

# MICROMOBILIDADE



junho 2021

**FICHA TÉCNICA:**

**Título**

Micromobilidade

**Versão**

V3.0 – junho 2021

V2.0 – setembro 2020

V1.0 – agosto 2020

**Equipa Técnica**

Conselho Diretivo | Ana Cristina Mendes

Direção de Serviços de Estudos, Avaliação e Prospetiva | Sofia Pires Bento (Coordenação)

Direção de Serviços de Formação e Certificação | Paulo Reis

Direção de Serviços de Regulamentação Técnica, de Qualidade e de Segurança | Henrique Mendes

Direção de Serviços de Regulamentação Técnica, de Qualidade e de Segurança | Luis Paulo

**Data**

junho de 2021

## ÍNDICE

NOTA METODOLÓGICA .....	4
BREVE ENQUADRAMENTO .....	5
MICROMOBILIDADE .....	7
PROPOSTA DE DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DO ITF .....	7
UTILIZAÇÃO DOS VEÍCULOS NA CIDADE E CONDIÇÕES DAS INFRAESTRUTURAS .....	9
ORIENTAÇÕES EUROPEIAS E NACIONAIS .....	11
ESTRATÉGIA NACIONAL PARA A MOBILIDADE ATIVA CICLÁVEL 2020-2030 .....	11
<i>EUROPEAN SUSTAINABLE AND SMART MOBILITY STRATEGY</i> .....	12
<i>PAN-EUROPEAN MASTER PLAN FOR CYCLING PROMOTION</i> .....	14
RECOMENDAÇÕES DO <i>INTERNATIONAL TRANSPORT FORUM</i> .....	15
O CASO DE LISBOA .....	17
IDENTIFICAÇÃO DE PRÁTICAS INTERNACIONAIS .....	20
VEÍCULOS .....	22
HABILITAÇÃO E FORMAÇÃO DE CONDUTORES .....	30
CONCLUSÃO   PRÓXIMOS PASSOS .....	32
ANEXO 1   FICHAS DE PAÍSES .....	33
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (POR ORDEM ALFABÉTICA) .....	58

## NOTA METODOLÓGICA

O presente relatório baseou-se numa pesquisa de documentos recentes sobre a temática da micromobilidade, produzidos por entidades de reconhecido prestígio como o *International Transport Forum* ou a *POLIS – Cities and Regions for Transport Innovation*.

Além da pesquisa bibliográfica, procedeu-se à recolha de informação através de um questionário, concebido pelo Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT), enviado através da *EReg - Association of European Vehicle and Driver Registration Authorities* aos seus associados, com o intuito de conhecer o estado da arte da micromobilidade em outros países, designadamente a implementação de regulamentação; o âmbito dos regimes existentes no que diz respeito aos tipos de veículos; eventuais requisitos mínimos de conceção de veículos; as competências que os utilizadores devem possuir; se veículos são autorizados a circular na estrada; como é que os veículos de micromobilidade interagem com outros veículos, utentes da estrada e peões; como é tratada a responsabilidade civil quando ocorrem acidentes, entre outros.

O inquérito foi lançado em 27 de julho de 2020 e encerrado em 25 de agosto de 2020, tendo recebido um total de 19 respostas, as quais foram analisadas e sistematizadas. Algumas das respostas obtidas eram vagas pelo que se tornou necessária uma pesquisa nas páginas eletrónicas de cada país. O resultado desse trabalho constitui a recolha e identificação de boas práticas internacionais, que a seguir se apresenta. Desta recolha ficou claro que a maioria dos países se encontra a desenvolver estudos e experiências no âmbito da micromobilidade, sendo a Alemanha o país que regista maiores avanços, incluindo um projeto de regulamentação.

A nível nacional procurou-se também identificar os desenvolvimentos realizados, pelas autarquias, na área da micromobilidade, destacando-se o trabalho desenvolvido pelo Município de Lisboa e que tem servido de inspiração a outras cidades.

Ao longo do documento são apresentadas propostas e/ou recomendações, identificadas a sublinhado de cor azul.

Importa referir que o documento aborda uma temática muito recente e em constante evolução, pelo que se justifica que o mesmo seja alvo de atualização e discussão interdisciplinar.

## BREVE ENQUADRAMENTO

A micromobilidade é, cada vez mais, um assunto na ordem do dia<sup>1</sup>. Em várias cidades europeias e nacionais tem-se verificado uma "*invasão*" de novos veículos/dispositivos de mobilidade, o que tem desencadeado reações mais ou menos acesas, tanto por parte dos cidadãos, como de gestores de infraestruturas, de autarcas e técnicos de transportes e mobilidade.

O aparecimento de novas formas de deslocação e a sua crescente utilização é uma realidade incontestável, apesar de ainda não existirem dados estatísticos oficiais, pelo que se torna fundamental enquadrá-las no planeamento e na gestão da mobilidade das cidades. A crescente utilização do automóvel e o crescimento das áreas urbanas relegou o andar a pé e de bicicleta (ou seja, a micromobilidade na sua forma original) para segundo plano. Andar a pé e de bicicleta tornaram-se nas peças em falta nas políticas e planos de mobilidade urbana, passando a ser encarados como uma consequência inevitável do progresso motorizado.

Na última década, tornou-se claro que este paradigma de mobilidade é insustentável, à medida que o clima global começou a mudar, o congestionamento a aumentar, a qualidade do ar a piorar e a sinistralidade rodoviária a crescer. A necessidade de mudança tornou-se numa oportunidade para novas abordagens, sendo a micromobilidade uma área chave nas recentes políticas de mobilidade urbana sustentável. Uma nova cultura de mobilidade assente na racionalização do uso do transporte individual, na promoção do transporte público e no estímulo aos modos ativos tem vindo a ser adotada por várias cidades que têm investido em medidas de acalmia de tráfego, na construção de infraestruturas dedicadas, em estacionamento de bicicletas/trotinetas nas imediações das interfaces de transportes públicos e na criação de serviços de micromobilidade partilhada.

Este tipo de serviços desempenha um papel relevante na primeira e na última etapa das deslocações, atuando como complemento à utilização do transporte público, incompatível com a distribuição porta-a-porta, e constituindo uma alternativa às viagens de curta distância realizadas de carro, e que representam uma grande parte das viagens motorizadas. Além do aparecimento de serviços de micromobilidade partilhada também se observa uma crescente utilização de dispositivos de mobilidade pessoais<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> <https://www.polisnetwork.eu/wp-content/uploads/2019/11/Polis-Paper-Macromanaging-MicroMobility.pdf>

<sup>2</sup> No original *Personal Mobility Devices* (PMD)

Recentemente, a pandemia COVID19, veio provocar um conjunto de alterações com particular impacto nos transportes e na mobilidade:

- As deslocações foram reduzidas ao essencial;
- O teletrabalho tornou-se uma realidade;
- O comércio *online* disparou e com isso a logística e a micrologística urbana ganharam maior relevância;
- E a bicicleta ganhou mais adeptos.

A procura por bicicletas convencionais e elétricas e outros dispositivos de mobilidade pessoais disparou de forma inédita, por ser considerada uma alternativa segura e sustentável, abrindo caminho para uma nova cultura da mobilidade. A pandemia veio alavancar a transição para uma mobilidade mais sustentável. A crescente utilização da bicicleta, obrigou os municípios a repensar e mesmo a redesenhar o espaço público, estimulando uma mobilidade menos motorizada e poluente e mais segura.

A mobilidade ciclável é uma peça chave da mobilidade sustentável. A bicicleta permite ampliar a eficiência do sistema de transportes, em complemento ao transporte público, com particular relevância na primeira e na última milha percorrida.

Os ganhos ambientais, económicos, sociais e de saúde pública também são muito relevantes, uma vez que meios de micromobilidade permitem:

- Melhorar a qualidade do ar e reduzir a pegada carbónica;
- Qualificar o espaço público e humanizar as cidades;
- Diminuir custos nos orçamentos familiares;
- Promover o comércio de proximidade;
- Atenuar os níveis de sedentarismo e promover estilos de vida saudáveis;
- Favorecer a inclusão social;
- Contribuir para a melhoria da qualidade de vida.

A bicicleta elétrica e outros dispositivos de mobilidade pessoais apresentam-se cada vez mais como soluções de mobilidade, contribuindo para o aumento do número de utilizadores.

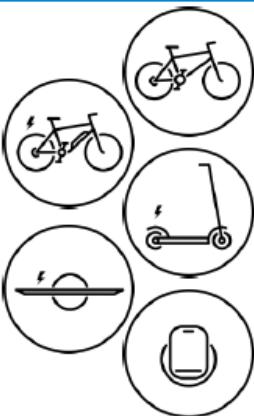
## MICROMOBILIDADE

### PROPOSTA DE DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DO ITF

O relatório “Safe Micromobility”<sup>3</sup> do *International Transport Forum* (2020) define a micromobilidade como a utilização de veículos com uma massa inferior a 350 kg e uma velocidade de projeto igual ou inferior a 45 km/h. Esta definição limita a energia cinética desses microveículos a 27 kJ, cem vezes menos do que a energia cinética atingida por um carro compacto à velocidade máxima.

O relatório classifica os microveículos em quatro tipos com base na sua velocidade e massa: os microveículos de tipo A têm uma massa até 35 kg e a sua alimentação elétrica (se houver) é eletronicamente limitada, pelo que a velocidade do veículo não excede os 25 km/h (15,5 mph). Muitas bicicletas, *e-bikes*, *e-scooters* e dispositivos/veículos autoequilibrados enquadram-se nesta categoria. Outros tipos de microveículos têm uma massa superior (Tipo B) ou velocidade (Tipo C) ou ambos têm uma massa superior e velocidade superior (Tipo D). (Fig. 1)

Fig. 1 – Proposta de definição e classificação de micromobilidade do ITF

Type A	Type B	Type C	Type D
unpowered or powered up to 25 km/h (16 mph)		powered with top speed between 25-45 km/h (16-28 mph)	
<35 kg (77 lb)	35 – 350 kg (77 – 770 lb)	<35 kg (77 lb)	35 – 350 kg (77 – 770 lb)
			

Fonte: ITF (2020), *Safe Micromobility*

<sup>3</sup> [https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/safe-micromobility\\_1.pdf](https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/safe-micromobility_1.pdf)

O relatório apresenta ainda sistemas internacionais de classificação de veículos, designadamente na Europa, nos Estados Unidos da América, na Ásia e na América Latina. Refere também a proposta de classificação da micromobilidade da SAE International<sup>4</sup>.

A SAE publicou, em 2019, a norma J3194<sup>TM5</sup> que define a micromobilidade motorizada como uma categoria de veículos com motor que podem ser classificados de acordo com quatro critérios principais:

- Peso do veículo de até 227 kg (500 lb)
- Largura do veículo até 1,5 m (5 pés)
- Velocidade máxima até 48 km/h (30 mph)
- Fonte de energia por um motor elétrico ou de combustão.

A referida norma (J3194) distingue seis tipos de microveículos motorizados, excluindo os veículos movidos a energia humana, como as bicicletas convencionais (Fig. 2).

**Fig. 2 – Tipos de veículos de micromobilidade motorizados, definidos pela SAE**

	Powered Bicycle	Powered Standing Scooter	Powered Seated Scooter	Powered Self-Balancing Board	Powered Non-Self-Balancing Board	Powered Skates
						
Center column	Y	Y	Y	Possible	N	N
Seat	Y	N	Y	N	N	N
Operable pedals	Y	N	N	N	N	N
Floorboard / foot pegs	Possible	Y	Y	Y	Y	Y
Self-balancing <sup>2</sup>	N	N	N	Y	N	Possible

Source: SAE (2019).

Fonte: ITF (2020), *Safe Micromobility*

Refira-se ainda que a SAE distingue três classes de *e-bikes*:

- Classe 1: assistência a pedal ("pedelecs", "e-bike de baixa velocidade, assistida por pedal")
- Classe 2: acelerador a pedido ("e-bike de baixa velocidade, acelerador-assistido")
- Classe 3: speed pedelec ("e-bike speed-assisted, pedal-assisted").

<sup>4</sup> Society of Automotive Engineers

<sup>5</sup> <https://www.sae.org/binaries/content/assets/cm/content/topics/micromobility/sae-j3194-summary---2019-11.pdf>

FICA EVIDENTE QUE A ADOÇÃO DE UMA DEFINIÇÃO CLARA E INEQUÍVOCA DE MICROMOBILIDADE BEM COMO DA TIPOLOGIA E DAS CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS A QUE ESTA SE REFERE É FUNDAMENTAL PARA QUE POSSAM SER DEFINIDAS REGRAS E NORMAS DE FUNCIONAMENTO E DE OPERAÇÃO.

## UTILIZAÇÃO DOS VEÍCULOS NA CIDADE E CONDIÇÕES DAS INFRAESTRUTURAS

A micromobilidade proporciona uma alternativa e/ou complemento à utilização do transporte público, oferece um nível de liberdade diferente e permite o distanciamento requerido no contexto da crise sanitária da COVID19.

Uma publicação “*European Policy Guidelines on Shared Micro-Mobility*”<sup>6</sup> (2020) identificou algumas questões a considerar na introdução da micromobilidade nas cidades, designadamente:

- O espaço para a sua utilização e o nível de proteção da infraestrutura;
- O seu contributo para o cumprimento dos objetivos de redução do carbono e aumento da qualidade do ar;
- O seu papel na ligação ao transporte público no contexto da promoção da intermodalidade.

ASSIM É RECOMENDÁVEL QUE AS CIDADES INTEGREM A MICROMOBILIDADE NOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA PÚBLICA, DESIGNADAMENTE NOS PLANOS DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL<sup>7</sup>

O espaço público das cidades é limitado pelo que a sua conceção e distribuição de usos deva ser o mais racional, privilegiando o peão e a sua segurança. Considerando que a micromobilidade é uma novidade, deverá existir um diálogo permanente e aberto envolvendo todas as partes interessadas na procura de soluções que poderão passar por tentativas e erros.

Uma questão primordial prende-se com a tipologia de espaço e/ou infraestruturas para circulação dos veículos/dispositivos de micromobilidade. Idealmente estes devem circular em infraestruturas segregadas, o que nem sempre é possível considerando o espaço disponível em contexto urbano. A micromobilidade precisa de espaços dedicados onde os utilizadores se sintam confortáveis e seguros. Quando a segregação não é possível torna-se necessário definir regras de utilização claras, identificando os eixos onde é possível circular e eventualmente períodos horários.

<sup>6</sup> [https://f.hubspotusercontent30.net/hubfs/6456989/Vianova\\_European-Policy-Guidelines-on-Shared-Micro-Mobility.pdf](https://f.hubspotusercontent30.net/hubfs/6456989/Vianova_European-Policy-Guidelines-on-Shared-Micro-Mobility.pdf)

<sup>7</sup> SUMP - Sustainable Urban Mobility Plan

A DEFINIÇÃO DE PRINCÍPIOS DE PLANEAMENTO E DE DESENHO DA REDE DE MICROMOBILIDADE, ATRAVÉS DE NORMAS TÉCNICAS AFIGURA-SE URGENTE, DE FORMA A GARANTIR CONECTIVIDADE E ADEQUABILIDADE; ACESSIBILIDADE UNIVERSAL; SEGURANÇA RODOVIÁRIA; SEGURANÇA PESSOAL; LEGIBILIDADE, CONFORTO, ATRATIVIDADE E CONVIVIALIDADE, EM RESPEITO PELOS PRINCÍPIOS BASILARES DE SUSTENTABILIDADE, INTEGRAÇÃO E CONCERTAÇÃO DE TODAS AS PARTES INTERESSADAS<sup>8</sup>.

