

# Future of mobility think tank

## Novos rumos para a mobilidade em Portugal

White book: resumo da edição  
2020/21

Setembro 2021



A este *think tank* aplicam-se as *Chatham House Rules*, não sendo as conclusões do mesmo atribuídas aos membros do *think tank*. Adicionalmente, os membros do *think tank* participaram a título individual e não em representação das instituições com quem têm vínculo contratual. O conteúdo desta publicação não vincula a opinião de nenhum dos membros envolvidos, nem a EY enquanto entidade facilitadora do *think tank*.

# Índice

---

## 04 Nota introdutória

---

## 05 Sumário Executivo

---

## 07 Capítulo 1

### covid-19: mobilidade num contexto de incerteza

- Enquadramento da evolução da mobilidade em contexto pandémico
  - Mobilidade em zonas residenciais: crescimento do comércio de proximidade
  - Novas dinâmicas do trabalho: proliferação do trabalho remoto
  - Mobilidade por motivos de lazer
  - Deslocações internacionais: fecho das fronteiras e redução do turismo
  - Considerações adicionais sobre preferências modais e fatores de decisão
  - Mobilidade de bens
  - Novas dinâmicas de consumo
- 

## 33 Capítulo 2

### Impacto das mudanças de comportamento no ecossistema da mobilidade

- Contexto de partida
  - Expetativas dos utilizadores introduzidas pela pandemia
  - Atributos da mobilidade do futuro
- 

## 46 Capítulo 3

### Cenários para o futuro da mobilidade

- Ponto de vista próprio sobre o futuro da mobilidade
  - Ponto de partida: conjunto de incertezas que podem impactar o futuro da mobilidade
  - Caracterização de quatro cenários discutidos
- 

## 57 Capítulo 4

### Principais desafios para a expansão do ecossistema

- Gestão do tráfego urbano
  - Otimização de infraestruturas energéticas e redes de transporte
  - Mobilidade alternativa: soluções colaborativas
- 

## 65 Membros do *Think Tank*

---

## 67 Anexos

- Inquérito comportamentos de mobilidade: ficha técnica
- Calendarização dos trabalhos

# Nota Introdutória



**João Alves**

Country Managing Partner,  
EY Portugal

A pandemia da covid-19 alterou profundamente as principais necessidades de mobilidade do nosso quotidiano, quer pelos desafios que criou na mobilidade de pessoas e de logística de carga, quer por ter acelerado comportamentos e tendências que já se vinham a manifestar. Daqui resultou uma oportunidade única de repensar a mobilidade como a conhecemos.

O *Future of Mobility Think Tank* foi lançado com o objetivo de ser um espaço de partilha e discussão entre executivos dos diferentes ecossistemas que constituem o vasto espaço da mobilidade em Portugal. A diversidade setorial dos participantes foi uma premissa base, procurando-se personalidades que aportassem a perspetiva da operação, da regulação e da academia. O mérito da iniciativa permitiu contar com participantes de setores como transporte público, gestão de infraestruturas, plataformas de mobilidade, telecomunicações, tecnologia, *utilities*, serviços financeiros, retalho, logística e distribuição, entre outros.

Com início em maio de 2020, e ao longo de 12 meses marcados pela evolução da pandemia, é de louvar o compromisso dos membros deste *think tank*, a quem agradecemos a sua participação e os contributos que deram ao longo dos *workshops* de discussão, entrevistas e outras interações realizadas. Num contexto de significativa incerteza e de esforço na adaptação a novas dinâmicas de trabalho, sublinhamos o comprometimento de todos com a temática do futuro da mobilidade. A partilha de conhecimento e experiências com que alimentaram as discussões foi central para o sucesso da iniciativa.

As conclusões do *Future of Mobility Think Tank* indicam que devemos esperar uma revolução na mobilidade, com a sua agenda conectada, partilhada, autónoma e sustentável a exigir maior articulação entre os diferentes ecossistemas, bem como entre os setores público e privado. A EY continuará a apoiar as diferentes entidades a refletir sobre as incertezas do presente e a construir a sua própria visão sobre o futuro. Porque ao apoiarmos a construção de uma mobilidade mais eficiente, sabemos que estamos a construir um mundo melhor para cidadãos e empresas.

# Sumário Executivo



**Miguel Cardoso Pinto**  
Partner, EY-Parthenon  
Portugal Leader



**Pedro Carvalhas Coutinho**  
Principal EY-Parthenon,  
Automotive & Transportation  
segment Leader

Gerir um negócio que tem como objetivo transportar pessoas e carga quando as pessoas não se podem movimentar e a carga tem de ser transportada até às pessoas é desafiante. Este desafio de gestão da mobilidade num contexto de especial incerteza devido à pandemia da covid-19 serviu de base ao arranque dos trabalhos do *think tank*. Com os sucessivos períodos de (des)confinamento e a proliferação do trabalho remoto no contexto das restrições vigentes a toda a nossa vida quotidiana, a mobilidade para locais de trabalho em Portugal caiu cerca de 65% durante o primeiro período de confinamento. Segundo um inquérito da EY Portugal, mais de metade dos residentes em território nacional esperam trabalhar pelo menos um dia por semana de forma remota num contexto pós-pandemia. Relativamente às preferências modais em deslocações urbanas, o transporte público tem o especial desafio de responder à quebra da confiança social e a descida atual na sua utilização poderá durar mais do que a pandemia. Em sinal contrário existem expectativas sobre a viatura privada, especialmente nas gerações mais jovens - segundo o mesmo inquérito, cerca de 23% dos consumidores da geração Z (atualmente entre 18 e 25 anos) pretende adquirir uma viatura privada até março de 2022. A pandemia da covid-19 também veio alterar alguns padrões de consumo, principalmente de produtos alimentares, com a afirmação do comércio eletrónico.

