, particularmente da **disponibilização dos dados de viagem e de tráfego nos cronogramas estabelecidos**, em **ponto de acesso único nacional**, ou em **ponto de acesso comum transnacional**, desenvolvendo **atempadamente as ações** necessárias, devidamente **coordenadas** entre as **autoridades do setor dos transportes**, os **transportadores**, os **gestores de infraestrutura** ou os **operadores de transporte**.
- 82.6.** Devem ser **garantidos o intercâmbio e reutilização dos dados de forma neutra, transparente e sem discriminações ou preferências**.

Os **termos e condições de utilização de dados** e de **ligação de serviços de informação sobre viagens** devem constar de **acordos contratuais**, cujas condições:

**82.6.1. Não devem restringir desnecessariamente as possibilidades de reutilização ou ser utilizadas para limitar a concorrência.**

**82.6.2. Quando envolvam qualquer compensação financeira, a mesma deve ser razoável e proporcionada em relação aos custos legítimos de fornecimento e difusão dos dados ou dos serviços.**

**82.7. No caso concreto do ITS no contexto rodoviário, deverá ser garantida a aplicação de uma estratégia coordenada para os Sistemas Cooperativos de Transportes Inteligentes (C-ITS), no âmbito da UE, tendo em vista a implementação de serviços amadurecidos C-ITS a partir de 2019, em pleno alinhamento com a citada Comunicação da Comissão COM(2016) 766 final, datada de 2016.11.30, envolvendo a atuação em diversas dimensões, nomeadamente em termos da adoção de um quadro legal apropriado em 2018, financiamento, implementação da plataforma C-ITS de forma progressiva com base numa priorização harmonizada ao nível europeu e cooperação internacional.**

**82.8. O papel dos decisores políticos constitui um elemento chave na iminente transformação disruptiva no Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes que o atual processo de digitalização da sociedade e economia impõe, devendo ser dada uma particular atenção à oportunidade dos momentos decisórios e períodos de implementação no terreno, de forma a promover e manter a competitividade do ecossistema, das empresas e economia nacional, a par da sua plena integração no Espaço Europeu Único de Transportes e Mercado Global.**

**82.9. Sobressai aqui a Iniciativa Portugal i4.0, em especial da Estratégia Nacional para a Digitalização, lançada pelo Governo no início do corrente ano de 2017, tendo em vista a valorização da promoção e investimento na digitalização da economia portuguesa, particularmente no contexto dos ITS, que, pela oportunidade, se afigura como de grande mais valia no contexto integrante da Indústria 4.0 e conseqüente competitividade nacional.**

**83. Os principais fundamentos subjacentes ao ponto anterior são:**

**83.1. Para se poder retirar todos os benefícios das tecnologias digitais, é necessário um tecido industrial e setor público inovadores, com alta**

**eficiência e prestando serviços de elevada qualidade à economia e a todos os cidadãos.**

**83.2. É ao nível da UE que a congregação de recursos públicos pode atingir rapidamente a massa crítica necessária para atrair níveis adequados de investimento privado.**

**83.3. A CE, em cooperação com os Estados-Membros, pretende reforçar o papel da Parcerias-Público-Privadas (PPP) enquanto coordenadoras do esforço de investigação e inovação ao nível da UE, dando prioridade às tecnologias essenciais e à sua integração, designadamente através de projetos de congregação em grande escala, bem como concentrar uma parte significativa dos investimentos em PPP, em plataformas e ecossistemas digitais intersectoriais e integrados.**

Envolve igualmente a monitorização do compromisso assumido pelo **setor privado de investir**, em média, pelo menos **quatro vezes mais do que a UE** nas **PPP** e o aproveitamento das oportunidades proporcionadas pelos instrumentos financeiros europeus disponíveis.

**83.4. Estão previstas ao nível Europeu diversas ações específicas que permitem criar um quadro favorável ao investimento produtivo e sustentado no contexto de uma implementação coordenada dos serviços C-ITS, como sejam:**

**83.4.1. Implementação**, envolvendo os Estados-Membros, autoridades locais, indústrias de ITS e automóvel, e operadores rodoviários, **de serviços C-ITS**, assegurando-se que, pelo menos a **lista de serviços “C-ITS Day 1”**, beneficia de **apoio total**.

**83.4.2. Apoio da CE aos Estados-Membros e indústria na implantação de serviços “C-ITS Day 1”**, nomeadamente através do **CEF**, dos **Fundos Europeus Estruturais e de Investimento** e do **Fundo Europeu para Investimentos Estratégicos (EFSI)**. Inclui também a disponibilização de **fundos para a investigação e a inovação no âmbito de Horizonte 2020**.

**83.4.3. Incentivo à atualização da lista de serviços “C-ITS Day 1.5” e futuras listas de serviços C-ITS, prosseguindo o processo Plataforma C-ITS.**