As melhores práticas devem ser comunicadas, bem como questões críticas de comportamento, tais como limites de velocidade máxima, regras de utilização dos passeios, das infraestruturas dedicadas ou em coexistência, bem como a utilização recomendada ou obrigatória de capacete. Recorde-se que os operadores de micromobilidade continuam a desenvolver esforços no sentido de encontrar capacetes leves e meios de armazenamento dos mesmos em sistemas partilhados.

A QUESTÃO DO USO OBRIGATÓRIO OU RECOMENDADO DE CAPACETE EM VEÍCULOS/DISPOSITIVOS DE MICROMOBILIDADE, BEM COMO A SUA EFETIVA FISCALIZAÇÃO E EVENTUAL SANCIONAMENTO, DEVE SER ESTUDADA E CLARAMENTE DEFINIDA EM CONJUNTO COM AS ENTIDADES RELEVANTES DA SEGURANÇA RODOVIÁRIA.

---

<sup>8</sup> IMTT (2011), Adaptado do Pacote da Mobilidade

## ORIENTAÇÕES EUROPEIAS E NACIONAIS

De acordo com a Comissão Europeia, os transportes são responsáveis por um quarto das emissões de gases com efeito de estufa da União Europeia, e esses valores continuam a aumentar. Para alcançar a neutralidade carbónica, será necessária uma redução de 90% das emissões dos transportes até 2050<sup>9</sup>. Todos os modos de transporte terão de contribuir para essa redução. Alcançar a sustentabilidade dos transportes significa colocar os utilizadores em primeiro lugar e proporcionar-lhes alternativas mais baratas, acessíveis, saudáveis e limpas do que os seus atuais hábitos de mobilidade. O sistema e as infraestruturas de transportes da União Europeia deverão estar preparados para apoiar novos serviços de mobilidade sustentável capazes de reduzir o congestionamento e a poluição, especialmente nas zonas urbanas.

Em linha com as orientações europeias, Portugal tem vindo a desenvolver esforços no sentido da promoção de uma mobilidade mais sustentável, destacando-se no Programa do Governo Constitucional a intenção do “fomento da mobilidade suave e dos modos ativos de transporte, incluindo a garantia de acessibilidade pedonal universal, realçando que é necessário adotar uma política de cidades desenhada à escala do peão, que fomente a mobilidade pedonal em articulação com o transporte coletivo e com os restantes modos ativos de transporte”<sup>10</sup>.

## ESTRATÉGIA NACIONAL PARA A MOBILIDADE ATIVA CICLÁVEL 2020-2030

Destaque-se a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável 2020-2030 publicada na Resolução de Conselho de Ministros n.º 131/2019, de 2 de agosto<sup>11</sup> e o Despacho n.º 5979/2020 de 2 de junho que veio criar um grupo de trabalho com o objetivo de desenvolver uma proposta para a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Pedonal 2020-2030. Recorde-se que a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável 2020-2030 estabelece as seguintes metas:

METAS	2025	2030
Quota modal de viagens em bicicleta no território nacional	3%	7,5%
Quota modal de viagens em bicicleta nas cidades	4%	10%
Extensão total de ciclovias	5 000 km	10 000 km
Redução da sinistralidade rodoviária de ciclistas	25%	50%

<sup>9</sup> [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/transport-and-green-deal\\_pt](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/transport-and-green-deal_pt)

<sup>10</sup> <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/5979-2020-134918042>

<sup>11</sup> <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/131-2019-123666113>

## **EUROPEAN SUSTAINABLE AND SMART MOBILITY STRATEGY**

São várias as orientações, tanto europeias como nacionais, no sentido da promoção de modos de transporte mais sustentáveis. Em dezembro de 2020, a Comissão Europeia apresentou a **Estratégia de Mobilidade Sustentável e Inteligente**<sup>12</sup>, juntamente com um Plano de Ação com 82 iniciativas, que traçam o rumo para uma mobilidade ecológica, inteligente e a preços comportáveis. Esta Estratégia vem estabelecer as bases para um sistema de transportes da União Europeia capaz de concretizar a sua transformação ecológica e digital e tornar-se mais resiliente a futuras crises. Todos os modos de transporte têm de se tornar mais sustentáveis, para isso será necessário haver alternativas ecológicas amplamente disponíveis e incentivos adequados para impulsionar a transição.

Este caminho será orientado por marcos concretos a alcançar em diferentes horizontes temporais:

- **ATÉ 2030:**

- Pelo menos 30 milhões de automóveis de emissões nulas circularão nas estradas europeias;
- 100 cidades europeias serão neutras em termos climáticos;
- O tráfego de comboios de alta velocidade duplicará em toda a Europa;
- As viagens para trajetos inferiores a 500 km deverão ter um impacto carbónico neutro;
- A mobilidade automatizada será implementada em grande escala;
- As embarcações marítimas de emissões nulas estarão prontas para serem comercializadas.

- **ATÉ 2035:**

- As aeronaves de grandes dimensões, de emissões nulas, estarão prontas a ser comercializadas.

- **ATÉ 2050:**

- Quase todos os veículos motorizados serão de emissões nulas;
- O tráfego ferroviário de mercadorias irá duplicar;
- Haverá uma Rede Transeuropeia de Transportes (RTE-T) multimodal plenamente operacional para transportes sustentáveis e inteligentes, com conectividade de alta velocidade.

O **Plano de Ação** da Estratégia de Mobilidade Sustentável e Inteligente identifica um total de 82 iniciativas, organizadas em dez áreas de ação e alicerçadas em três pilares: sustentável, inteligente e resiliente:

---

<sup>12</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:52020DC0789>

## **SUSTENTÁVEL**

1. Promover a adoção de veículos, navios e aviões de emissões nulas, de combustíveis hipocarbónicos e renováveis e infraestruturas conexas — por exemplo, através da instalação de três milhões de postos de carregamento públicos até 2030;
2. Criar aeroportos e portos de emissões nulas — por exemplo, através de novas iniciativas para promover combustíveis sustentáveis nos setores da aviação e marítimo;
3. Tornar a mobilidade interurbana e urbana saudável e sustentável — por exemplo, duplicando o tráfego de comboios de alta velocidade e desenvolvendo infraestruturas cicláveis nos próximos dez anos;
4. Alcançar um transporte de mercadorias mais ecológico — por exemplo, duplicando o tráfego ferroviário de mercadorias até 2050;
5. Fixar os preços do carbono e dar melhores incentivos aos utilizadores — por exemplo, através da adoção de um conjunto abrangente de medidas para garantir uma tarificação justa e eficiente em todos os transportes;

## **INTELIGENTE**

6. Concretizar a mobilidade multimodal conectada e autónoma — por exemplo, possibilitando que passageiros comprem bilhetes para viagens multimodais, e que as mercadorias alternem, sem descontinuidades, entre modos de transporte;
7. Promover a inovação e a utilização de dados e inteligência artificial (IA) para uma mobilidade mais inteligente — por exemplo, apoiando a utilização de *drones* e aeronaves não tripuladas e outras ações para criar um Espaço Comum Europeu dos Dados sobre a Mobilidade;

## **RESILIENTE**

8. Reforçar o mercado único — por exemplo, intensificando os esforços e os investimentos para completar a Rede Transeuropeia de Transportes (RTE-T) até 2030 e apoiar o setor a recuperar melhor através de maiores investimentos, tanto públicos como privados, na modernização das frotas em todos os modos de transporte;
9. Tornar a mobilidade justa e equitativa para todos — por exemplo, fazendo com que a nova mobilidade seja acessível e a preços comportáveis em todas as regiões e para todos os passageiros, incluindo os passageiros com mobilidade reduzida, e tornando o setor mais atrativo para os trabalhadores;
10. Reforçar a segurança e a proteção dos transportes em todos os modos de transporte, nomeadamente reduzindo o número de mortes para quase zero até 2050.

## PAN-EUROPEAN MASTER PLAN FOR CYCLING PROMOTION

Em maio de 2021, no âmbito da 5ª Reunião de Alto Nível sobre Transporte, Saúde e Ambiente, foi adotado o **Plano Diretor Pan-Europeu de Promoção do Ciclismo**<sup>13</sup>, que faz parte da **Declaração de Viena** "Building forward better by transforming to new, clean, safe, healthy and inclusive mobility and transport"<sup>14</sup>, que estabelece estratégias e ações para acelerar a transformação para uma mobilidade sustentável, tendo em conta a resiliência dos sistemas de transporte e a promoção da mobilidade ativa.

Este Plano é um marco para alcançar uma mobilidade carbonicamente neutra e contém sete objetivos chave, a implementar até 2030:

1. Aumentar a utilização da bicicleta;
2. Proporcionar condições favoráveis à mobilidade ativa;
3. Ampliar e melhorar as infraestruturas cicláveis;
4. Desenvolver e implementar políticas, planos, estratégias e programas nacionais de promoção da bicicleta;
5. Aumentar a segurança dos utilizadores de bicicleta e reduzir o número de mortes e acidentes;
6. Integrar a bicicleta nas políticas de saúde; e
7. Integrar a bicicleta no planeamento urbano.

O Plano inclui 33 recomendações, agrupadas em 11 áreas:

1. Desenvolver e implementar uma política nacional de promoção da bicicleta, apoiada num plano nacional;
2. Melhorar o quadro regulamentar para a promoção da bicicleta;
3. Criar infraestruturas cicláveis de fácil utilização;
4. Disponibilizar investimento e mecanismos de financiamento eficientes;
5. Incluir a bicicleta nos processos de planeamento e facilitar a intermodalidade;
6. Promover a bicicleta através da gestão da mobilidade;
7. Melhorar a saúde e a segurança;
8. Melhorar as estatísticas da bicicleta para uma monitorização e avaliação comparativa eficientes;
9. Promover o turismo ciclável;

<sup>13</sup> [https://unece.org/sites/default/files/2023-03/MASTERPLAN\\_2021-05-20-II\\_BF%203%20June\\_0.pdf](https://unece.org/sites/default/files/2023-03/MASTERPLAN_2021-05-20-II_BF%203%20June_0.pdf)

<sup>14</sup> <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/353806/WHO-EURO-2022-5157-44920-63888-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

10. Fazer uso de novas tecnologias e da inovação;
11. Promover a bicicleta no contexto de um sistema de transporte mais resiliente.

### **RECOMENDAÇÕES DO *INTERNATIONAL TRANSPORT FORUM***

No âmbito da micromobilidade, destacam-se as recomendações do *International Transport Forum (ITF)* na sua publicação “Safe Micromobility” (2020)<sup>15</sup>. O relatório apresenta 10 recomendações, que a seguir se sintetizam:

#### **1. Definir um espaço protegido para a micromobilidade e manter os peões em segurança**

A utilização de microveículos nos passeios deve ser proibida ou sujeita a um limite de velocidade baixa. Devem ser criados percursos seguros, através da implementação de medidas de acalmia de tráfego, da redistribuição de espaço viário ou da implementação de percursos segregados, constituindo uma rede atraente. No caso de não ser possível a segregação, os limites de velocidade para todos os veículos motorizados não devem ser superiores a 30 km/h.

#### **2. Proteger a micromobilidade através dos veículos motorizados**

Os utilizadores vulneráveis devem ser protegidos dos veículos a motor, devendo ser intensificados esforços de fiscalização de comportamentos de risco, como o excesso de velocidade, a condução distraída e sob influência de álcool. Devem ser impostos limites de velocidade seguros. Os veículos devem incluir soluções de segurança ativa e passiva. As características de segurança ativa devem incluir assistência inteligente de velocidade (disponível em todos os automóveis novos na Europa a partir de 2022) e assistente ativo de travagem<sup>16</sup>, o qual deve ser capaz de identificar de forma fiável todos os tipos de microveículos.

#### **3. Regulamentar os microveículos pela velocidade**

Se bem regulamentada, a micromobilidade pode apoiar objetivos políticos mais amplos, incluindo a sustentabilidade, a eficiência, a inclusão e a saúde pública. Os microveículos motorizados com uma velocidade máxima de 45 km/h devem ser regulados como ciclomotores.

#### **4. Recolher dados sobre viagens e colisões envolvendo microveículos**

Sabe-se relativamente pouco sobre o desempenho de segurança dos diferentes tipos/modelos de microveículos e sobre quais as contramedidas mais eficazes. A investigação sobre a segurança da micromobilidade exige que as forças de segurança e os serviços de saúde recolham dados precisos sobre os acidentes. Também a recolha de dados de viagens, inquéritos e observações na rua, são fundamentais.

<sup>15</sup> [https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/safe-micromobility\\_1.pdf](https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/safe-micromobility_1.pdf)

<sup>16</sup> Autonomous Emergency Braking (AEB)

## **5. Gerir proactivamente o desempenho da segurança**

A maioria dos microveículos partilhados está equipada com sensores de movimento e GPS. Estes sistemas podem ser úteis na recolha de dados sobre buracos e outros obstáculos/perigos para mapear os locais de maior probabilidade de ocorrência de acidentes. Também fornecem informação útil aos gestores de infraestrutura que podem assim melhorar a manutenção preventiva, reparando buracos e outras situações que criam riscos para os utilizadores de microveículos.

## **6. Incluir a micromobilidade na formação de condutores**

Os candidatos a condutores devem receber formação adequada para evitar colisões com microveículos. Esta formação deve ser obrigatória para a obtenção da carta de condução. Formação em andar de bicicleta deve fazer parte do currículo escolar para que as crianças adquiram as competências necessárias para circular em segurança. Todos os adultos devem ter acesso a formação em micromobilidade a preços acessíveis. Todos os programas de formação devem ser regularmente avaliados quanto à sua eficácia, revistos e atualizados.

## **7. Reforçar a fiscalização da condução sob o efeito do álcool e velocidade**

Deve ser reforçada a fiscalização dos limites de velocidade e de consumo de álcool e drogas a todos os condutores de veículos motorizados e utilizadores de micromobilidade.

## **8. Eliminar os incentivos ao excesso de velocidade**

Os operadores de micromobilidade partilhada devem rever os seus tarifários para garantir que estes não encorajam o excesso de velocidade. O aluguer ao minuto pode ser um incentivo à velocidade ou ao incumprimento de regras de trânsito. Os operadores devem considerar tarifários de montante fixo, tipo passe mensal.

## **9. Melhorar o desenho dos microveículos**

Os fabricantes de microveículos devem aperfeiçoar a estabilidade e a aderência do veículo, nomeadamente através de melhorias nos pneus, maior dimensão da roda e geometria da estrutura, entre outros. Deve ainda ser considerada a obrigatoriedade de incluir luzes indicadoras controladas por interruptores no guiador. Nos microveículos partilhados, os cabos dos travões devem ser protegidos de danos acidentais e vandalismo.

## **10. Reduzir riscos associados a micromobilidade partilhada**

Muitos serviços de micromobilidade partilhados dependem de carrinhas para reposicionar ou recarregar os microveículos. O seu uso pode ser minimizado/reduzido através da utilização de baterias amovíveis ou de capacidade superior ou docas de amarração com possibilidade de carregamento.

## O CASO DE LISBOA

Lisboa tem assistido a um forte crescimento de serviços de micromobilidade: De acordo com dados de 2019, o Município regista onze operadores de micromobilidade em funcionamento (Fig.3), sendo na sua maioria serviços de partilha de trotinetas<sup>17</sup> e de bicicletas<sup>18</sup>.

**Fig. 3 – Operadores de micromobilidade em funcionamento em Lisboa**



Fonte: CML, 2019

Neste contexto e tratando-se de uma novidade, o Município optou por uma estratégia de experimentação e de diálogo constante com os operadores de micromobilidade, realizando reuniões periódicas a cada duas semanas. Assim, adotou uma estratégia de regulação suave<sup>19</sup>, ou seja, não limitou o mercado e a operação apenas a um operador interno (monopólio) e também não permitiu a sua total abertura.

<sup>17</sup> *trotinetasharing*

<sup>18</sup> *bikesharing*

<sup>19</sup> *soft regulation*

Esta opção de gestão é enquadrada pelo quadro jurídico nacional, designadamente o Código da Estrada<sup>20</sup>, e o Decreto-Lei n.º 47/2018, de 20 de junho<sup>21</sup>, que altera o regime do acesso e exercício das atividades de aluguer e partilha de veículos de passageiros sem condutor.

A estratégia de micromobilidade da autarquia passa pela assinatura de um Acordo de Colaboração entre o Município e cada operador “*para a instalação e operação de sistema de bicicletas/trotinetas com motor partilhadas sem doca*”, com o intuito de estabelecer as regras e condições a que fica sujeita a instalação e operação, considerando:

- *Deveres do operador*
- *Locais de disponibilização e estacionamento de bicicletas/trotinetas com motor*
- *Remoção de bicicletas/trotinetas com motor*
- *Intervenções na via pública*
- *Compromissos do município*
- *Relações entre o município e o operador*
- *Início da operação*
- *Prazo, modificação e cessação do acordo*
- *Comunicações e contactos*
- *Foro competente e lei aplicável*
- *Entrada em vigor*

Os locais de estacionamento<sup>22</sup> foram identificados pelo Município, existindo mais de 580 locais e encontrando-se em implementação mais de mil, de acordo com dados de 2019. O estacionamento não é permitido nas zonas vermelhas, compostas por bairros históricos, ruas pedonais, quarteirões de monumentos e alguns jardins.

DE FORMA A MELHOR CONHECER OS SERVIÇOS DE MICROMOBILIDADE PARTILHADA EXISTENTES EM TODO O PAÍS, É FUNDAMENTAL DISPOR DE UMA BASE DE DADOS ATUALIZADA, COM TODOS OS OPERADORES.

O IMT, através da sua Direção de Serviços de Regulamentação Jurídico-Económica dispõe de uma base de dados de operadores de mobilidade partilhada, a qual registava 18 operadores, a 31 de

<sup>20</sup> <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/1994-34458475>

<sup>21</sup> <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/47-2018-115552673>

<sup>22</sup> Definidos como *hotspots*

maio de 2021<sup>23</sup>. No entanto, a listagem não contempla informação/correspondência entre a designação legal/fiscal do operador com a designação comercial com a qual presta o serviço. Esta informação é de particular relevância para aferir o estado do serviço, designadamente no contexto das restrições impostas pela pandemia COVID19.

---

<sup>23</sup> [https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/TransportesRodoviarios/EmpresasLicenciadas/Documents/Maio%202021/Empresas\\_Rent-a-Car\\_Sharing\\_31-05-2021\\_OrdEmp.pdf](https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/TransportesRodoviarios/EmpresasLicenciadas/Documents/Maio%202021/Empresas_Rent-a-Car_Sharing_31-05-2021_OrdEmp.pdf)

**IDENTIFICAÇÃO DE PRÁTICAS INTERNACIONAIS**

	Alemanha	Espanha	França	Finlândia	Grécia	Holanda	Hungria	Irlanda	Itália	Letónia	Lituânia	Luxemburgo	Noruega	Reino Unido	Suíça
<b>A MICROMOBILIDADE ESTÁ REGULAMENTADA?</b>	Sim	Real Decreto 970/2020, de 10 de novembro, em vigor desde 02.01.21 Regulamentação adicional em desenvolvimento	Sim	Sim	Lei 4784/2021, de 16 de março	Sim	Não	Não	Em preparação	Entraram em vigor em maio de 2021 as alterações à Lei e aos Regulamentos de Trânsito Rodoviário que introduzem o enquadramento legal para a circulação de scooters elétricas	Não	O Código da Estrada inclui desde janeiro de 2021 novas disposições em matéria de micromobilidade	Sim	Revisão regulamentar em preparação. Neste âmbito, estão atualmente em curso testes em estrada de e-scooters partilhadas. Durante o período de testes, mantém-se a proibição de circulação de e-scooters na via pública, com exceção daquelas que fazem parte dos testes	Sim
<b>QUAIS SÃO AS CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS / DISPOSITIVOS (PESO, VELOCIDADE, ETC.)?</b>	Peso, velocidade, guiador, potência, dimensões	Velocidade máxima, n.º de rodas, lotação, tipo de propulsão	Velocidade, lotação, tipo de propulsão, equipamentos acessórios	Velocidade	Propulsão e velocidade	Velocidade	--	--	Velocidade	Propulsão, velocidade máxima, ausência de pedal, lotação e volante ou apoio de braço	--	Potência, velocidade, comprimento e tipo de propulsão	Peso, velocidade, dimensões	--	Peso, velocidade
<b>SÃO DEFINIDOS REQUISITOS DE CONSTRUÇÃO PARA OS VEÍCULOS / DISPOSITIVOS (POTÊNCIA, DIMENSÕES, AVISADORES SONOROS, SISTEMAS DE DIREÇÃO, ILUMINAÇÃO E TRAVAGEM, ETC.)?</b>	Potência, velocidade, dimensões, avisadores sonoros, sistemas de direção, iluminação/sinalização, travagem, outros	Velocidade máxima, selim/assento apenas em veículos dotados de sistema de autoequilíbrio	Velocidade máxima, avisadores sonoros, sistemas de iluminação/sinalização, travagem	Potência, velocidade, avisadores sonoros, sistemas de iluminação/sinalização, assentos	Velocidade máxima, sistema de propulsão, sistemas de travagem e iluminação/sinalização, travagem	Potência, velocidade, avisadores sonoros, sistemas de travagem e iluminação/sinalização, assentos	--	--	Potência, velocidade, avisadores sonoros, sistemas de iluminação/sinalização, assentos	Velocidade, sistemas de travagem e de iluminação, assentos, volantes ou apoios de braço	--	Potência, avisadores sonoros, sistemas de iluminação/sinalização, travagem	Potência, dimensões, avisadores sonoros, sistemas de iluminação/sinalização, travagem	--	Potência, avisadores sonoros, sistemas de iluminação/sinalização, travagem
<b>SÃO DEFINIDOS REQUISITOS PARA AUTORIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO DOS VEÍCULOS / DISPOSITIVOS (CERTIFICAÇÃO PELO FABRICANTE, HOMOLOGAÇÃO, ETC.)?</b>	Homologação	Certificado de circulação que atesta que o veículo cumpre os requisitos técnicos aplicáveis. DGT prepara manual com as especificações técnicas a cumprir por estes veículos	--	--	0	--	--	--	Marcação "CE"	0	--	Não	--	--	Certificação pelo fabricante, aprovação de modelo para alguns tipos de veículos
<b>SÃO DEFINIDOS REQUISITOS PARA OPERAÇÃO DOS VEÍCULOS / DISPOSITIVOS (LIMITE DE VELOCIDADE, LOTAÇÃO, ETC.)?</b>	Limite de velocidade	Condutores sujeitos ao cumprimento das regras de trânsito aplicáveis a automóveis e motociclos. Limite de velocidade, lotação, proibição de uso de equipamentos áudio, uso de luzes de presença	Limite de velocidade, lotação, regras de circulação, proibição de uso de auriculares, telemóveis ou outros dispositivos áudio	Limite de velocidade	Limites de velocidade, lotação, regras de circulação, proibição de uso de auriculares, telemóveis ou outros dispositivos áudio	Limite de velocidade	--	--	Limite de velocidade, lotação e posição do utilizador	Limite de velocidade, lotação, posicionamento na infraestrutura	--	Condutores sujeitos ao cumprimento das regras do Código da Estrada aplicáveis a ciclistas, limite de velocidade, lotação	Limite de velocidade	--	Limite de velocidade e lotação

		proibição de circulação sob influência de álcool e estupefácia													
<b>SÃO DEFINIDOS REQUISITOS PARA O UTILIZADOR (IDADE MÍNIMA, HABILITAÇÃO, USO DE CAPACETE, ETC.)?</b>	Idade mínima	Questões como a idade, o uso de capacete ou de coletes refletores, etc. serão objeto de regulamentação no futuro próximo	Capacete e vestuário de alta visibilidade (recomendados)	Capacete (recomendado)	Capacete e vestuário refletor obrigatórios idade mínima	Capacete (recomendado)	--	--	idade mínima, habilitação, vestuário de alta visibilidade	idade mínima. Habilitação para condutores entre os 14 e os 17 anos. Equipamento refletor (recomendado)	--	Capacete (recomendado)  Elementos refletores ou iluminação alternativa no vestuário ou mochila (facultativo)  idade mínima / tipo de infraestrutura	Capacete (recomendado)	--	idade mínima, habilitação
<b>EXISTEM REQUISITOS EM MATÉRIA DE INFRAESTRUTURA (CIRCULAÇÃO, ESTACIONAMENTO, SINALIZAÇÃO, ETC.)?</b>	Circulação e estacionamento	Proibição de circulação nos passeios, em vias interurbanas, cruzamentos, autoestradas ou túneis urbanos; regras relativas ao estacionamento serão estabelecidas pelos municípios	Circulação e estacionamento	Circulação	Veículos com velocidade de projeto até 6km/h podem circular no passeio e vias pedonais; os veículos com velocidade > a 6 km/h e < a 25 km/h são equiparados a bicicletas e devem circular nos locais que permitem a circulação de bicicletas. É proibida a circulação em vias com velocidade > a 50 km/h. Em vias com cicloviás, estes veículos são obrigados a circular na ciclovia.  Prevê a definição de locais de estacionamento pelas autoridades locais.	Circulação	--	--	Circulação, estacionamento e sinalização	Circulação preferencial em cicloviás. Na faixa de rodagem, obrigatório circular à direita.	--	≤ 10 anos, apenas passeios e caminhos pedonais  > 10 anos, cicloviás ou estrada facultativo  > 13 anos, cicloviás ou estrada obrigatório	Circulação	--	Circulação
<b>EXISTEM DISPOSIÇÕES EM MATÉRIA DE SEGUROS?</b>	Sim	Não	Sim	Em função do tipo de veículo /dispositivo	Não	Recomendado	--	--	Obrigatório quando o veículo / dispositivo pertence a empresa ou município	0	--	Não é exigido seguro de responsabilidade civil	Não	--	--
<b>EXISTE UM REGIME SANCIONATÓRIO?</b>	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	--	--	--	Sim	--	Sim	--	--	--

## VEÍCULOS

### ENQUADRAMENTO RELATIVO À REGULAMENTAÇÃO APPLICÁVEL

A definição e certificação dos requisitos técnicos e de segurança a cumprir pelos veículos rodoviários é atualmente, regra geral, definida em legislação europeia harmonizada. Esta legislação define os requisitos para aprovação de modelo dos veículos (*type approval*).

Dos veículos considerados como meios de micromobilidade, também designados por dispositivos de mobilidade pessoal, apenas as bicicletas com motor assistido podem atualmente ser objeto de aprovação de modelo, no âmbito do Regulamento (UE) n.º 168/2013, de 15 de janeiro de 2013<sup>24</sup>, relativo à aprovação de modelo de veículos de duas ou três rodas e quadriciclos, sendo incluídas na categoria L1e-A, velocípedes com motor auxiliar. Os veículos incluídos nesta categoria devem dispor de um motor auxiliar, que não deve ultrapassar os 1000w e cuja alimentação é interrompida quando a velocidade atinge os 25km/h, ou seja, a generalidade dos meios de micromobilidade não é enquadrável neste tipo de aprovação.

Por outro lado, as características técnicas a verificar por este tipo de veículos não são definidas em legislação nacional.

### CÓDIGO DA ESTRADA – REVISÃO DE 09.12.2020

A publicação do Decreto-Lei n.º 102-B/2020 de 9 de dezembro de 2020<sup>25</sup> veio alterar o Código da Estrada e a legislação complementar, transpondo a Diretiva (UE) 2020/612.

O Preambulo do Diploma refere que “*atendendo à proliferação de veículos equiparados a velocípedes que podem circular em pistas de velocípedes e em pistas mistas de velocípedes e peões, e à sua extrema perigosidade na partilha de espaço, restringe-se a equiparação a velocípedes apenas a veículos com potência máxima contínua de 0,25 kW e que não atinjam mais de 25 km/h de velocidade em patamar. Esta equiparação, com as respetivas limitações, vai ao encontro do que têm sido as melhores práticas em termos internacionais e, bem assim, dos critérios que vêm sendo estabelecidos nos contratos firmados entre as autarquias e as empresas de sharing deste tipo de equipamentos. Procede-se assim à sistematização do artigo 112.º do Código da Estrada, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de maio, clarificando a definição de velocípedes com motor e trotinetas.*”

<sup>24</sup> <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:060:0052:0128:PT:PDF>

<sup>25</sup> <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/102-b-2020-150757538>

Recorde-se que nos termos do n.º 3 do artigo 112º do Código da Estrada, são equiparados a velocípedes:

- a) “Os velocípedes com motor”,
- b) “As trotinetas com motor elétrico, bem como os dispositivos de circulação com motor elétrico, autoequilibrados e automotores ou outros meios de circulação análogos com motor, quando equipados com motor com potência máxima contínua de 0,25 kW e atingindo a velocidade máxima em patamar de 25 km/h”.

O n.º 2 do mesmo artigo refere que “velocípede com motor é o velocípede equipado com motor auxiliar com potência máxima contínua de 1,0 kW, cuja alimentação é reduzida progressivamente com o aumento da velocidade e interrompida se atingir a velocidade de 25 km/h, ou antes, se o condutor deixar de pedalar”.

Dispõe ainda o n.º 5 do artigo 112.º, que “o regime de circulação e as características técnicas de trotinetas com motor elétrico, bem como dos dispositivos de circulação com motor elétrico, autoequilibrados e automotores ou de outros meios de circulação análogos com motor, que não respeitem o disposto na alínea b) do n.º 3 são fixados por decreto regulamentar.”

Os velocípedes com motor correspondem a uma categoria de veículos para os quais existem disposições harmonizadas ao nível da União Europeia. As referidas disposições encontram-se estabelecidas no Regulamento (UE) n.º 168/2013, de 15 de janeiro de 2013, relativo à homologação e fiscalização do mercado dos veículos de duas e três rodas e dos quadriciclos.