### ***II.3.3. Síntese conclusiva***

- 84.** Devem ser **estimuladas modalidades e vias de digitalização inovadoras**, sendo essencial **analisar a adequação da legislação**, bem como **partilhar as melhores práticas**, a nível da **UE**, assegurando o efetivo desenvolvimento de um **Mercado Único** no contexto dos **serviços de ITS** e promovendo e mantendo um **ambiente competitivo estável, amigável e promotor do investimento produtivo e sustentado**, suportado em **regras e procedimentos claros, assertivos, coerentes, credíveis, transparentes, sindicáveis e de longo prazo**, eliminando falhas de **Estado**, incluindo as de regulamentação, e **reduzindo os custos de contexto**.
- 85.** Deve ser fomentado o desenvolvimento de **arquiteturas tecnológicas**, com **especificações abertas**, para soluções integradas e inteligentes, num **mercado concorrencial**.
- 86.** Importa igualmente **consolidar a indústria nacional de ITS**, com produção **inovadora e competitiva a nível internacional**, reforçando a **integração** com o **Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN)** e em **redes internacionais de conhecimento, inovação e negócio em mercados mundiais em crescimento acelerado**.
- 87.** Deve ser dada particular atenção ao **cumprimento** dos requisitos do **Regulamento Delegado (UE) N.º 2017/1926**, particularmente da **disponibilização dos dados de viagem e de tráfego nos cronogramas estabelecidos**, em **ponto de acesso único nacional**, ou em **ponto de acesso comum transnacional**, desenvolvendo **atempadamente as ações** necessárias, devidamente **coordenadas** entre as **autoridades do setor dos transportes, os transportadores, os gestores de infraestrutura ou os operadores de transporte**.
- 88.** Devem ser **garantidos o intercâmbio e reutilização dos dados de forma neutra, transparente e sem discriminações ou preferências, não limitando a concorrência**, e, sempre que esteja envolvida qualquer **compensação financeira**, a mesma deve ser **razoável e proporcionada** em relação aos **custos legítimos de fornecimento e difusão dos dados ou dos serviços**.
- 89.** No caso concreto dos **ITS no contexto rodoviário**, deverá ser garantida a **aplicação de uma estratégia coordenada** para os **Sistemas Cooperativos de Transportes Inteligentes (C-ITS)**, no âmbito da **UE**, tendo em vista a implementação de **serviços amadurecidos C-ITS a partir de 2019**, envolvendo a atuação em diversas dimensões,

nomeadamente em termos da adoção de um **quadro legal apropriado em 2018, financiamento, implementação da plataforma C-ITS de forma progressiva** com base numa **priorização harmonizada ao nível europeu e cooperação internacional.**

**90.** O papel dos **decisores políticos** constitui um **elemento chave** na **iminente transformação disruptiva no Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes** que o atual processo de **digitalização** da sociedade e economia impõe, devendo ser dada uma particular atenção à **oportunidade dos momentos decisórios e períodos de implementação no terreno**, de forma a promover e manter a **competitividade do ecossistema, das empresas e economia nacional**, designadamente no contexto da **Indústria 4.0**, a par da sua plena integração no **Espaço Europeu Único de Transportes** e no **Mercado Global**, garantindo simultaneamente o **usufruto integral pelos cidadãos dos benefícios** advenientes da utilização das **tecnologias digitais**, num âmbito alargado de uma **mobilidade cada vez mais inclusiva, eficiente e sustentável.**

#### **II.4. Racionalidade dos Profissionais / Utilizadores / Consumidores / Cidadãos**

**91.** No âmbito desta racionalidade que, embora reflita mais diretamente aqueles que serão **o foco central dos serviços ITS**, agrega por si só, vários segmentos sociológicos de cidadãos e empresas, importa:

**91.1.** Por um lado, valorizar aqueles profissionais / utilizadores / consumidores que procuram soluções de **Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável**, seja para a deslocação de pessoas, seja para o transporte de bens, designadamente para a receção das matérias-primas e escoamento da produção das empresas.

**91.2.** Por outro lado, considerar os **consumidores em geral**, apenas no seu estatuto de consumidores.

Cabe também a um **Regulador Económico de Elevada Qualidade**, como a **AMT**, avaliar e valorar os contributos reais e/ou as potenciais **decisões** do poder político face à sua **atratividade** para com os **cidadãos/consumidores.**

**92.** O **transporte, e de um modo particular, o rodoviário**, continua a ser um dos principais responsáveis pelas **emissões nocivas**, em termos de gases com efeito de estufa e de poluentes atmosféricos, por sua vez potenciadores/aceleradores das **alterações climáticas.**

Será de relevar que, no **atual contexto de mobilidade**, os **veículos automóveis**, sobretudo os **ligeiros**, apresentam uma **muito baixa taxa de ocupação**, situação que o **desenvolvimento** da implementação de **tecnologias ITS**, alavancando **soluções de mobilidade partilhada**, permitirá **alterar, reduzindo o número de veículos** necessários ao serviço de soluções de mobilidade em veículo automóvel, com os consequentes **benefícios** em termos de **redução do consumo energético** e de **emissões poluentes**.

Ainda neste domínio, se as estradas congestionadas representam **custos diários substanciais para a economia**, a **digitalização dos sistemas de transportes**, combinada com a promoção da **multimodalidade** (para a qual a **interoperabilidade** entre sistemas é um requisito indispensável) e a **inovação nos sistemas de propulsão e combustíveis verdes**, apresentam-se como **fatores decisivos** para **mitigação dos impactes sociais, económicos e ambientais adversos**.

**93.** Para além dos aspetos referidos não pode deixar de ser aqui relevada, pela sua importância, a **segurança física das pessoas**, em que a **redução da sinistralidade rodoviária**, com a consequente **redução do número de feridos e mortos**, constitui uma prioridade da UE, com objetivos claros de, nomeadamente, no período 2011 – 2020, **reduzir a metade o número de fatalidades**<sup>63</sup>.

Os **sistemas de ITS**, nas suas diversas vertentes, constituem também aqui, onde o fator humano é responsável por cerca de 90% dos acidentes, uma **ferramenta fundamental** para se **atingirem** aqueles **objetivos**, como tem vindo a ser constatado e reforçado pelas diversas ações desenvolvidas pela UE, pelos diversos os Estados individualmente, assim como pelos próprios construtores<sup>64</sup>.

#### ***II.4.1. Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável, ao Serviço das Pessoas***

**94.** A vaga de **inovação tecnológica** e de **modelos empresariais revolucionários** está na origem de uma **procura crescente de novos serviços de mobilidade**, potenciando a resposta do Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes à

<sup>63</sup> Em 2010 morreram nas estradas da UE mais de 31500 pessoas, sendo isto equivalente à morte da população duma cidade média, ou dos passageiros de cerca de 250 aviões de médio porte; Estima-se ainda que, por cada morto, existam mais 4 pessoas com danos físicos incapacitantes, para além de outros com danos físicos menores.

<sup>64</sup> A VOLVO, por exemplo, tem atualmente o objetivo de até 2020 reduzir a zero o número de mortos nos seus veículos novos.

necessidade premente de tornar os **transportes mais seguros, mais eficientes e sustentáveis**.

Efetivamente, a utilização dos sistemas inteligentes de transporte é o **caminho do futuro** para a concretização de uma **mobilidade**:

**94.1. Mais inclusiva**, quer na vertente da **segurança, individual e coletiva**, contribuindo para reduzir os acidentes e suas consequências, quer na sua **abrangência social**;

**94.2. Mais eficiente**, **minimizando os desperdícios e maximizando a competitividade**, integrados numa **perspetiva de benchmarking** nas diferentes **dinâmicas heterogéneas da globalização**;

**94.3. Mais sustentável**, integrando as **exigências financeira e ambiental**, superando a “corrosão do tempo” e os ciclos geodinâmicos da natureza.

**95.** As **tecnologias digitais** contribuem para **reduzir os erros humanos**, que constituem de longe a **principal causa de acidentes no setor dos transportes**, desempenhando assim um papel crucial na **redução da sinistralidade** e consequentemente para a melhoria da **segurança do transporte** de pessoas e bens.

Como exemplo poderão referenciar-se os **sistemas autónomos de apoio à condução**, designadamente em matéria de alerta de colisão eminente com veículos, motociclos, bicicletas ou peões, monitorização da via e de distâncias de segurança, transposição de linhas separadoras de tráfego e limites de velocidade, podendo em alguns casos até efetuar manobras corretivas de forma automática, designadamente de travagem em situações de perigo, redução de luzes de máximos em caso de cruzamento de veículos, etc..

**96.** Por sua vez, a **mobilidade inteligente** constitui um elemento essencial das **idades inteligentes**, em franco progresso no contexto europeu, tornando-as **eficientes** do ponto de vista energético e ambiental, fomentando a **interseção** entre os **setores da energia, transportes e TICL**, como forma de **otimizar o equilíbrio** entre **competitividade, necessidades da população e sustentabilidade da urbe**.

**97.** A transformação daí advinda cria inúmeras **oportunidades sociais e económicas** de que a Europa deve usufruir no momento presente, a fim colher os seus **benefícios** para os **cidadãos** e para as **empresas**, viabilizando **modelos de negócio muito competitivos**, baseados num **paradigma de concorrência não falseada**, portanto



**sem restrições nem distorções**, devendo contudo acautelarem-se os riscos associados a soluções de “**Data-Led Regulation**”, **potencialmente conflitantes** com os **direitos, liberdades e garantias** constitucionalmente estatuidos.

Como exemplos de novos modelos de negócio e serviços de mobilidade, poderão mencionar-se soluções do tipo “**Transporte como um Serviço**” e “**Mobilidade como um Serviço**”, baseadas designadamente em **veículos elétricos autónomos**, viabilizadas por tecnologias **C-ITS**, permitindo uma **maior mobilidade, mais eficiente e mais inclusiva**, e oferecendo alternativas de **mobilidade de baixo custo**, com a consequente **poupança de custos de transporte e aumento do rendimento disponível dos cidadãos**, potenciado pela **alteração da relação entre a taxa de utilização dos veículos, que crescerá significativamente, e o número de veículos em circulação, que deverá em consequência sofrer uma forte redução**, com a consequente melhoria da **qualidade ambiental**, em especial nos **centros urbanos**.

Neste contexto, as **tecnologias digitais** constituem um dos principais catalisadores, senão o mais importante, e instrumentos desse processo de mudança.

**98.** No contexto de se promover e manter uma **Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável**, e no que reporta efetivamente às **tecnologias ITS**, a **AMT considera** que:

**98.1.** Afigura-se da maior pertinência a implementação, com um **elevado grau de priorização**, da **função de inteligência nos transportes**, nomeadamente através de **sistemas inteligentes de transportes**, enquanto **sistemas avançados** que se destinam a prestar serviços inovadores de **valor acrescentado** no âmbito dos diferentes modos de transporte, garantindo simultaneamente o **usufruto integral pelos cidadãos dos benefícios** advenientes da utilização das **tecnologias digitais**, num contexto de uma **mobilidade** cada vez **mais inclusiva, eficiente e sustentável**, abrangendo as suas várias componentes identificadas no ponto **94**.

**98.2.** A **interoperabilidade**, assegurada por **normas comuns e soluções interoperáveis**, é um **elemento essencial** para a implantação de **sistemas em rede** e viabilizar um **fluxo ininterrupto de dados** entre setores e regiões, aspetos estes de **particular pertinência** na **implantação de serviços C-ITS**.

**98.3.** Sem prejuízo da estratégia de implementação coordenada dos serviços C-ITS ao nível da UE, importa também estar atento ao constante surgimento de

**soluções inovadoras de ITS**, devidamente **testadas**, e associadas a **períodos de maturação** e **níveis de investimento global mais reduzidos**, seja no âmbito da **facilitação da multimodalidade**, seja no âmbito dos **sistemas autónomos de apoio à condução**, apresentando potencialidades para a **redução da sinistralidade rodoviária no curto prazo**.

**98.4.** É fundamental a **participação dos cidadãos**, devendo a **implantação dos serviços** associados às **tecnologias ITS** centrar-se nos **utilizadores/consumidores**, materializando-se em **soluções de mobilidade**, tanto dirigidas à componente de **transporte de passageiros**, como do **transporte de mercadorias**, fundamentalmente visando o tecido industrial.