As trotinetas correspondem a veículos que não se enquadram no âmbito do Regulamento (UE) n.º 168/2013 e para os quais não existem disposições harmonizadas ao nível da União Europeia, competindo aos Estados Membros decidir e estabelecer as disposições nacionais que determinam o regime de circulação e as características técnicas desta categoria de veículos.

CONSIDERANDO A NECESSIDADE DE DEFINIR, TANTO O REGIME DE CIRCULAÇÃO, DA ESFERA DE COMPETÊNCIAS DA AUTORIDADE NACIONAL DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA, COMO AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS VEÍCULOS ADMITIDOS À CIRCULAÇÃO, DA ESFERA DAS ATRIBUIÇÕES E COMPETÊNCIAS DO INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES, IMPORTA DAR CUMPRIMENTO AO ARTIGO 12º DO DECRETO-LEI N.º 102-B/2020 DE 9 DE DEZEMBRO.

## ANÁLISE DE MERCADO E POSSIBILIDADES DE EVOLUÇÃO FUTURA

A União Europeia pretende avaliar o mercado dos veículos de mobilidade pessoal, tendo encomendado um estudo para avaliar a adequação e aplicabilidade da legislação em vigor relativamente aos dispositivos de mobilidade pessoais, que deverá contribuir para uma caracterização da situação atual e informar futuras medidas legislativas para o subsetor da micromobilidade.

A empresa de consultadoria em transportes e mobilidade *Transport Research Laboratory* (TRL) apresentou, na reunião do Grupo de Trabalho de Motociclos do Conselho da União Europeia (*Motorcycle Working Group*), em 17 de março de 2021, uma versão preliminar do estudo sobre Dispositivos/Veículos de Mobilidade Pessoais, intitulado ***Study on Market Development and related road safety risks for L-category vehicles and new Personal Mobility Devices***<sup>26</sup>.

Atualmente, apenas alguns destes dispositivos/veículos, como os *s-pedelecs* ou *cargocycles* com potência superior a 250W estão sujeitos a aprovação de modelo. As *e-bikes* com assistência, velocidade até 25 km/h e potência até 250W, *e-scooters* ou dispositivos/veículos autoequilibrados, não estão abrangidos pela aprovação de modelo prevista no Regulamento (UE) n.º 168/2013, caindo no âmbito da Diretiva Máquinas que, nem a indústria, nem a própria Comissão<sup>27</sup> consideram um instrumento adequado.

Por outro lado, verificam-se grandes diferenças no modo como os Estados Membros reagem à crescente utilização/circulação deste tipo de dispositivos. Alguns países, como o Reino Unido e os Países Baixos, continuam a proibir a circulação de *e-scooters* nas estradas/vias públicas. Outros têm vindo a desenvolver regulamentação técnica própria, pondo em causa o princípio da harmonização europeia e o adequado funcionamento do mercado único.

A TRL deu a conhecer os *objetivos*, o *âmbito* e as *conclusões* do estudo (*constatações, opções regulamentares e recomendações*), que a seguir se detalham, lançando as bases daquele que poderá vir a ser o futuro enquadramento do setor.

<sup>26</sup> <https://trl.co.uk/uploads/trl/documents/ET0221146ENN.en.pdf>

<sup>27</sup> <https://leva-eu.com/european-commission-machinery-directive-unsuitable-for-vehicles/>

## OBJETIVOS

- Inventariar os vários tipos de dispositivos/veículos de mobilidade pessoais existentes no mercado;
- Analisar de forma detalhada o mercado e o impacto da legislação existente, a nível nacional e comunitário;
- Recolher e analisar informação relativa a acidentes que envolvam dispositivos/veículos de mobilidade pessoais;
- Avaliar a utilização atual e as questões associadas à segurança da circulação rodoviária dos dispositivos/veículos de mobilidade pessoais não sujeitos a aprovação de modelo UE, e
- Formular recomendações sobre requisitos de segurança mínimos e regras de circulação (*i.e.* de utilização e comportamento).

## ÂMBITO

O estudo cobre em particular, mas não de forma exclusiva, os seguintes dispositivos/veículos de mobilidade pessoais:

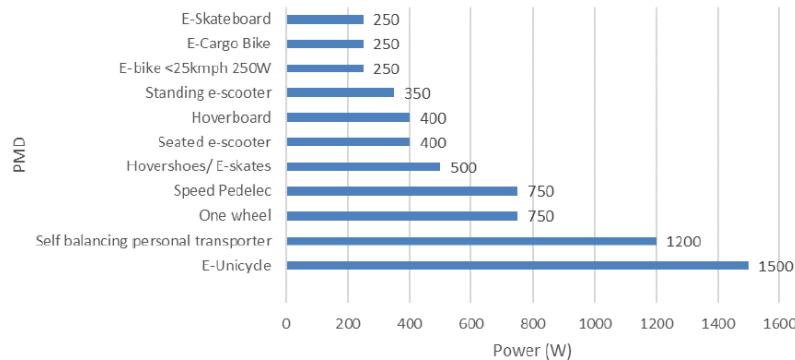
- *E-scooters* com e sem assento;
- Bicicletas, triciclos e quadriciclos com assistência elétrica;
- Uniciclos e *hoverboards* autoequilibrados;
- Dispositivos de transporte pessoal autoequilibrados (*e.g. segways*);
- *Skateboards* elétricos; e
- Monociclos (*one-wheel boards*).

Excluídos do âmbito do estudo ficam os dispositivos que se destinam ao uso exclusivo de crianças ou de portadores de deficiência física ou que não se destinem ao transporte de pessoas, os veículos controlados por peões, os veículos não terrestres (*jet-skis*, veículos aéreos), os veículos concebidos para utilização fora da estrada (*dirt-bikes*) e os veículos exclusivamente movidos pela força humana.

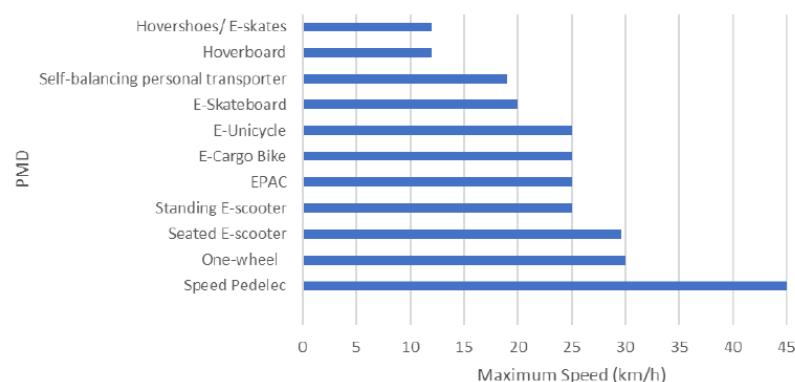
## CONSTATAÇÕES

- Quota de mercado por país e tipo de veículo *Electrical Pedal Assisted Cycles* (EPAC), *e-scooters*, *cargo bikes*;
- N.º de acidentes ocorridos por tipo de veículo e gravidade (na Alemanha e na Bélgica); e
- Valores médios relativos a potência máxima, velocidade máxima e peso máximo por tipo de veículo, conforme diagramas abaixo:

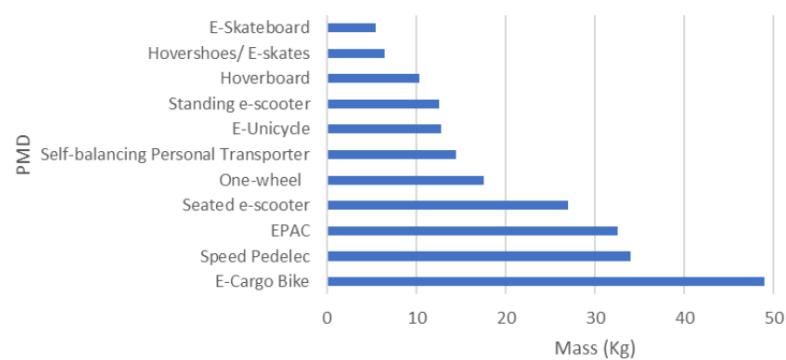
**Fig. 4 – Potência máxima por tipo de veículo**



**Fig. 5 – Velocidade máxima por tipo de veículo**



**Fig. 6 – Peso máximo por tipo de veículo**



Fonte: TRL (2021) Study on Market Development and related road safety risks for L-category vehicles and new Personal Mobility Devices (PMD)<sup>28</sup>.

<sup>28</sup> <https://www.trl.co.uk/uploads/trl/documents/ET0221146ENN.en.pdf>

#### OPÇÕES REGULAMENTARES:

- **Opção 1** – Aprovação de modelo obrigatória para todos os PMD no âmbito do Regulamento (UE) n.º 168/2013
- **Opção 2** – Exclusão de todos os PMD com uma velocidade máxima até 25km/h do âmbito do Regulamento (UE) n.º 168/2013
- **Opção 3** – Exclusão de todos os PMD com uma velocidade máxima até 30km/h do âmbito do Regulamento (UE) n.º 168/2013
- **Opção 4** – Exclusão de todos os PMD com uma potência máxima até 1,000W do âmbito do Regulamento (UE) n.º 168/2013
- **Opção 5** – Criação de um regime comunitário harmonizado para os PMD fora do âmbito do Regulamento (UE) n.º 168/2013 e da Diretiva Máquinas

#### RECOMENDAÇÕES:

A par das opções regulamentares, o estudo apresenta oito recomendações:

1. Alinhar os regulamentos de circulação rodoviária dos novos tipos de PMD com os regulamentos nacionais existentes em matéria de *pedal cycles*;
2. Garantir que os *Electrical Pedal Assisted Cycles* (EPAC) permanecem fora do âmbito do Regulamento (UE) n.º 168/2003;
3. Desenvolver um processo de aprovação próprio, i.e. independente do Regulamento (UE) n.º 168/2013 e da Diretiva Máquinas, para PMD;
4. Adequar a velocidade máxima à segurança e à infraestrutura (25 ou 30 km/h);
5. Caso seja necessário estabelecer a potência máxima dos veículos/dispositivos, fazê-lo num nível que não desencoraje o desenvolvimento de novas configurações de veículos (1.000W);
6. Garantir que a regulamentação não constitui um entrave ao desenvolvimento da indústria da bicicleta de carga (*cargo bike*);
7. Reclassificar os veículos/dispositivos na sub-categoria L1e-A por forma a permitir o aumento da velocidade máxima com assistência para 45km/h, mantendo a potência máxima de 1.000W sem limite no fator de assistência máxima;
8. Harmonizar procedimentos de registo e notificação de colisões que envolvam PMD.

A leitura conjugada das opções regulamentares e das recomendações apresentadas no estudo evidencia uma opção clara pela exclusão dos PMD do âmbito do Regulamento (UE) n.º 168/2013 e

da Diretiva Máquinas. A opção regulamentar 5 é sustentada nas duas recomendações que defendem:

- 1) a exclusão deste tipo de veículos/dispositivos do âmbito da legislação que atualmente regula a aprovação de modelo e
- 2) a criação de um regime próprio.

Genericamente, o estudo tem tido um acolhimento favorável por parte da indústria, que espera que a adoção destas recomendações pela Comissão Europeia permita ultrapassar os entraves que se colocam atualmente ao funcionamento e ao crescimento do mercado dos veículos elétricos ligeiros, não obstante a sua crescente popularidade no contexto da atual crise sanitária e ambiental.

No entanto, e ainda que uma revisão da legislação relativa à aprovação de modelo esteja em cima da mesa, não será de esperar, segundo referido pela Comissão Europeia<sup>29</sup>, uma proposta legislativa antes do segundo semestre de 2022, já que tal implicará a realização prévia de um roteiro e de uma avaliação de impacto.

## REQUISITOS TÉCNICOS DOS VEÍCULOS

Conforme se referiu anteriormente a Comissão Europeia está, neste momento, a estudar esta matéria sendo previsível que venha a definir no futuro, regulamentação técnica aplicável a estes veículos. Assim, tendo em conta este enquadramento, considera-se que a nível nacional não se justifica primordialmente a conceção de um sistema de aprovação, mas fundamentalmente a definição de requisitos técnicos a verificar por este tipo de veículos que vigorariam até à existência de regulamentação europeia.

Relativamente aos requisitos técnicos a verificar pelos veículos, existem alguns pontos fundamentais a avaliar, nomeadamente:

- Sistema de travagem;
- Dispositivos de iluminação (luzes/refletores);
- Avisador sonoro;
- Sistema de direção;

---

<sup>29</sup> <https://leva-eu.com/european-commission-machinery-directive-unsuitable-for-vehicles/>

- Estabilidade do veículo;
- Segurança elétrica;
- Proteção contra alteração de características;
- Velocidade máxima;
- Potência máxima;
- Peso máximo;
- Lotação; e
- Dimensões.

### OUTRAS QUESTÕES A AVALIAR

Existem outros aspetos que não tem diretamente que ver com as características técnicas do veículo, mas que devem ser analisadas complementarmente, tais como:

- RESTRINGIR ESTES VEÍCULOS A VIAS SEGREGADAS OU PERMITIR QUE ALGUNS POSSAM CIRCULAR NA ESTRADA;
- DEFINIR VELOCIDADES MÁXIMAS DE CIRCULAÇÃO;
- OBRIGATORIEDADE DE UTILIZAÇÃO DE CAPACETE;
- AVALIAR A OBRIGATORIEDADE DE SEGURO;
- CRIAR UM SISTEMA DE REGISTO OBRIGATÓRIO (NÃO NECESSARIAMENTE UM SISTEMA DE MATRÍCULA);
- DEFINIR UM LIMITE MÍNIMO DE IDADE PARA A CONDUÇÃO DESTES VEÍCULOS;

Verifica-se a necessidade de promover uma análise integrada desta matéria que extravasa a competência do IMT.

CONSIDERA-SE QUE PARA SE ANALISAR COM ALGUMA PROFUNDIDADE O ASSUNTO SE TORNA NECESSÁRIO DEBATÊ-LO COM OUTRAS ENTIDADES, EVENTUALMENTE ATRAVÉS DA CONSTITUIÇÃO DE UM GRUPO DE TRABALHO DE ÂMBITO MAIS ALARGADO, QUE INCLUA PARA ALÉM DO IMT OUTROS ORGANISMOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, NOMEADAMENTE A ANSR, AUTORIDADES DE FISCALIZAÇÃO DO TRÂNSITO, REPRESENTANTES DO SETOR INDUSTRIAL, MUNICÍPIOS COM EXPERIÊNCIA NA UTILIZAÇÃO DESTE TIPO DE VEÍCULOS, ETC.

## HABILITAÇÃO E FORMAÇÃO DE CONDUTORES

Em matéria de habilitação para conduzir, atualmente, em Portugal, não é exigido qualquer tipo de habilitação para conduzir este tipo de veículos. No entanto há países que estão a introduzir alterações nesta matéria, como é o caso de Singapura.