**99.** Os principais **fundamentos** da pronúncia, no que tange ao ponto anterior, são:

**99.1.** Um dos aspetos chave da **Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável**, reporta-se ao recurso à **digitalização nos transportes** e utilização de **tecnologias inovadoras e mais limpas**, que poderão apresentar **geometrias variáveis** em função da **priorização e convergência de políticas** prosseguidas por cada região económica (país, macrorregião ou grande espaço económico como a UE).

**99.2.** A existência de **especificações comuns** é **claramente necessária**, por exemplo, para permitir a implantação de **veículos conectados** que **interajam** não apenas com as **infraestruturas rodoviárias**, mas também com outros **veículos e dispositivos**, e para **evitar** que os **utilizadores/consumidores** fiquem **dependentes de determinados prestadores de serviços**.

Um **ambiente de normalização eficaz das tecnologias digitais** é **crucial** para a **digitalização da indústria europeia** e para o **Mercado Único Digital**, permitindo a **ligação de dispositivos e serviços sem descontinuidades** a nível de fronteiras e vários domínios tecnológicos, como é o caso dos **ITS**.

**99.3.** É determinante **assegurar uma vasta aceitação dos ITS** e de maximizar o seu **impacte económico e social**, por exemplo através da promoção da utilização de tecnologias **digitais** que contribuam para **reduzir a sinistralidade**, particularmente soluções que podem ser implementadas no **curto prazo**, bem como da integração de veículos cooperativos, conectados e automatizados no planeamento da **mobilidade sustentável** ou no conceito de serviços de

mobilidade, incluindo os transportes públicos e os modos de transporte ativos, como andar a pé ou de bicicleta.

100. O desenvolvimento de algumas das componentes associadas às **tecnologias digitais**, tais como a **Internet das Coisas** e os **Mega Dados**, criam igualmente importantes **desafios de confiança e segurança** no que respeita às **empresas, cidadãos e aceitação pública**, desenvolvidos nos pontos seguintes.

#### ***II.4.2. Segurança e Proteção de Dados***

101. A **crescente digitalização** dos serviços do Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes poderá torna-lo mais **vulnerável a ataques de pirataria**, nomeadamente com **base informática**, tornando a **cibersegurança das comunicações C-ITS** um **fator de importância fundamental**, requerendo uma **ação a nível europeu**, com base em **regras claras** de implementação, numa **abordagem comum** para o **Mercado Interno** e **obviando à fragmentação das soluções de segurança** que possam colocar em **risco a sua interoperabilidade e a segurança dos utilizadores finais**.
102. Por sua vez, a **proteção da privacidade e dos dados é um fator determinante para o êxito da implantação dos veículos cooperativos, conectados e automatizados**, devendo os utilizadores ter a garantia de que os seus dados pessoais não são uma mercadoria e devem saber de que forma podem controlar eficazmente, como e para que efeitos os seus dados estão a ser utilizados.
103. O princípio da **proteção de dados desde a conceção e por defeito**, e as **avaliações de impacto sobre a proteção de dados** são de **importância capital** para a **configuração e conceção do sistema de C-ITS**, especialmente no contexto do regime de segurança da comunicação aplicado.

Nesta linha, a CE aponta para a prossecução de uma **política de segurança e certificação comum para o C-ITS na Europa**, com base numa solução de segurança homogénea e comumente aceite, tendo a intenção de publicar, em **2018**, uma primeira série de **orientações em matéria de proteção de dados**, desde a conceção e por defeito, visando especificamente os **C-ITS**.

104. Por princípio, os **dados transmitidos por C-ITS provenientes de veículos constituem dados pessoais**, na medida em que dizem respeito a uma **pessoa singular identificada ou identificável**, exigindo o **cumprimento do quadro**

**jurídico aplicável em matéria de proteção de dados<sup>65</sup>, cujas regras estabelecem que o tratamento desses dados só é lícito se se basear num dos motivos enumerados no normativo, tais como o consentimento dos utilizadores.**

**105.** Nesta matéria, a **AMT considera** que:

**105.1.** Em linha com o princípio orientador defendido pela CE, **os prestadores de serviços C-ITS** deverão oferecer condições **transparentes** aos **utilizadores finais**, adotando uma **linguagem clara e simples**, e um **formato inteligível** e de **fácil acesso**, que lhes permita dar o seu **livre consentimento** para o **tratamento de dados pessoais**.

**105.2.** Deve ser desenvolvido um **modelo de avaliação do impacto da proteção de dados** em função das áreas concretamente envolvidas aquando da **introdução de novos serviços C-ITS**, em **consulta** com as **autoridades competentes** em matéria de **proteção dados**, tais como a **Comissão Nacional de Proteção de Dados**.

**105.3.** Devem ser promovidas **campanhas de informação** sobre a **utilização de dados pessoais**, quer junto dos **operadores** e demais **prestadores** intervenientes nos **serviços de mobilidade**, quer dos **utilizadores/consumidores** e dos **cidadãos** em geral.

**106.** Os **fundamentos** subjacentes à pronuncia substantiva do ponto anterior são os seguintes:

**106.1.** Deve ser garantido o **direito fundamental à proteção dos dados pessoais** para todos, estimulando o **Mercado Único Digital na UE** com base em **regras claras e uniformes**, na **confiança dos consumidores** nos **serviços on-line** e na **segurança jurídica** para as empresas, mantendo um **elevado nível de proteção de dados**, permitindo ao mesmo tempo melhorar a cooperação na luta contra o terrorismo e outros crimes graves em toda a Europa.

**106.2.** É essencial a **demonstração** da **melhoria da eficiência** e da **segurança** nos **serviços** do Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes, com base na **utilização dos dados pessoais**, assegurando, simultaneamente, a

---

<sup>65</sup> Regulamento (UE) N.º 2016/679 - Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados, aplicável a partir de 25 de maio de 2018.

**conformidade** com as **regras** em matéria de **privacidade** e **proteção de dados pessoais**.

**106.3.** O **sucesso** e **maximização** dos **benefícios** inerentes à **utilização** dos **serviços C-ITS**, depende da **adesão** efetiva, devidamente **informada**, dos **utilizadores** e **consumidores finais**, e da **aceitação** do **público**.

#### ***II.4.3. Capital Humano***

**107.** De acordo com a citada **Comunicação da CE COM(2016) 180 final** sobre a **Digitalização da Indústria Europeia**, cerca de **40%** dos **trabalhadores** da UE têm um **nível insuficiente** de **competências digitais**, estando o fosso existente entre a procura e a disponibilidade de trabalhadores com competências<sup>66</sup> em tecnologias digitais a aumentar.

Por sua vez, conforme anteriormente identificado no ponto **58.2**, **metade da população portuguesa não tem ainda competências digitais básicas**.

**108.** As **competências** abrem caminho à **empregabilidade** e à **prosperidade**, propiciando o acesso a empregos de qualidade e à concretização das potencialidades de cada pessoa enquanto cidadão confiante e ativo.

Numa **economia mundial em rápida evolução**, as **competências** determinarão em grande medida a **competitividade** e a **capacidade de gerar inovação**, constituindo um **fator de atração de investimento** e desempenhando um papel crucial no ciclo virtuoso do **crescimento** e da **criação de emprego**, e, conseqüentemente, de **coesão social**.

**109.** Isto justifica a **necessidade** de **franca expansão** de **novas competências digitais** e **multidisciplinares**, nomeadamente ao nível da análise combinada de dados, das qualificações empresariais e da engenharia.

Efetivamente, **trabalhar** numa economia digital implicará também **novas competências** e **capacidades**, nomeadamente maior **criatividade**, **capacidade de comunicação** e **adaptabilidade**, o que exigirá uma **enorme melhoria** das **qualificações da mão de obra a todos os níveis**.

---

<sup>66</sup> O termo "competências" é utilizado em sentido lato e remete para o que uma pessoa sabe, compreende e é capaz de fazer.

Além das aptidões e competências digitais, existe uma procura crescente de outras competências complementares, designadamente ao nível do empreendedorismo, da liderança e da engenharia.

Os empregos do futuro exigirão uma combinação adequada de competências básicas, sociais e técnicas, nomeadamente as competências específicas do mundo digital e das empresas, as quais ainda não estão plenamente integradas nos sistemas de educação e formação, requerendo da indústria um papel ativo a desempenhar na sua definição e ensino.

110. Por sua vez, as inovações digitais também têm um grande potencial de criação de emprego na indústria, devido ao crescimento de novas empresas e ao seu contributo para a preservação e a realocação de postos de trabalho no setor industrial, em especial no contexto dos profissionais associados às TICL.

111. A Nova Agenda de Competências para a Europa, constante da Comunicação da CE COM(2016) 381 final, de 2016.06.10, tendo em vista trabalhar em conjunto para reforçar o capital humano, a empregabilidade e a competitividade, integra na prioridade de ação relativa à melhoria da qualidade e da relevância da formação de competências, a focalização nas competências digitais.

111.1. Em virtude da rápida transformação digital da economia, quase todos os empregos requerem hoje um certo nível de competências digitais, o que é igualmente verdadeiro para a participação na sociedade em geral.

111.2. Para conseguir assimilar a atual transformação digital, a Europa precisa de pessoas dotadas de inteligência digital que não só sejam capazes de utilizar estas tecnologias, mas também de inovar e se posicionar na vanguarda nesta área, sendo a aquisição de novas competências essencial para manter o ritmo da evolução tecnológica.

111.3. Em consequência, os Estados-Membros, empresas e cidadãos devem investir mais na formação em competências digitais (incluindo programação e informática) em todo o espectro da educação e da formação.

111.4. A CE lançou uma coligação para a criação de competências e emprego na área digital, com o objetivo de constituir uma reserva alargada de talentos digitais e assegurar que os indivíduos e a mão de obra na Europa dispõem das competências digitais adequadas.

**111.5.** Com base nos resultados positivos dessa coligação e na estratégia da UE em matéria de competências digitais, e em coordenação com as iniciativas no âmbito do programa Educação e Formação 2020, os Estados-Membros são convidados a desenvolver, até meados de 2017, **estratégias globais em matéria de competências digitais**, com base em metas definidas até final de 2016, as quais devem incluir:

**111.5.1.** A criação de **coligações em matéria de competências digitais** entre as **autoridades públicas**, as **empresas**, o **mundo da educação e da formação**, e os **intervenientes no mercado de trabalho**.

**111.5.2.** O desenvolvimento de medidas concretas para **integrar aptidões e competências digitais em todos os níveis do ensino e da formação**, apoiando os professores e educadores, e promovendo a participação ativa de empresas e outras organizações.

**112.** Os progressos na **automatização**, **robótica** e **sistemas inteligentes** estão a **transformar** cada vez mais a **natureza do trabalho**, não só no caso das tarefas repetitivas, mas também de tarefas sofisticadas em funções de carácter administrativo, jurídico ou de supervisão, sendo reconhecido pelos parceiros sociais europeus que a **digitalização não é apenas uma questão técnica**, mas também uma realidade com **implicações sociais, laborais e económicas mais vastas**.