A Autoridade de Transportes Terrestres (*Land Transport Authority*) de Singapura anunciou que a partir de 30 de junho de 2021 passará a ser obrigatório a realização de um exame teórico *online* que incluirá perguntas de escolha múltipla, para os utilizadores de *Power-Assisted Bicycle<sup>30</sup>* e *E-Scooter<sup>31</sup>*.

Os manuais para o exame teórico, disponíveis *online*, abordam três módulos:

- Informações gerais sobre dispositivos de mobilidade pessoais;
- Verificações prévias à viagem e ao equipamento;
- Regras e códigos de conduta para a utilização dos dispositivos.

O objetivo do exame é encorajar a condução segura e promover a educação para a partilha do espaço rodoviário de forma segura e responsável. Este exame surge na sequência de uma série de acidentes envolvendo PMD.

Futuramente, e tendo em atenção que qualquer alteração legislativa em matéria de condutores tem de estar prevista no Código da Estrada, poderá ser possível fazer depender a condução destes veículos mediante a necessidade, de pelo menos, o respetivo condutor estar habilitado com uma carta de condução da categoria AM. Para este efeito a atual legislação terá de ser alterada, nomeadamente o Regulamento da Habilidade Legal para Conduzir (RHLC)<sup>32</sup>.

---

<sup>30</sup>

[https://www.ita.gov.sg/content/dam/Itagov/getting\\_around/active\\_mobility/rules\\_public\\_education/rules\\_code\\_of\\_conduct/pdf/pab\\_english\\_20210428.pdf](https://www.ita.gov.sg/content/dam/Itagov/getting_around/active_mobility/rules_public_education/rules_code_of_conduct/pdf/pab_english_20210428.pdf)

<sup>31</sup>

[https://www.ita.gov.sg/content/dam/Itagov/getting\\_around/active\\_mobility/rules\\_public\\_education/rules\\_code\\_of\\_conduct/pdf/escooter\\_english\\_20210428.pdf](https://www.ita.gov.sg/content/dam/Itagov/getting_around/active_mobility/rules_public_education/rules_code_of_conduct/pdf/escooter_english_20210428.pdf)

<sup>32</sup> <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/2012-114321099-114321908>

EM CONSONÂNCIA COM O MODELO ALEMÃO, PODERÁ SER EQUACIONADO, QUE NO FUTURO, O CONDUTOR DESTE TIPO DE VEÍCULOS DEVERÁ POSSUIR:

1. PELO MENOS, A CARTA DE CONDUÇÃO DA CATEGORIA AM (CUJOS REQUISITOS LEGAIS PARA A SUA OBTENÇÃO JÁ ESTÃO PREVISTOS NO RHLC) OU;
2. REALIZAR UMA AÇÃO/CURSO DE FORMAÇÃO A SER MINISTRADO EM ENTIDADE AUTORIZADA PELO IMT. APÓS A SUA FREQUÊNCIA PODERÁ SER EMITIDA UMA CARTA DE CONDUÇÃO DA CATEGORIA AM (LIMITADA A ESTES VEÍCULOS) PARA O INTERESSADO.

No caso da realização de ação/curso de formação afigura-se necessário definir os critérios/requisitos para a sua realização, os quais deverão ser avaliados e definidos, dado que em termos legislativos, se torna necessário proceder a alteração do RHLC. Será necessário prever os conteúdos programáticos da referida ação, os respetivos requisitos legais para a habilitação, bem como prever a limitação do âmbito de condução da categoria AM, para somente veículos desta natureza, com a utilização de um código nacional como restrição.

## CONCLUSÃO | PRÓXIMOS PASSOS

- Dar cumprimento ao artigo 12º do Decreto-Lei n.º 102-B/2020 de 9 de dezembro, considerando a necessidade de definir, tanto o regime de circulação, da esfera de competências da Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, como as características técnicas dos veículos admitidos à circulação, da esfera das atribuições e competências do Instituto da Mobilidade e dos Transportes.
- Constituir um grupo de trabalho de âmbito alargado, que inclua para além do IMT outros organismos da Administração Pública, nomeadamente a ANSR, autoridades de fiscalização do trânsito, representantes do setor industrial, municípios com experiência na utilização deste tipo de veículos, etc.
- Adotar uma definição clara e inequívoca de micromobilidade bem como da tipologia e das características dos veículos.
- Avaliar a definição e adoção de requisitos técnicos dos veículos de micromobilidade, nomeadamente: sistema de travagem, dispositivos de iluminação (luzes/refletores), avisador sonoro, sistema de direção, estabilidade do veículo e resistência às irregularidades do piso, segurança elétrica, proteção contra a manipulação, velocidade máxima, potência máxima, peso máximo, e lotação.
- Avaliar a necessidade de definir um eventual sistema de aprovação dos veículos de micromobilidade.
- Estabelecer princípios de planeamento e de desenho da rede de micromobilidade, através de normas técnicas, de forma a garantir conectividade e adequabilidade; acessibilidade universal; segurança rodoviária; segurança pessoal; legibilidade, conforto, atratividade e convivialidade, em respeito pelos princípios basilares de sustentabilidade, integração e concertação de todos as partes interessadas.
- Criar um registo/base de dados atualizada, com todos os operadores de serviços de micromobilidade partilhada existentes em todo o país.
- Estudar a criação de um sistema de registo obrigatório (não necessariamente um sistema de matrícula) dos veículos de micromobilidade.
- Definir um limite mínimo de idade para conduzir veículos de micromobilidade ou outros critérios de habilitação de condutores e a eventual realização de ações de formação.
- Clarificar a questão do uso obrigatório ou recomendado de capacete em veículos/dispositivos de micromobilidade, bem como a sua efetiva fiscalização e eventual sancionamento.
- Estudar a eventual obrigatoriedade de seguro.
- Recomendar que as cidades integrem a micromobilidade nos instrumentos de política pública, designadamente nos Planos de Mobilidade Urbana Sustentável.

## ANEXO 1 | FICHAS DE PAÍSES



## ALEMANHA

### EXISTÊNCIA DE REGULAMENTAÇÃO

- Sim

### TIPOLOGIA DE VEÍCULOS/DISPOSITIVOS

- Veículos/dispositivos de menores dimensões com transmissão elétrica, como e-scooters e segways

### CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (PESO | VELOCIDADE | OUTROS)

- Peso máximo ≤ a 55 kg
- Velocidade ≥ a 6 km/h e ≤ 20 km/h
- Outras características: Guiador, Potência, Dimensões (Largura)

### REQUISITOS DE CONSTRUÇÃO DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (POTÊNCIA | VELOCIDADE MÁXIMA POR CONSTRUÇÃO | DIMENSÃO | SISTEMA DE DIREÇÃO | AVISADORES SONOROS | SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO | SISTEMA DE TRAVAGEM) | OUTROS

- Potência ≤ 500 watts ou ≤ 1400 watts quando pelo menos 60% da potência é utilizada para o autoequilíbrio
- Velocidade máxima por construção ≤ 20 km/h
- Largura total ≤ 700 mm | Altura total ≤ 1,400 mm | Comprimento total ≤ 2,000 mm
- Guiador com, pelo menos, 500mm para veículos/dispositivos a motor com assento e, com pelo menos, 700 mm para veículos/dispositivos a motor sem assento
- Pelo menos um avisador sonoro de alta frequência
- Os veículos/dispositivos devem estar equipados com sistemas de iluminação (luzes e refletores)
- Os materiais fluorescentes e retrorrefletores são considerados sistemas de iluminação
- A legislação prevê a instalação de luz e equipamento refletor na parte traseira do veículo/dispositivo (incluindo luz de travagem – opcional) e de refletores amarelos ou listas brancas contíguas nos pneus ou jantes da roda dianteira e da roda traseira (no caso de veículos/dispositivos de eixo único, será suficiente a marcação das rodas externas). Os veículos/dispositivos podem ser equipados com indicadores de direção voltados para a frente e para trás
- Dois travões independentes com uma taxa de desaceleração mínima de 3.5 m/s<sup>2</sup>
- O sistema de alimentação é interrompido no espaço de um segundo se o condutor soltar o guiador ou deixar o veículo/dispositivo (no caso de dispositivos autoequilibrados). As plataformas onde assentam os pés devem ter uma superfície antiderrapante

### REQUISITOS PARA AUTORIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO (CERTIFICAÇÃO PELO FABRICANTE | HOMOLOGAÇÃO | OUTROS)

- Homologação geral/individual
- Número de identificação do veículo e placa do fabricante com a seguinte informação: "veículo elétrico leveiro individual", velocidade máxima por construção e número de homologação/aprovação

### REQUISITOS PARA OPERAÇÃO DO VEÍCULO (LIMITE DE VELOCIDADE | LOTAÇÃO | OUTROS)

- Velocidade máxima 20 km/h

### REQUISITOS DO UTILIZADOR (IDADE MÍNIMA | HABILITAÇÃO | CAPACETE | VESTUÁRIO DE ALTA VISIBILIDADE)

- 14 anos

#### INFRAESTRUTURA (CIRCULAÇÃO | ESTACIONAMENTO | SINALIZAÇÃO)

- Dentro das localidades: os veículos/dispositivos podem circular em pistas cicláveis fisicamente segregadas, incluindo vias partilhadas para peões e ciclistas, faixas cicláveis e ciclovias. Na ausência deste tipo de infraestruturas, os veículos/dispositivos elétricos podem circular na estrada ou em zonas de acalmia de tráfego
- Fora das localidades: os veículos/dispositivos podem circular em pistas cicláveis fisicamente segregadas, incluindo vias partilhadas para peões e ciclistas, faixas cicláveis, ciclovias e nas bermas da estrada. Na ausência deste tipo de infraestruturas, os veículos/dispositivos elétricos podem circular na estrada
- As disposições que regulam o estacionamento das bicicletas tradicionais aplicam-se ao estacionamento de veículos/dispositivos elétricos ligeiros pessoais

#### SEGURO

- Seguro de responsabilidade civil obrigatório, comprovável mediante a afixação de um autocolante (*Versicherungsplakette*) na parte traseira do veículo, se possível sob a luz traseira.

#### REGIME SANCIONATÓRIO

- Sim

#### LEGISLAÇÃO

<http://www.gesetze-im-internet.de/ekfv/eKFV.pdf>



## ESPAÑA

### EXISTÊNCIA DE REGULAMENTAÇÃO

- Desde 2 de janeiro de 2021, com a entrada em vigor do Real Decreto 970/2020, de 10 de novembro, que altera o *Reglamento General de Circulación* e o *Reglamento General de Vehículos*, os dispositivos/veículos de mobilidade pessoal (*Vehículos de Movilidad Personal* - VMP) e a respetiva utilização passam a estar regulamentados. Estes dispositivos passam a ser considerados *veículos* e os seus condutores ficam sujeitos ao cumprimento das mesmas regras de trânsito que os motoristas de automóveis e motociclos

### TIPOLOGIA DE VEÍCULOS/DISPOSITIVOS

- Veículos com uma ou mais rodas, dotados de assento único (apenas podem ter assento ou selim se dispuserem de um sistema de autoequilíbrio), com propulsão exclusivamente elétrica e com uma velocidade máxima de projeto entre 6 e 25 km/h
- Estão excluídos os veículos destinados a pessoas com mobilidade reduzida.

### CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (PESO | VELOCIDADE | OUTROS)

- Velocidade  $\geq$  a 6 e  $\leq$  25 km/h
- Outras características: veículos/dispositivos de uma ou mais rodas, dotados de um único lugar e propulsão exclusivamente elétrica

### REQUISITOS DE CONSTRUÇÃO DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (POTÊNCIA | VELOCIDADE MÁXIMA POR CONSTRUÇÃO | DIMENSÃO | SISTEMA DE DIREÇÃO | AVISADORES SONOROS | SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO | SISTEMA DE TRAVAGEM) | OUTROS

- Velocidade máxima por construção  $\leq$  25 km/h

### REQUISITOS PARA AUTORIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO (CERTIFICAÇÃO PELO FABRICANTE | HOMOLOGAÇÃO | OUTROS)

- Os veículos de mobilidade pessoal devem possuir um certificado de circulação, i.e. um documento emitido por um organismo designado pela entidade competente (*Jefatura Central de Tráfico*), que certifica que o veículo, submetido aos ensaios e controlos aplicáveis, cumpre os requisitos técnicos previstos nos regulamentos nacionais e internacionais. O certificado de circulação deve ser requerido pelos fabricantes, importadores ou pelos seus representantes legais em Espanha
- A *Dirección General de Tráfico* está a preparar um manual com as especificações técnicas a que estes veículos devem obedecer para que possam ser colocados em circulação, respetiva classificação e processos de ensaio para certificação. A publicação do manual da DGT deverá ocorrer nos próximos meses
- O certificado de circulação será obrigatório dois anos após a publicação do manual

### REQUISITOS PARA OPERAÇÃO DO VEÍCULO (LIMITE DE VELOCIDADE | LOTAÇÃO | OUTROS)

- Velocidade máxima 25 km/h
- Uma pessoa
- Proibição de utilização de auriculares ou de qualquer outro dispositivo durante a condução

### REQUISITOS DO UTILIZADOR (IDADE MÍNIMA | HABILITAÇÃO | CAPACETE | VESTUÁRIO DE ALTA VISIBILIDADE)

- Os condutores de veículos de mobilidade pessoal estão sujeitos às taxas de álcool previstas na Lei da Segurança Rodoviária (*Ley de Seguridad Vial*) para os restantes veículos, bem como à proibição de conduzir sob a influência de estupefacientes
- Segundo a *Dirección General de Tráfico*, questões como a idade mínima para conduzir, o uso de capacetes e coletes refletores, etc. serão objeto de um novo regulamento a publicar proximamente

#### INFRAESTRUTURA (CIRCULAÇÃO | ESTACIONAMENTO | SINALIZAÇÃO)

- Estes veículos não podem circular nos passeios e estão também proibidos de circular em vias interurbanas, autoestradas ou túneis urbanos
- As disposições relativas a paragem e estacionamento serão estabelecidas a nível local

#### SEGURO

- Não é exigido seguro

#### REGIME SANCIONATÓRIO

- Sim

#### LEGISLAÇÃO

<https://www.dgt.es/nuestros-servicios/tu-vehiculo/vehiculos-de-movilidad-personal-vmp/>

## FINLÂNDIA

### EXISTÊNCIA DE REGULAMENTAÇÃO

- Sim
- As regras relativas a micromobilidade estão dispersas por vários diplomas

### TIPOLOGIA DE VEÍCULOS/DISPOSITIVOS

- Dispositivos para apoiar/substituir o andar a pé: dispositivos autoequilibrados com uma ou várias rodas, incluindo *hoverboard* e outros dispositivos semelhantes equipados com motor elétrico
- Veículos elétricos ligeiros: veículos/dispositivos de transporte pessoal autoequilibrados tipo *segway*, *e-scooters*, triciclos e quadriciclos destinados exclusivamente a pessoas mais velhas ou com mobilidade condicionada, andarilhos elétricos e outros dispositivos semelhantes;
- Bicicletas elétricas ou eletricamente assistidas

### CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (PESO | VELOCIDADE | OUTROS)

- Dispositivos para apoiar/substituir o andar a pé: velocidade máxima 15 km/h
- Veículos elétricos ligeiros: velocidade máxima 25 km/h