**113.** Neste enquadramento, a anteriormente referenciada **Estratégia Nacional para a Digitalização**, integrada na **Iniciativa Portugal i4.0**, elege como um dos **eixos de atuação prioritária a Capacitação dos Recursos Humanos**, desdobrando-se em mais de 20 medidas iniciais, visando:

**113.1.** No **Ensino Básico, Secundário e Profissional**, o **“estímulo e cativação das novas gerações para as TIC, digitalização e automação, sensibilizando-as para os atuais fatores chave da economia global”**.

**113.2.** A **adaptação do Ensino Superior (Universitário e Politécnico)**, **“reforçando o peso dos temas associados às TIC e inovação nos conteúdos e atividades, preparando os alunos para os atuais desafios do mercado de trabalho”**.

**113.3.** A **requalificação da População Ativa**, promovendo **“iniciativas, transversais a todas as gerações, de democratização e reconversão de competências na área das TIC para toda a população ativa”**.

113.4.A “**elevação da atratividade do setor industrial nacional para as novas gerações, apostando na sensibilização dos empreendedores e decisores do tecido empresarial nacional para a inovação no quadro da Indústria 4.0**”.

114. Sobre esta matéria específica a **AMT considera** que deverá ser dada uma especial atenção à **constante atualização das aptidões e competências digitais e multidisciplinares dos profissionais** que atuam no Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes, em especial no domínio das **aplicações telemáticas aplicáveis à mobilidade** e aos **transportes**, tais como os **ITS** e mais especificamente do **C-ITS**, num quadro de **diálogo com os parceiros sociais** e **reforçando o papel da indústria** e de **organismos de investigação, ensino e formação**, designadamente:

114.1. Promovendo a realização e incentivando a participação periódica em **ações de formação profissional e reciclagem de conhecimentos** nestes domínios em constante e rápida evolução.

114.2. Mantendo uma interlocução contínua com os sistemas de ensino e formação profissional no sentido da **constante atualização das ofertas formativas e dos respetivos curricula**, aos vários níveis de ensino, e de forma articulada com a **Estratégia Nacional para a Digitalização**.

115. A pronúncia constante do ponto anterior é **fundamentada** na necessidade de **promover o desenvolvimento de competências digitais e multidisciplinares**, e incentivar parcerias para a promoção de competências, designadamente no quadro da referida **Nova Agenda de Competências para a Europa** e da **Iniciativa Portugal i4.0**.

#### **II.4.4. Síntese conclusiva**

116. A **interoperabilidade**, assegurada por **normas comuns e soluções interoperáveis**, é um **elemento essencial** para a implantação de **sistemas em rede**, como a **Rede Transeuropeia de Transportes** ou a **Internet das Coisas**, e viabilizar um **fluxo ininterrupto de dados** entre setores e regiões, apresentando uma **particular pertinência nos serviços C-ITS**.

117. Sem prejuízo da estratégia de implementação coordenada dos serviços C-ITS ao nível da UE, importa também estar atento ao constante surgimento de **soluções inovadoras de ITS**, devidamente **testadas**, e associadas a **períodos de maturação**



e **níveis de investimento global mais reduzidos**, seja no âmbito da **facilitação da multimodalidade**, seja no âmbito dos **sistemas autónomos de apoio à condução**, apresentando potencialidades para a **redução da sinistralidade rodoviária no curto prazo**.

Naturalmente, não esquecendo que os **cidadãos** deverão ser sempre o **fim último dos serviços de ITS**, independentemente do segmento sociológico que integrem, importando assegurar a sua **participação** na definição dos serviços em causa.

**118. Em matéria de segurança e proteção de dados:**

**118.1. Os prestadores de serviços C-ITS** deverão oferecer condições **transparentes aos utilizadores finais**, adotando uma **linguagem clara e simples**, e um **formato inteligível e de fácil acesso**, que lhes permita dar o seu **livre consentimento** para o **tratamento de dados pessoais**.

**118.2.** Deve ser desenvolvido um **modelo de avaliação do impacto da proteção de dados** em função das áreas concretamente envolvidas aquando da **introdução de novos serviços C-ITS**, em **consulta** com as **autoridades competentes** em matéria de **proteção dados**, tais como a **Comissão Nacional de Proteção de Dados**.

**118.3.** Devem ser promovidas **campanhas de informação** sobre a **utilização de dados pessoais**, quer junto dos **operadores** e demais **prestadores** intervenientes nos **serviços de mobilidade**, quer dos **utilizadores/consumidores** e dos **cidadãos em geral**.

**119.** Deverá ser dada uma especial atenção à **constante atualização das aptidões e competências digitais e multidisciplinares** dos **profissionais** que atuam no Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes, em especial no domínio das **aplicações telemáticas aplicáveis à mobilidade** e aos **transportes**, tais como os **ITS** e mais especificamente do **C-ITS**, num quadro de **diálogo com os parceiros sociais** e **reforçando o papel da indústria** e de **organismos de investigação, ensino e formação**, designadamente:

**119.1.** Promovendo a realização e incentivando a participação periódica em **ações de formação profissional e reciclagem de conhecimentos** nestes domínios em constante e rápida evolução.

**119.2.** Mantendo uma interlocução contínua com os sistemas de ensino e formação profissional no sentido da **constante atualização das ofertas formativas e dos respetivos currícula**, aos vários níveis de ensino e de forma articulada com a **Estratégia Nacional para a Digitalização**, integrada na **Iniciativa Portugal i4.0**.

## **II.5. Racionalidade dos Contribuintes**

**120.** Relativamente a esta racionalidade, importa avaliar da **resiliência da sociedade e da economia face à carga fiscal** e da perceção dos cidadãos quanto às **escolhas públicas relativas à utilização do valor dos impostos**, em particular face à adequação dos serviços proporcionados e como percebidos.

Cabe também ao **Regulador** avaliar e valorar os contributos reais e/ou as potenciais **decisões** da **Administração Pública** face à sua **atratividade** para com os **contribuintes**.

**121.** Neste caso particular importa enquadrar o **investimento em tecnologias e serviços ITS** com o **sistema de financiamento público**, independentemente da forma que tal financiamento possa revestir, considerando nesta avaliação as condicionantes dos Tratados e demais regulamentação da UE, designadamente em matéria de ajudas de Estado.

**122.** Importa assim, explorar integralmente as **potencialidades** que a implementação dos **serviços ITS** abrem para a promoção do **desenvolvimento sustentável** e prestação de **serviços de elevada qualidade** em todo o Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes, no contexto de uma **Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável**, e com particular pertinência em **áreas urbanas e metropolitanas**, e sua integração no conceito de **idades inteligentes**, ancorada nas alterações que estão perspectivadas no panorama europeu e mundial para os próximos anos, designadamente ao nível da **digitalização da indústria**, em particular no **ramo automóvel**, desenvolvimento da **RTE-T** de forma **integrada** com as **aplicações telemáticas** associadas aos vários modos, consolidação do **Mercado Único Digital** e da **mobilidade cooperativa, conectada e automatizada**, com base em sistemas **C-ITS**.

O **aproveitamento das oportunidades** decorrentes da **implementação dos ITS**, demanda designadamente a necessidade de **concretização de um conjunto**

**importante de investimentos em tecnologias e serviços digitais**, de forma devidamente **coordenada a nível europeu**, com base numa **calendarização de implementação das funcionalidades C-ITS**, cujas de **maior prioridade** – lista de serviços “**C-ITS Day 1**” - deverão estar em funcionamento já em **2019**, recorrendo a soluções de financiamento que otimizem a utilização de recursos financeiros públicos e privados que maximizem o *Best Value for Taxpayer’s Money*.

- 123.** Para a realização do **investimento em investigação, inovação e implementação das tecnologias ITS**, a AMT corrobora as linhas de orientação da CE no sentido do **reforçar o papel das PPP**, no contexto das quais está previsto que o **setor privado invista**, em média, pelo menos **quatro vezes mais do que a UE**, aproveitando nomeadamente as oportunidades proporcionadas pelos instrumentos financeiros disponíveis.

Efetivamente, a **mais rápida adoção de TICL** em estratégias de **segurança e serviços de valor acrescentado** no âmbito da **mobilidade e dos transportes**, promovendo igualmente o **aumento da segurança numa mobilidade inteligente**, potencia a necessidade do desenvolvimento de **parcerias entre os sectores público e privado**.

Estas parcerias, à semelhança de algumas que já atualmente vigoram, potenciam **sinergias** e são essenciais a um **desenvolvimento sustentado** para o **benefício dos utentes e da sociedade** em geral.

Com efeito, numa área em que o **conhecimento e a investigação** desempenham um papel ímpar, o envolvimento do **SCTN** pode e deve proporcionar mais valias diretas por via do **reforço de financiamento externo**, bem como pela **projeção internacional** que pode proporcionar.

O equilíbrio na distribuição daqueles benefícios, que se podem refletir de um modo imediato em **vantagens acrescidas** para os **investidores** e para os **utilizadores**, deve ser acautelado em **processos transparentes**, de modo a que se reflitam também **positivamente nos contribuintes**.

- 124.** Neste enquadramento, o legislador português deve caminhar para instrumentos de **Smart Regulation**, em paralelo com os dos seus concorrentes no Espaço Económico Europeu (UE + EFTA), que permitem uma **autonomia concorrencial** dos vários operadores de infraestruturas e prestadores de serviços de mobilidade e transportes,

incluindo as inerentes plataformas tecnológicas, **eliminando potenciais falhas de regulamentação/Estado e reduzindo os custos de contexto**, não prejudicando a produtividade e competitividade do tecido empresarial, o que por sua vez permite **umentar a receita fiscal**, por via do **crescimento sustentado da economia**, contribuindo para a **redução da dívida pública** e, em associação, da **carga fiscal**.

- 125.** Uma **concorrência não falseada** é a **via mais segura, eficiente e eficaz** de obter o **equilíbrio** mais próximo do patamar ideal entre o objetivo do Estado, no seu sentido amplo, de **maximizar o valor das utilidades** que implementa e disponibiliza aos cidadãos, e os **recursos que despende a expensas** do dinheiro dos **contribuintes**.

Mas o paradigma de **concorrência não falseada** não é um fim em si mesmo.

Pelo contrário, está vocacionado para ser **instrumental** da concretização de **valores** subjacentes a **escolhas de outras políticas económicas**, porventura equacionados, nos designados na doutrina especializada por **Domínios de Complemento**.

Na justa medida em que a **implementação dos serviços ITS** terá de ser realizada através de **investimentos públicos e privados**, em **equipamentos obedecendo a especificações normalizadas** disponíveis num **amplo mercado concorrencial**, onde estão presentes **diversos fornecedores e prestadores de serviços**, acolhendo-se, portanto, esta filosofia política, essa implementação suscita o **acordo** e o **aplauso** da **AMT**.

- 126.** Importa ainda relevar na avaliação da racionalidade dos contribuintes uma **maior rentabilização dos recursos disponibilizados**, através da **despesa do Estado**, em soluções de **mobilidade e transportes públicos**, por via da sua **maior utilização** que as tecnologias **ITS** potenciam.

- 127.** Por outro lado, mas também nesta perspetiva dos contribuintes, há que **ter em ainda consideração os custos que resultam dos acidentes rodoviários e que se refletem na sociedade e despesa pública**.