### REQUISITOS DE CONSTRUÇÃO DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (POTÊNCIA | VELOCIDADE MÁXIMA POR CONSTRUÇÃO | DIMENSÃO | SISTEMA DE DIREÇÃO | AVISADORES SONOROS | SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO | SISTEMA DE TRAVAGEM) | OUTROS

- Dispositivos para apoiar/substituir o andar a pé: potência máxima 1 kW
- Veículos elétricos ligeiros: potência máxima 1 kW
- Bicicletas elétricas ou eletricamente assistidas: potência máxima de uma bicicleta eletricamente assistida 250 W; a assistência deve ser automaticamente interrompida quando a velocidade atinge 25 km/h ou quando o utilizador deixar de pedalar
- Potência máxima de uma bicicleta elétrica (L1e-a) 1,000 W. O motor funciona sem pedalagem, mas desliga-se quando a velocidade atinge 25 km/h
- Veículos elétricos ligeiros, bicicletas elétricas ou eletricamente assistidas: avisador sonoro obrigatório
- Dispositivos para apoiar/substituir o andar a pé: não existem requisitos específicos em matéria de luzes e refletores
- Veículos elétricos ligeiros: é obrigatória uma luz dianteira e recomendada uma luz traseira. É permitida a utilização de luzes pelo condutor (por exemplo, lanterna de cabeça). Estes veículos têm de estar equipados com refletores
- Bicicletas elétricas ou eletricamente assistidas: estes dispositivos devem dispor de uma luz dianteira e refletores na parte da frente, na parte de trás e em ambos os lados
- Dispositivos para apoiar/substituir o andar a pé e veículos elétricos ligeiros: não podem ter assento, exceto se forem autoequilibrados, destinados a ser utilizados em estradas não pavimentadas ou por utilizadores com mobilidade reduzida

## REQUISITOS PARA AUTORIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO (CERTIFICAÇÃO PELO FABRICANTE | HOMOLOGAÇÃO | OUTROS)

### REQUISITOS PARA OPERAÇÃO DO VEÍCULO (LIMITE DE VELOCIDADE | LOTAÇÃO | OUTROS)

- Dispositivos para apoiar/substituir o andar a pé: velocidade máxima 15 km/h
- Veículos elétricos ligeiros: velocidade máxima 25 km/h

### REQUISITOS DO UTILIZADOR (IDADE MÍNIMA | HABILITAÇÃO | CAPACETE | VESTUÁRIO DE ALTA VISIBILIDADE)

- A utilização de capacete é recomendada

### INFRAESTRUTURA (CIRCULAÇÃO | ESTACIONAMENTO | SINALIZAÇÃO)

- Dispositivos para apoiar/substituir o andar a pé: podem ser utilizados no passeio quando circulam a velocidade de caminhada; quando circulem a velocidades superiores, estes veículos/dispositivos devem circular em ciclovias
- Veículos elétricos ligeiros: devem ser utilizados em ciclovias; quando circulam a velocidade de caminhada os dispositivos autoequilibrados podem circular no passeio
- Bicicletas elétricas ou eletricamente assistidas: ciclovias

### SEGURO

- Dispositivos para apoiar/substituir o andar a pé e veículos elétricos ligeiros: não é exigido seguro
- Bicicletas elétricas ou eletricamente assistidas: não é exigido seguro para as bicicletas eletricamente assistidas, mas é exigido seguro para as bicicletas elétricas

### REGIME SANCIONATÓRIO

- Não

### LEGISLAÇÃO

<https://www.traficom.fi/en/transport/road/electric-personal-transportation-devices>

## FRANÇA

### EXISTÊNCIA DE REGULAMENTAÇÃO

- Sim

### TIPOLOGIA DE VEÍCULOS/DISPOSITIVOS

- *E-scooters, segways, monowheel e hoverboards*

### CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (PESO | VELOCIDADE | OUTROS)

- Velocidade > a 6 km/h e ≤ 25 km/h
- Veículo sem assento, concebido e construído para a circulação de uma única pessoa e sem acessórios destinados ao transporte de mercadorias, com motor elétrico ou com assistência elétrica, que poderá incluir acessórios, como pequena cesta ou bolsa, e estar equipado com um selim

### REQUISITOS DE CONSTRUÇÃO DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (POTÊNCIA | VELOCIDADE MÁXIMA POR CONSTRUÇÃO | DIMENSÃO | SISTEMA DE DIREÇÃO | AVISADORES SONOROS | SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO | SISTEMA DE TRAVAGEM) | OUTROS

- Velocidade máxima > a 6 km/h e ≤ 25 km/h
- Largura total ≤ 0,90 m
- Comprimento total ≤ 1,35 m
- Os veículos/dispositivos têm de estar equipados com avisador sonoro
- Os veículos/dispositivos devem estar equipados com luzes de presença na parte da frente e na parte de trás e dispositivos retrorrefletores (devem circular tanto de dia, como de noite com as luzes de presença ligadas)
- Os veículos/dispositivos devem ser dotados de um dispositivo de travagem eficaz, cujas características serão definidas por decreto conjunto dos ministros responsáveis pela segurança rodoviária e pelos transportes

### REQUISITOS PARA AUTORIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO (CERTIFICAÇÃO PELO FABRICANTE | HOMOLOGAÇÃO | OUTROS)

--

### REQUISITOS PARA OPERAÇÃO DO VEÍCULO (LIMITE DE VELOCIDADE | LOTAÇÃO | OUTROS)

- Velocidade máxima 25 km/h
- Lotação limitada a uma pessoa
- Proibição de utilização de auscultadores ou de qualquer outro aparelho áudio, telemóvel
- Os veículos/dispositivos devem circular, tanto de dia como de noite, com as luzes de presença ligadas

### REQUISITOS DO UTILIZADOR (IDADE MÍNIMA | HABILITAÇÃO | CAPACETE | VESTUÁRIO DE ALTA VISIBILIDADE)

- 12 anos

### INFRAESTRUTURA (CIRCULAÇÃO | ESTACIONAMENTO | SINALIZAÇÃO)

- Dentro das localidades, vias verdes e pistas cicláveis, a utilização do capacete é fortemente recomendada

- Recomendado o uso de vestuário ou equipamento retrorrefletor (colete, braçadeiras...) à noite, em condições de fraca visibilidade ou em espaços urbanos
- Dentro das localidades, os condutores devem circular nas faixas ou pistas cicláveis. Quando existem pistas cicláveis dos dois lados da estrada, devem circular naquela que se encontra à sua direita, no sentido da circulação
- Na ausência de faixas ou pistas cicláveis, podem circular: nas vias com velocidade máxima ≤ 50 km/h; nas vias pedonais nas condições estipuladas; nas bermas pavimentadas
- Fora das localidades, a circulação destes veículos/dispositivos é proibida, exceto em vias verdes e pistas cicláveis
- Estes veículos/dispositivos não podem circular no passeio
- Os veículos/dispositivos podem estacionar nos passeios, desde que tal não impeça a circulação de peões

#### SEGUR

- Sim

#### REGIME SANCIONATÓRIO

- Sim

#### LEGISLAÇÃO

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000039272656&dateTexte=&categorieLien=id>



## GRÉCIA

### EXISTÊNCIA DE REGULAMENTAÇÃO

- Foi publicada em março de 2021 a Lei 4784/2020 “Grécia em movimento: Mobilidade Urbana Sustentável” que agrupa os veículos providos de motor elétrico numa categoria de veículos denominada “veículos elétricos pessoais ligeiros” (*Light Personal Electric Vehicles*). Esta categoria inclui e-scooters, patins, skates e veículos autoequilibrados como os segways. Estão excluídos os veículos destinados a pessoas com deficiência. A Lei 4784/2020 estabelece ainda os requisitos de construção e equipamentos obrigatórios, regras para colocação no mercado, circulação e utilização partilhada, bem como documentos obrigatórios para os seus utilizadores

### TIPOLOGIA DE VEÍCULOS/DISPOSITIVOS

- E-scooters*, patins, skates e veículos autoequilibrados como os segways

### CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (PESO | VELOCIDADE | OUTROS)

- Velocidade até 25 km/h

### REQUISITOS DE CONSTRUÇÃO DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (POTÊNCIA | VELOCIDADE MÁXIMA POR CONSTRUÇÃO | DIMENSÃO | SISTEMA DE DIREÇÃO | AVISADORES SONOROS | SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO | SISTEMA DE TRAVAGEM) | OUTROS

- Em matéria de requisitos de construção e equipamentos obrigatórios - travões, luzes, avisos sonoros - estes veículos são obrigados a dispor dos mesmos equipamentos que as bicicletas. Assim estes veículos devem estar equipados com:
  - um sistema de travagem fácil de usar, de efeito imediato e eficaz
  - uma luz branca ou amarela na frente e uma luz vermelha e refletor na parte traseira, bem como pelo menos um refletor de cada lado
  - um avisador sonoro
  - um sistema de propulsão aplicado às rodas dianteiras, ou dianteiras e traseiras ou traseiras (conforme o tipo de veículo)

### REQUISITOS PARA AUTORIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO (CERTIFICAÇÃO PELO FABRICANTE | HOMOLOGAÇÃO | OUTROS)

- As empresas que disponibilizam veículos elétricos pessoais ligeiros para uso partilhado devem dispor de meios tecnológicos que permitam a localização dos veículos e a monitorização da velocidade. Os dados relativos ao movimento dos veículos devem ser fornecidos às autoridades competentes quando solicitado. As empresas que não cumpram estes requisitos ficam sujeitas a uma multa de €1.000,00

### REQUISITOS PARA OPERAÇÃO DO VEÍCULO (LIMITE DE VELOCIDADE | LOTAÇÃO | OUTROS)

- Os veículos elétricos pessoais ligeiros não podem:
  - rebocar ou ser rebocados por outros veículos
  - transportar objetos que obstruam a direção do veículo ou ponham em perigo outros utilizadores da estrada
  - circular em pares ou em paralelo

- conduzir animais com uma trela
- transportar passageiros
- Lotação limitada a uma pessoa

#### **REQUISITOS DO UTILIZADOR (IDADE MÍNIMA | HABILITAÇÃO | CAPACETE | VESTUÁRIO DE ALTA VISIBILIDADE)**

- Os condutores de e-scooters devem ter pelo menos 12 anos de idade e os condutores de patins e skates, 15 anos; os condutores de bicicletas com idade inferior a 12 anos que circulem em vias destinadas à circulação de veículos a motor devem estar acompanhados por pessoas com idade igual ou superior a 16 anos
- Os condutores de bicicletas e veículos elétricos pessoais ligeiros com mais de 12 anos devem ser portadores de um documento de identificação
- É obrigatório do uso de capacete de modelo aprovado
- No período noturno, é obrigatório o uso de vestuário refletor
- É proibida a utilização de auriculares, telemóveis ou de qualquer outro dispositivo áudio durante a condução

#### **INFRAESTRUTURA (CIRCULAÇÃO | ESTACIONAMENTO | SINALIZAÇÃO)**

- As disposições que regulam a sua circulação têm por base a velocidade máxima permitida:
  - veículos com velocidade até 6 km/h, ou seja, equivalente à velocidade dos peões, podem circular nos mesmos locais que estes - passeios e caminhos pedonais
  - veículos com velocidade superior a 6 km/h e até 25 km/h são equiparados a bicicletas e devem circular nos locais que permitem a circulação de bicicletas
  - por razões de segurança rodoviária, a circulação destes veículos (incluindo bicicletas) é proibida em estradas que permitem velocidades acima de 50 km/h.
- A legislação em vigor prevê a adoção de medidas adicionais pelas autoridades locais para a regulamentação ou imposição de restrições à circulação de veículos elétricos pessoais e a definição de locais de estacionamento

#### **SEGURO**

--

#### **REGIME SANCIONATÓRIO**

- Sim

#### **LEGISLAÇÃO**

<https://translate.google.com/translate?hl=pt-PT&sl=en&u=https://www.e-nomothesia.gr/kat-aytokinita/nomos-4784-2021-phek-40a-16-3-2021.html&prev=search&pto=aue>

## HOLANDA

### EXISTÊNCIA DE REGULAMENTAÇÃO

- Sim

### TIPOLOGIA DE VEÍCULOS/DISPOSITIVOS

- *Powered standing scooter*
- *Powered seated scooter*
- *Powered self-balancing board* (estes veículos entram na categoria de *bijzondere bromfietsen*)

### CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (PESO | VELOCIDADE | OUTROS)

- Velocidade máxima por construção ≤ a 25 km/h. Se o veículo tiver assistência elétrica, a assistência é interrompida quando a velocidade de 25 km/h for atingida

### REQUISITOS DE CONSTRUÇÃO DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (POTÊNCIA | VELOCIDADE MÁXIMA POR CONSTRUÇÃO |

DIMENSÃO | SISTEMA DE DIREÇÃO | AVISADORES SONOROS | SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO | SISTEMA DE TRAVAGEM) | OUTROS)

- Potência máxima ≤ 1 kW
- Equipado com aviso sonoro
- Os veículos devem estar equipados com luzes na parte dianteira e traseira; luzes de travagem; indicadores de direção à frente e atrás; refletores vermelhos na retaguarda, brancos ou amarelos na lateral e brancos na frente
- Dois sistemas de travagem independentes

### REQUISITOS PARA AUTORIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO (CERTIFICAÇÃO PELO FABRICANTE | HOMOLOGAÇÃO | OUTROS)

--

### REQUISITOS PARA OPERAÇÃO DO VEÍCULO (LIMITE DE VELOCIDADE | LOTAÇÃO | OUTROS)

- Velocidade máxima 25 km/h. Se o veículo tiver assistência elétrica, a assistência é interrompida quando a velocidade de 25 km/h for atingida

### REQUISITOS DO UTILIZADOR (IDADE MÍNIMA | HABILITAÇÃO | CAPACETE | VESTUÁRIO DE ALTA VISIBILIDADE)

- A utilização de capacete é recomendada

### INFRAESTRUTURA (CIRCULAÇÃO | ESTACIONAMENTO | SINALIZAÇÃO)

- Ciclovia (sempre que possível)
- Pistas cicláveis
- Estrada
- Disposições relativas a estacionamento - Não

### SEGUR

- Recomendado

### REGIME SANCIONATÓRIO

- Não

## LEGISLAÇÃO

<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2019-24423.html>

## IRLANDA

### EXISTÊNCIA DE REGULAMENTAÇÃO

- Não
- O Governo pretende desenvolver legislação que enquadre a utilização de veículos/dispositivos de micromobilidade. Enquanto tal não acontece, a utilização deste tipo de veículos/dispositivos continua estritamente proibida nas vias e locais públicos

### TIPOLOGIA DE VEÍCULOS/DISPOSITIVOS

--

### CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (PESO | VELOCIDADE | OUTROS)

--

### REQUISITOS DE CONSTRUÇÃO DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (POTÊNCIA | VELOCIDADE MÁXIMA POR CONSTRUÇÃO | DIMENSÃO | SISTEMA DE DIREÇÃO | AVISADORES SONOROS | SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO | SISTEMA DE TRAVAGEM) | OUTROS)

--

### REQUISITOS PARA AUTORIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO (CERTIFICAÇÃO PELO FABRICANTE | HOMOLOGAÇÃO | OUTROS)

--

### REQUISITOS PARA OPERAÇÃO DO VEÍCULO (LIMITE DE VELOCIDADE | LOTAÇÃO | OUTROS)

--

### REQUISITOS DO UTILIZADOR (IDADE MÍNIMA | HABILITAÇÃO | CAPACETE | VESTUÁRIO DE ALTA VISIBILIDADE)

--

### INFRAESTRUTURA (CIRCULAÇÃO | ESTACIONAMENTO | SINALIZAÇÃO)

--

### SEGURO

--

### REGIME SANCIONATÓRIO

--

### LEGISLAÇÃO

--

## ITÁLIA

### EXISTÊNCIA DE REGULAMENTAÇÃO

- Em preparação
- Entrou em vigor em 27.07.2019 um decreto do Ministro das Infraestruturas e dos Transportes que autorizou e definiu as condições para a circulação, a título experimental (piloto), de dispositivos de micromobilidade (predominantemente) elétrica em áreas urbanas
- O decreto confia aos municípios aderentes a competência para autorizar a circulação dos referidos dispositivos, identificar as infraestruturas rodoviárias e os troços de via abrangidos, bem como regulamentar o seu estacionamento
- O piloto, com a duração mínima de 12 meses, termina em 27.07.2022, dispondo os municípios aderentes do prazo de três meses a contar da data da respetiva conclusão para comunicar ao Ministério das Infraestruturas e dos Transportes as respetivas conclusões
- O decreto contém também disposições relativas ao tipo de veículos/dispositivos abrangidos, potência e velocidades máximas, sistemas de iluminação, avisadores sonoros, utilizadores e lotação (v. infra)

### TIPOLOGIA DE VEÍCULOS/DISPOSITIVOS

- *Hoverboard, segway, monowheel e trotineta (monopattini)*

### CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (PESO | VELOCIDADE | OUTROS)

- Velocidade máxima de 6 km/h em vias pedonais
- Velocidade máxima de 20 km/h em ciclovias, vias mistas (ciclovia e via pedonal), zonas 30 e estradas com limite máximo de velocidade de 30 km/h

### REQUISITOS DE CONSTRUÇÃO DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (POTÊNCIA | VELOCIDADE MÁXIMA POR CONSTRUÇÃO |

#### DIMENSÃO | SISTEMA DE DIREÇÃO | AVISADORES SONOROS | SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO | SISTEMA DE TRAVAGEM | OUTROS)

- Os dispositivos não autoequilibrados (trotinetes) são equipados com motor elétrico com uma potência máxima  $\leq$  a 500 W
- Os dispositivos devem estar equipados com reguladores de velocidade configuráveis em função dos limites de velocidade aplicáveis: 6 km/h em vias pedonais e 20 km/h em ciclovias, vias mistas (ciclovia e via pedonal), zonas 30 e estradas com limite máximo de velocidade de 30 km/h
- Os avisadores sonoros são obrigatórios para todos os dispositivos
- Os veículos/dispositivos devem estar equipados com luzes dianteiras brancas ou amarelas e luzes e refletores traseiros vermelhos
- Após o pôr-do-sol, durante a noite e também durante o dia, quando se verifiquem condições de fraca visibilidade, os veículos/dispositivos que não disponham destes sistemas de iluminação não podem circular (apenas podem ser transportados à mão)
- Não são permitidos assentos

## REQUISITOS PARA AUTORIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO (CERTIFICAÇÃO PELO FABRICANTE | HOMOLOGAÇÃO | OUTROS)

- Marcação “CE”

## REQUISITOS PARA OPERAÇÃO DO VEÍCULO (LIMITE DE VELOCIDADE | LOTAÇÃO | OUTROS)

- Em zonas pedonais os veículos/dispositivos não devem exceder 6 km/h e devem estar equipados com reguladores de velocidade
- Lotação máxima limitada a uma pessoa; o transporte de passageiros ou de mercadorias é proibido
- Os dispositivos destinam-se a ser utilizados na posição “em pé”

## REQUISITOS DO UTILIZADOR (IDADE MÍNIMA | HABILITAÇÃO | CAPACETE | VESTUÁRIO DE ALTA VISIBILIDADE)

- 18 anos ou  $\geq$  16 anos desde que titulares da categoria AM
- Categoria AM para utilizadores com idade inferior a 18 anos
- O capacete não é obrigatório
- Durante a noite ou em condições de fraca visibilidade, os utilizadores que circulam em zonas 30, estradas com velocidade máxima de 30 km/h ou ciclovias são obrigados a usar um colete refletor de alta visibilidade ou alças de ombro

## INFRAESTRUTURA (CIRCULAÇÃO | ESTACIONAMENTO | SINALIZAÇÃO)

- Vias pedonais: é permitida a circulação de todos os dispositivos desde que disponham de limitador de velocidade configurável com velocidade máxima de 6 km/h hora; é obrigatória a cedência de prioridade aos peões
- Percursos pedonais e cicláveis, ciclovias, zonas 30 e estradas com limite de velocidade de 30 km/h: é permitida a circulação de segways e trotinetas desde que disponham de limitador de velocidade configurado com uma velocidade máxima de 20 km/h
- A definição de disposições relativas a estacionamento será da responsabilidade dos municípios
- Sinalização vertical obrigatória nas infraestruturas/troços abrangidos no piloto

## SEGUR

- Obrigatório quando o serviço é disponibilizado pelo município ou por uma empresa

## REGIME SANCIONATÓRIO

--

## LEGISLAÇÃO

<https://www.interno.gov.it/it/notizie/regole-i-monopattini-elettrici>

[https://www.interno.gov.it/sites/default/files/allegati/circolare\\_n.\\_300-a-1974-20-104-5\\_del\\_9\\_marzo\\_2020.pdf](https://www.interno.gov.it/sites/default/files/allegati/circolare_n._300-a-1974-20-104-5_del_9_marzo_2020.pdf)

[https://www.interno.gov.it/sites/default/files/allegati/allegato\\_alla\\_circolare\\_n.\\_300-a-1974-20-104-5.pdf](https://www.interno.gov.it/sites/default/files/allegati/allegato_alla_circolare_n._300-a-1974-20-104-5.pdf)

## LETÓNIA

### EXISTÊNCIA DE REGULAMENTAÇÃO

- Entraram em vigor em maio de 2021 as alterações à Lei e aos Regulamentos de Trânsito Rodoviário que estabelecem um quadro legal para a circulação de *scooters* elétricas

### TIPOLOGIA DE VEÍCULOS/DISPOSITIVOS

- Scooter* elétrica

### CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (PESO | VELOCIDADE | OUTROS)

- Propulsão elétrica e sem pedal
- Velocidade máxima de 25 km/h
- Equipado com volante ou apoio de braço

### REQUISITOS DE CONSTRUÇÃO DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (POTÊNCIA | VELOCIDADE MÁXIMA POR CONSTRUÇÃO |

DIMENSÃO | SISTEMA DE DIREÇÃO | AVISADORES SONOROS | SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO | SISTEMA DE TRAVAGEM) | OUTROS)

- Sistema de travagem
- Sistema de iluminação (uma luz branca na frente e uma luz vermelha na retaguarda)

### REQUISITOS PARA AUTORIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO (CERTIFICAÇÃO PELO FABRICANTE | HOMOLOGAÇÃO | OUTROS)

--

### REQUISITOS PARA OPERAÇÃO DO VEÍCULO (LIMITE DE VELOCIDADE | LOTAÇÃO | OUTROS)

- Lotação limitada a uma pessoa

### REQUISITOS DO UTILIZADOR (IDADE MÍNIMA | HABILITAÇÃO | CAPACETE | VESTUÁRIO DE ALTA VISIBILIDADE)

- Idade mínima de 14 anos
- Os condutores entre os 14 e os 17 anos têm de estar habilitados para condução de bicicletas ou qualquer outra categoria de veículo
- É recomendado o uso de colete ou equipamento refletor pelo condutor

### INFRAESTRUTURA (CIRCULAÇÃO | ESTACIONAMENTO | SINALIZAÇÃO)

- As *scooters* elétricas devem circular preferencialmente em ciclovias. Quando, em circunstâncias específicas, circulem no passeio ou na faixa de rodagem, devem fazê-lo sempre do lado direito e apenas em locais onde a velocidade de circulação permitida não exceda 50 km / h e não haja tráfego intenso

### SEGURÓ

--

### REGIME SANCIONATÓRIO

- Sim. Os infratores estão sujeitos às mesmas penalidades administrativas que os ciclistas.

### LEGISLAÇÃO

<https://translate.google.com/translate?hl=pt-PT&sl=lv&u=https://lvportals.lv/skaidrojumi/328156-stajas-speka-papildu-prasibas-elektroskrejritenu-vaditajiem-2021&prev=search&pto=aue>

## LUXEMBURGO

### EXISTÊNCIA DE REGULAMENTAÇÃO

- Em janeiro de 2021, entraram em vigor as alterações ao Código da Estrada que enquadram a micromobilidade; as novas disposições distinguem entre microveículos elétricos e dispositivos de mobilidade pessoal
- A utilização de *Pedelecs* e *Pedelecs25* já estava regulamentada no Código da Estrada

### TIPOLOGIA DE VEÍCULOS/DISPOSITIVOS

- Os microveículos elétricos englobam os novos veículos elétricos de pequena escala com, pelo menos, uma roda, com ou sem assento, concebidos para uma única pessoa, como as *e-scooters*, os *hoverboards* ou os *monowheels*
- Os dispositivos de mobilidade pessoal englobam todos os dispositivos não elétricos de pequena dimensão, com rodas ligadas ao pé ou a uma prancha, como os patins, os *skates*, as bicicletas e as trotinetes especialmente concebidas para crianças
- Pedelecs* e *Pedelecs25*

### CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (PESO | VELOCIDADE | OUTROS)

- Microveículos elétricos:
  - potência máxima de 0.25 kW
  - velocidade de projeto entre 6 e 25 km/h
  - comprimento igual ou inferior a 1.5 m
  - com, pelo menos, uma roda
  - com ou sem assento
- Dispositivos de mobilidade pessoal:
  - velocidade máxima de 6 km/h
- Pedelecs* e *Pedelecs25*
  - velocidade máxima de 25 km/h

### REQUISITOS DE CONSTRUÇÃO DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (POTÊNCIA | VELOCIDADE MÁXIMA POR CONSTRUÇÃO |

DIMENSÃO | SISTEMA DE DIREÇÃO | AVISADORES SONOROS | SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO | SISTEMA DE TRAVAGEM) | OUTROS)

- Microveículos elétricos:
  - velocidade máxima 25 km/h
  - avisador sonoro
  - luz luminosa na frente, luz vermelha luminosa na retaguarda a uma altura de 40 cm do solo e refletores laterais; a iluminação deve estar ligada dia e noite e não pode piscar nem encandear
  - um travão, para os veículos de uma roda, e, pelo menos, dois travões acionáveis em, pelo menos, duas das rodas, no caso de veículos de várias rodas
- Dispositivos de mobilidade pessoal:

- velocidade máxima 6 km/h
- energia muscular
- não está previsto equipamento de iluminação, nem outro equipamento obrigatório
- avisador sonoro aconselhado
- **Pedelecs e Pedelecs25:**
  - potência ≤ a 250 W (a assistência elétrica é interrompida se o ciclista deixar de pedalar ou quando a velocidade do veículo atinge 25 km/h)
  - avisadores sonoros obrigatórios
  - luz dianteira branca ou amarela, pelo menos dois refletores em cada roda ou faixa refletora contínua nos pneus, refletores nos pedais e um refletor e uma luz traseira vermelhos
  - travões obrigatórios

#### **REQUISITOS PARA AUTORIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO (CERTIFICAÇÃO PELO FABRICANTE | HOMOLOGAÇÃO | OUTROS)**

- Não é exigida placa de identificação/matrícula para qualquer dos tipos de veículos identificados

#### **REQUISITOS PARA OPERAÇÃO DO VEÍCULO (LIMITE DE VELOCIDADE | LOTAÇÃO | OUTROS)**

- Microveículos elétricos:
  - Velocidade máxima 25 km/h
  - o transporte de pessoas e de mercadorias é interdito
- Dispositivos de mobilidade pessoal:
  - velocidade máxima 6 km/h
  - o transporte de pessoas e de mercadorias é interdito
- **Pedelecs e Pedelecs25:** velocidade de 25 km/h (a assistência elétrica é interrompida se o ciclista deixar de pedalar ou quando a velocidade do veículo atinge 25 km/h)

#### **REQUISITOS DO UTILIZADOR (IDADE MÍNIMA | HABILITAÇÃO | CAPACETE | VESTUÁRIO DE ALTA VISIBILIDADE)**

- **Microveículos elétricos:**
  - a colocação de elementos refletores ou iluminação alternativa no vestuário ou mochila do condutor é facultativa
  - é recomendada a utilização de capacete
  - aplicam-se as regras do Código da Estrada relativas à circulação de ciclistas
- Dispositivos de mobilidade pessoal:
  - é recomendada a utilização de capacete
- **Pedelec e S-Pedelec:**
  - atualmente não é exigida habilitação específica
  - a utilização de capacete é recomendada

#### **INFRAESTRUTURA (CIRCULAÇÃO | ESTACIONAMENTO | SINALIZAÇÃO)**

- Microveículos elétricos:

- os utilizadores com menos de 10 anos podem circular nos passeios ou outros caminhos reservados aos peões sem prejuízo da prioridade ao peão; a partir dos 10 anos de idade, é permitida a circulação nos locais destinados a bicicletas (ciclovias) ou na estrada; a partir dos 13 anos de idade, torna-se obrigatório
- Dispositivos de mobilidade pessoal:
  - podem circular sem restrições nos passeios e em todas as áreas reservadas aos peões, desde que não excedam a velocidade do “andar a pé” e nas pistas marcadas por uma sinalização rodoviária indicando patins
- *Pedelecs e Pedelecs25:*
  - podem ser usados em estradas, ciclovias e zonas mistas onde as bicicletas sejam expressamente autorizadas

## SEGUR

- Microveículos elétricos e dispositivos de mobilidade pessoal: não é exigido seguro de responsabilidade civil

## REGIME SANCIONATÓRIO

- Sim

## LEGISLAÇÃO

[https://gouvernement.lu/fr/actualites/toutes\\_actualites/communiques/2020/07-juillet/15-conseil-gouvernement.html](https://gouvernement.lu/fr/actualites/toutes_actualites/communiques/2020/07-juillet/15-conseil-gouvernement.html)  
[https://gouvernement.lu/fr/actualites/toutes\\_actualites/communiques/2021/02-fevrier/26-respect-my-space.html](https://gouvernement.lu/fr/actualites/toutes_actualites/communiques/2021/02-fevrier/26-respect-my-space.html)  
<https://gouvernement.lu/dam-assets/documents/actualites/2021/02-fevrier/26-respect-my-space/Depliant-Micro-mobilite.pdf>  
<https://gouvernement.lu/dam-assets/documents/actualites/2021/02-fevrier/26-respect-my-space/presentation-ppt.pdf>