**127.1.** Efetivamente, independentemente da valoração intangível que se possa fazer à vida humana, da **sinistralidade** decorrem danos materiais, pessoais e sociais, que se refletem em **custos económicos quantificáveis**, igualmente impactantes na **despesa pública** e, conseqüentemente, nos **impostos**.

No caso de Portugal, e relativamente a 2010<sup>67</sup>, os custos sociais de acidentes rodoviários foram estimados em 465 milhões €, no caso dos acidentes com vítimas mortais, 270 milhões € para os acidentes com feridos graves e 1.160 milhões € para acidentes com feridos ligeiros.

**127.2. A redução da sinistralidade**, objetivo da UE em matéria de transportes e infraestruturas rodoviárias, teve uma **evolução assinalável no território da União entre 2010 e 2014**, tendo-se verificado, **a partir daí**, uma **estagnação ou mesmo inversão daquela** tendência. **Portugal não foge deste panorama**, tendo-se verificado uma muito forte redução da sinistralidade até 2012<sup>68</sup>, e o seu recrudescimento a partir de 2013.

**127.3.** A inversão desta tendência e o conseqüente **regresso ao caminho de redução da sinistralidade** e do número de vítimas será, sem prejuízo de outras ações na área da segurança rodoviária, fiscalização ou mesmo de imposições coercivas, uma das áreas que mais poderá **beneficiar** com o **desenvolvimento e implementação dos ITS**.

**128.** Há, assim, que autonomizar a **apreciação positiva** desta racionalidade dos **contribuintes**.

Estão nesta linha as várias recomendações efetuadas em seções anteriores da presente Pronúncia, designadamente na avaliação das outras duas racionalidades, que, ao contribuírem para potenciar o **crescimento sustentado e competitividade da economia nacional**, intrinsecamente ligada ao **investimento**, e estimulando também a prestação de um **melhor e mais seguro serviço para a mobilidade dos cidadãos e bens**, **concorrem também beneficentemente** para a perspetiva dos **contribuintes**.

**129.** Em conclusão, a aplicação da **racionalidade** ancorada nos **contribuintes** conduz à perceção de que os balanços finais, em termos dos **benefícios líquidos globais** para os contribuintes, **se mantêm positivos**.

---

<sup>67</sup> The Economic and Social Cost of Road Accidents The Portuguese Case; Arlindo Alegre Donário e Ricardo Borges dos Santos; Lisboa 2012

<sup>68</sup> Dados ANSR

### III. CONCLUSÕES

**130.** Para além das **conclusões** que foram ficando sedimentadas ao longo desta Pronúncia, afigura-se-nos importante elencar **aspetos** chave que manifestamente assumem um **valor primordial**, no pleno cumprimento das atribuições e poderes da AMT enquanto **Regulador Económico Independente** no contexto do **Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes**, designadamente:

**130.1.** Afigura-se de capital importância, a **antecipação das tendências de fundo** de desenvolvimento dos **sistemas de transportes autónomos, elétricos e hiperconectados**, perante o desafio de os integrar no interesse público da **Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável**, que é o horizonte futuro da **Regulação Económica Independente** deste **ecossistema em Portugal**.

**130.2.** Mas o futuro não se prevê, constrói-se. E constrói-se, sobretudo, através de **empresas** devidamente **enquadradas** por uma **Regulação Económica de Elevada Qualidade**, consolidando um **ambiente regulatório claro, estável e moderno**, indutor de um **investimento produtivo**, com **confiança** no **médio e longo prazos**.

**130.3.** Os **Sistemas Inteligentes de Transportes (ITS)** constituem um **recurso de elevado potencial** para o **incremento substancial da centralidade e conetividade da economia nacional**, quer através do desafio de saber participar nas **funções de inteligência** a disseminar no Ecosistema da Mobilidade e dos Transportes, com relevo para a **Indústria 4.0**, em especial nos **sistemas ciberfísicos**, quer através da **Rede Transeuropeia de Transportes (RTE-T)**, suscetível de **ampliar os seus mercados na escala internacional**.

**130.4.** Os ITS assumem, ainda, uma particular importância no âmbito da **Extensão da Plataforma Continental Portuguesa**, presentemente em **negociação** na **Organização das Nações Unidas (ONU)** que, caso seja bem-sucedida, transforma o **País num território entre os 11 maiores do mundo**.

**130.5.** Para os **objetivos da Mobilidade Inclusiva, Eficiente e Sustentável**, importa:

**130.5.1.** Destacar o **contributo** determinante dos ITS para a **inclusividade social**, com destaque para as questões da **segurança individual e coletiva**, em especial no **combate à sinistralidade rodoviária**.

**130.5.2.** Assinalar o forte **entrosamento** entre os ITS e a **Mobilidade Elétrica**, com **claros impactes positivos** na **eficiência e sustentabilidade** deste ecossistema, sublinhando o esforço que tem vindo a ser desenvolvido pelo Governo, no que se refere à expansão e à autonomia dos veículos elétricos e híbridos.

**130.5.3.** **Sensibilizar todos os Centros de Saber** interessados nas questões da **mobilidade e dos transportes**, no sentido de tornar este **ecossistema mais atrativo para as Pessoas**, sejam elas **investidores, consumidores e contribuintes**, ou simplesmente **cidadãos**.

**131.** O desenvolvimento desta Pronúncia insere-se no cumprimento da Linha Programática B, do **Plano de Atividades da AMT para 2017**, relativa à **antecipação da dinâmica e constante evolução das diferentes partes do** Ecossistema da Mobilidade e dos Transportes, destacando a relevância do caminho da **digitalização**, particularmente do uso dos **ITS**, como **fator determinante** para a **competitividade** deste **ecossistema** e do **País**.

Lisboa, 27 de dezembro de 2017

O Presidente do Conselho de Administração

João Carvalho