## NORUEGA

### EXISTÊNCIA DE REGULAMENTAÇÃO

- Sim

### TIPOLOGIA DE VEÍCULOS/DISPOSITIVOS

- *E-bicycles*
- *E-scooters*
- *Segways*
- *Hoverboard*
- *Monowheel*

### CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (PESO | VELOCIDADE | OUTROS)

- Peso máximo 70 kg
- Velocidade máxima de 25 km/h
- Largura ≤ a 85 cm
- Comprimento ≤ a 120 cm

### REQUISITOS DE CONSTRUÇÃO DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (POTÊNCIA | VELOCIDADE MÁXIMA POR CONSTRUÇÃO | DIMENSÃO | SISTEMA DE DIREÇÃO | AVISADORES SONOROS | SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO | SISTEMA DE TRAVAGEM) | OUTROS

- Potência ≤ a 0,25 kW
- Largura ≤ a 85 cm
- Comprimento ≤ a 120 cm
- Avisador sonoro obrigatório (este requisito não se aplica a veículos que, devido ao seu tamanho ou desenho, não permitam a instalação ou uso adequado de avisadores sonoros)
- Os veículos/dispositivos devem estar equipados com refletor vermelho na parte de trás e refletor branco ou amarelo aprovado ou com marcação CE nas laterais dos pedais
- As *e-bicycles* devem dispor de uma luz dianteira amarela ou branca intermitente ou fixa, não deslumbrante (durante a noite) e uma luz vermelha, visível a uma distância de 300 metros, na parte de trás
- As luzes intermitentes devem produzir pelo menos 120 *flashes* por minuto
- As lâmpadas devem ser fixadas no veículo, mas podem alternativamente ser fixadas no corpo do condutor, com exceção da cabeça
- A parte traseira do veículo deve dispor de um refletor vermelho (este requisito não se aplica a veículos que, devido ao seu tamanho ou desenho, não permitam uma instalação adequada)
- Pelo menos dois travões separados que funcionem independentemente, um na roda dianteira e outro na roda traseira
- Não existem requisitos específicos para a forma como o sistema de travagem é concebido ou funciona
- O motor auxiliar só deve fornecer energia durante a pedalagem e deve interromper a alimentação quando o veículo atingir a velocidade de 25 km/h, ou antes, se o condutor deixar de pedalar

#### REQUISITOS PARA AUTORIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO (CERTIFICAÇÃO PELO FABRICANTE | HOMOLOGAÇÃO | OUTROS)

- O veículo deve exibir de forma clara e permanente o nome do fabricante, designação de tipo e número de fabricação
- O registo não é exigido

#### REQUISITOS PARA OPERAÇÃO DO VEÍCULO (LIMITE DE VELOCIDADE | LOTAÇÃO | OUTROS)

- Velocidade de 25 km/h (deve ser dotado de um dispositivo que não permita ultrapassar a velocidade de 20 km/h com assistência)

#### REQUISITOS DO UTILIZADOR (IDADE MÍNIMA | HABILITAÇÃO | CAPACETE | VESTUÁRIO DE ALTA VISIBILIDADE)

- Não há limite de idade para a utilização de pequenos veículos elétricos
- A utilização de capacete é recomendada

#### INFRAESTRUTURA (CIRCULAÇÃO | ESTACIONAMENTO | SINALIZAÇÃO)

- A bicicleta elétrica e os pequenos veículos elétricos podem ser utilizados nas mesmas infraestruturas que as bicicletas tradicionais
- A utilização de estradas com tráfego misto é permitida desde que sejam seguidas as regras do Código da Estrada
- Nas estradas com ciclovias dos dois lados, deve ser usada a ciclovia do lado direito da faixa de rodagem
- Estradas com faixa BUS
- Bermas
- Vias pedonais e cicláveis (usando o lado direito da via)
- Vias pedonais (é permitido pedalar nas vias pedonais, desde que sejam observados os devidos cuidados relativamente aos peões)
- Passeio (em condições de pouco movimento e desde que não constitua perigo para os peões)
- Ciclovia (nas duas direções)
- É expressamente proibido circular em autoestradas e em pontes e nos túneis com sinal de proibição para ciclistas

#### SEGUR

- Não

#### REGIME SANCIONATÓRIO

--

#### LEGISLAÇÃO

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1990-02-19-119>  
<https://www.vegvesen.no/trafikkinformasjon/trafikksikkerhet/sikker-pa-elsparkesykkel/>  
<https://www.vegvesen.no/trafikkinformasjon/trafikksikkerhet/sikker-pa-sykkel/>

## REINO UNIDO

### EXISTÊNCIA DE REGULAMENTAÇÃO

- Atualmente no Reino Unido, os veículos de micromobilidade, como e-scooters, hoverboards e e-skates, só podem circular em espaços privados
- No quadro da revisão regulamentar promovida pelo *Department for Transport* (DfT) para apoiar o relançamento verde do transporte local e ajudar a mitigar a capacidade reduzida no transporte público durante a pandemia, estão atualmente em curso no Reino Unido testes em estrada de e-scooters partilhadas. Neste âmbito, é permitida a circulação de e-scooters na via pública (estradas, ciclovias, pistas e passeios) e a sua interação com outro tipo de trânsito. Durante o período de testes, mantém-se a proibição de circulação das e-scooters na via pública, com exceção daquelas que fazem parte dos testes

### TIPOLOGIA DE VEÍCULOS/DISPOSITIVOS

--

### CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (PESO | VELOCIDADE | OUTROS)

--

### REQUISITOS DE CONSTRUÇÃO DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (POTÊNCIA | VELOCIDADE MÁXIMA POR CONSTRUÇÃO | DIMENSÃO | SISTEMA DE DIREÇÃO | AVISADORES SONOROS | SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO | SISTEMA DE TRAVAGEM) | OUTROS

--

### REQUISITOS PARA AUTORIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO (CERTIFICAÇÃO PELO FABRICANTE | HOMOLOGAÇÃO | OUTROS)

--

### REQUISITOS PARA OPERAÇÃO DO VEÍCULO (LIMITE DE VELOCIDADE | LOTAÇÃO | OUTROS)

--

### REQUISITOS DO UTILIZADOR (IDADE MÍNIMA | HABILITAÇÃO | CAPACETE | VESTUÁRIO DE ALTA VISIBILIDADE)

--

### INFRAESTRUTURA (CIRCULAÇÃO | ESTACIONAMENTO | SINALIZAÇÃO)

--

### SEGURO

--

### REGIME SANCIONATÓRIO

--

### LEGISLAÇÃO

<https://www.gov.uk/government/consultations/legalising-rental-e-scooter-trials-defining-e-scooters-and-rules-for-their-use/outcome/e-scooter-rental-trials-outcome-and-summary-of-responses>

## Suíça

### EXISTÊNCIA DE REGULAMENTAÇÃO

- Sim

### TIPOLOGIA DE VEÍCULOS/DISPOSITIVOS

- Ciclomotores ligeiros, bicicletas elétricas, *e-scooters* e *segways* (por vezes as regras aplicáveis aos *segways* diferem das regras aplicáveis aos outros veículos)
- Os *hoverboards*, *monowheels* e os *e-skates* não estão autorizados a circular na via pública

### CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (PESO | VELOCIDADE | OUTROS)

- Peso máximo 200 kg
- Velocidade máxima 20 km/h (100% elétrico) e 25 km/h (pedalagem com assistência elétrica)

### REQUISITOS DE CONSTRUÇÃO DOS VEÍCULOS/DISPOSITIVOS (POTÊNCIA | VELOCIDADE MÁXIMA POR CONSTRUÇÃO | DIMENSÃO | SISTEMA DE DIREÇÃO | AVISADORES SONOROS | SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO | SISTEMA DE TRAVAGEM) | OUTROS

- Potência 500 W
- A potência máxima dos *segways* é de 2,00 kW
- Estes veículos/dispositivos devem estar equipados com uma campainha
- Iluminação fixa: pelo menos uma luz branca fixa na parte da frente e uma luz vermelha fixa na parte traseira. São autorizadas luzes suplementares, incluindo luzes intermitentes. As luzes não devem ser deslumbrantes, mas devem ser visíveis a uma distância de 100 m durante a noite. Refletores vermelhos na parte de trás e refletores laranja nos pedais (para veículos com pedais)
- Dois travões, sendo que pelo menos um deverá atuar por fricção.
- Os *segways* devem dispor de travão de serviço + travão de estacionamento (este último pode ser substituído por um apoio de estacionamento)

### REQUISITOS PARA AUTORIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO (CERTIFICAÇÃO PELO FABRICANTE | HOMOLOGAÇÃO | OUTROS)

- Certificação pelo fabricante
- É exigida aprovação de modelo apenas para os *segways*
- Apenas os *segways* estão sujeitos a inspeção técnica (inspeção de grupo) para efeitos de atribuição de matrícula. Estes dispositivos necessitam de chapa de matrícula e autorização para circulação

### REQUISITOS PARA OPERAÇÃO DO VEÍCULO (LIMITE DE VELOCIDADE | LOTAÇÃO | OUTROS)

- Velocidade 20 km/h (100% elétrico) 25 km/h (pedalagem com assistência elétrica)
- Autorizada cadeira para transporte de crianças (máximo de 2 crianças)
- A lotação do *segway* está limitada ao condutor

### REQUISITOS DO UTILIZADOR (IDADE MÍNIMA | HABILITAÇÃO | CAPACETE | VESTUÁRIO DE ALTA VISIBILIDADE)

- A partir dos 14 anos (desde que titular da categoria M – categoria específica do código CH)

- Categoria M que habilita o seu titular, entre os 14 e os 16 anos, a conduzir ciclomotores ligeiros ou bicicletas elétricas. A autoridade cantonal pode conceder o título de condução da categoria M a menores de 14 anos
- A partir dos 16 anos não é necessária habilitação
- A utilização de capacete não é exigida

#### INFRAESTRUTURA (CIRCULAÇÃO | ESTACIONAMENTO | SINALIZAÇÃO)

- É obrigatória a utilização de pistas cicláveis, quando estas existam
- É autorizada a circulação na estrada
- É proibida a circulação no passeio

#### SEGURO

- Recomendado

#### REGIME SANCIONATÓRIO

- Sim

#### LEGISLAÇÃO

<https://www.tcs.ch/fr/tests-conseils/conseils/types-de-vehicules/segway-et-vehicules-tendance.php>

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (POR ORDEM ALFABÉTICA)

- Comissão Europeia (2019), *SUMP - Sustainable Urban Mobility Plan*  
[https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/system/files/2023-09/sump\\_guidelines\\_2019\\_second%20edition.pdf](https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/system/files/2023-09/sump_guidelines_2019_second%20edition.pdf)
- Comissão Europeia (2020), Estratégia de mobilidade sustentável e inteligente – pôr os transportes europeus na senda do futuro  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:52020DC0789>
- Decreto-Lei n.º 102-B/2020, de 9 de dezembro - Altera o Código da Estrada e a legislação complementar, transpondo a Diretiva (UE) 2020/612  
<https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/102-b-2020-150757538>
- Decreto-Lei n.º 114/94, de 03 de maio - Aprova o Código da Estrada  
<https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/1994-34458475>
- Decreto-Lei n.º 47/2018, de 20 de junho - Altera o regime do acesso e exercício das atividades de aluguer e partilha de veículos de passageiros sem condutor  
<https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/47-2018-115552673>
- Despacho n.º 5979/2020, de 2 de junho - Cria um grupo de trabalho com o objetivo de desenvolver uma proposta para a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Pedonal 2020-2030 (ENMAP)  
<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/5979-2020-134918042>
- Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres (2011), Pacote da Mobilidade  
<https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Planeamento/DocumentosdeReferencia/PacotedaMobilidade/Paginas/QuadrodeReferenciaparaPlanosdeMobilidadeAcessibilidadeeTransportes.aspx>
- Instituto da Mobilidade e dos Transportes (2021) - Empresas de Aluguer Sem Condutor de Veículos de Passageiros - Rent-A-Car  
[http://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/TransportesRodoviarios/EmpresasLicenciadas/Documents/Maio%202021/Empresas\\_Rent-a-Car\\_Sharing\\_31-05-2021\\_OrdEmp.pdf](http://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/TransportesRodoviarios/EmpresasLicenciadas/Documents/Maio%202021/Empresas_Rent-a-Car_Sharing_31-05-2021_OrdEmp.pdf)
- International Transport Forum (2020), *Safe Micromobility*  
[https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/safe-micromobility\\_1.pdf](https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/safe-micromobility_1.pdf)
- Land Transport Authority (2021), *E-Scooter Official Handbook for Mandatory Theory Test*  
[https://www.lta.gov.sg/content/dam/ltagov/getting\\_around/active\\_mobility/rules\\_public\\_education/rules\\_code\\_of\\_conduct/pdf/escooter\\_english\\_20210428.pdf](https://www.lta.gov.sg/content/dam/ltagov/getting_around/active_mobility/rules_public_education/rules_code_of_conduct/pdf/escooter_english_20210428.pdf)

- *Land Transport Authority (2021), Power-Assisted Bicycle Official Handbook for Mandatory Theory Test*  
[https://www.lta.gov.sg/content/dam/ltagov/getting\\_around/active\\_mobility/rules\\_public\\_education/rules\\_code\\_of\\_conduct/pdf/pab\\_english\\_20210428.pdf](https://www.lta.gov.sg/content/dam/ltagov/getting_around/active_mobility/rules_public_education/rules_code_of_conduct/pdf/pab_english_20210428.pdf)
- *LEVA (2021), European Commission: Machinery Directive unsuitable for vehicles*  
<https://leva-eu.com/european-commission-machinery-directive-unsuitable-for-vehicles/>
- *POLIS (2019), Macro managing Micro mobility - Taking the long view on short trips*  
<https://www.polisnetwork.eu/wp-content/uploads/2019/11/Polis-Paper-Macromanaging-MicroMobility.pdf>
- Regulamento (UE) n.º 168/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho de 15 de janeiro de 2013, relativo à homologação e fiscalização do mercado dos veículos de duas ou três rodas e dos quadriciclos  
<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:060:0052:0128:PT:PDF>
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 131/2019, de 2 de agosto - Aprova a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável 2020-2030  
<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/131-2019-123666113>
- *SAE Internacional (2019), norma J3194™ Taxonomy & Classification of Powered Micromobility Vehicles*  
<https://www.sae.org/binaries/content/assets/cm/content/topics/micromobility/sae-j3194-summary--2019-11.pdf>
- *THE PEP | OMS | UNECE (2021), Vienna Declaration Building forward better by transforming to new, clean, safe, healthy and inclusive mobility and transport*  
<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/353806/WHO-EURO-2022-5157-44920-63888-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- *Transport Research Laboratory (2021), Study on Market Development and related road safety risks for L-category vehicles and new Personal Mobility Devices*  
<https://TRL.co.uk/uploads/TRL/documents/ET0221146ENN.en.pdf>
- *Vianova (2020), European Policy Guidelines on Shared Micro-Mobility*  
[https://f.hubspotusercontent30.net/hubfs/6456989/Vianova\\_European-Policy-Guidelines-on-Shared-Micro-Mobility.pdf](https://f.hubspotusercontent30.net/hubfs/6456989/Vianova_European-Policy-Guidelines-on-Shared-Micro-Mobility.pdf)