Num contexto de partida pré-pandemia da covid-19, podemos sublinhar cinco temas incontornáveis que continuam a afetar de forma transversal todos os ecossistemas da mobilidade: (i) crescente urbanização, em Portugal cerca de 65% da população vivia em centros urbanos em 2019; (ii) crescentes expectativas de personalização, flexibilidade e integração; (iii) abertura à economia de partilha e importância da *gig economy*; (iv) envelhecimento da população; (v) agenda da sustentabilidade, sendo o setor dos transportes em Portugal o principal consumidor de energia e cerca de 95% dessa energia consumida é proveniente de fontes não renováveis. A pandemia da covid-19 veio acrescentar disrupção adicional com variações de comportamentos em resultado da quebra da confiança social, preferência atual por meios de transporte de ocupação única, e maior abertura para partilhar dados pessoais, frequente em períodos extraordinários da história. Este panorama base sobre a mobilidade conjuntamente com a disrupção do efeito pandemia da covid-19, associado ao elevado desenvolvimento tecnológico e afirmação de novos modelos de negócio, reafirmam o trajeto futuro de uma mobilidade cada vez mais conectada, partilhada, autónoma e sustentável.

# Sumário Executivo

Atualmente, a maioria dos centros urbanos de todo o mundo não oferece uma verdadeira interligação entre as diferentes redes de transportes e plataformas de mobilidade, o que debilita a capacidade de resposta às necessidades atuais e futuras da nossa vida quotidiana. A realidade nacional não é diferente deste panorama. Face às fragilidades identificadas no sistema de mobilidade, o conceito de *Mobility-as-a-Service* (MaaS) visa facilitar os acessos para as múltiplas deslocações das pessoas através da integração de diferentes serviços de transporte. Através de um exercício de cenarização, numa das sessões do *think tank* discutiram-se incertezas para o futuro deste vasto espaço da mobilidade. A discussão foi focada em duas incertezas críticas - o grau de interoperabilidade e nível de concentração urbana - e nos quatro futuros cenários resultantes da interseção dos extremos de cada uma das duas. Com um racional de provocação, o objetivo foi discutir como seria o mundo e possíveis respostas dos diferentes ecossistemas em contextos propositadamente estremados. A discussão do *Future of Mobility Think Tank* encerrou com os principais desafios para a expansão dos ecossistemas da mobilidade e possíveis áreas de foco para o futuro da mobilidade em Portugal, à volta de três grandes temas:

- ▶ Gestão do tráfego urbano: (i) iniciativas que induzam a adoção de comportamentos positivos para a mobilidade, tais como a implementação de taxas de congestionamento e poluição, o desfasamento de horários e políticas dissuasoras do uso da viatura privada, (ii) a exploração do conceito “cidades 15 minutos” e outras abordagens inovadoras ao planeamento e desenho urbano, e (iii) a reformulação da logística urbana através da descentralização dos centros logísticos e a reconversão de espaços urbanos.
- ▶ Otimização das infraestruturas energéticas e redes de transporte: (i) incentivos à mobilidade elétrica e diminuição de barreiras à transição energética, e (ii) aumento do nível de cobertura dos modos *soft*, o papel da gestão de condomínios na gestão da mobilidade, o aumento da integração do estacionamento no sistema de mobilidade da cidade e a aposta em parques multimodais.
- ▶ Mobilidade alternativa: papel de uma entidade gestora da mobilidade a nível nacional e a criação de condições que fortaleçam Portugal como local privilegiado para a experimentação da nova mobilidade (por exemplo, de mobilidade autónoma).



# Capítulo

# 1

## covid-19: mobilidade num contexto de incerteza

A pandemia da covid-19 tornou-se rapidamente um dos acontecimentos mais disruptores das últimas décadas, afetando todos os aspetos da nossa vida quotidiana. O impacto causado fez-se sentir em todas as dimensões do nosso dia-a-dia: deslocações pendulares para o trabalho, para atividades escolares, para atividades de lazer, para compras de produtos alimentares e domésticos, e restantes deslocações no nosso quotidiano.

De facto, gerir um negócio que tem como objetivo transportar pessoas quando as pessoas não se podem deslocar é desafiante. Adicionalmente, a mobilidade de carga também sofreu enormes desafios, desde a pressão à resiliência das cadeias de abastecimento ao forte aumento de procura na última milha. Isto num contexto de profunda disrupção que os diferentes ecossistemas que constituem este vasto espaço da mobilidade já estavam a atravessar, atraindo *players* não tradicionais de transporte e automóvel para este espaço e, também, o interesse de investidores de *venture capital* e *private equity* para níveis de investimento e transações recorde.

À medida que a mobilidade de pessoas e de carga continua, os esforços para se movimentar novamente e todos vamos gerindo e navegando pelas sucessivas ondas de (des) confinamento, deparamo-nos com a rara oportunidade de fazer importantes escolhas sobre como pretendemos que seja o futuro da mobilidade.

# Enquadramento da evolução da mobilidade em contexto pandémico

A pandemia da covid-19 começou em dezembro 2019 com o registo dos primeiros casos. Rapidamente, o vírus espalhou-se por todo o planeta e deu origem a uma das maiores pandemias da história da humanidade, com grandes repercussões sociais e económicas. O impacto na Europa começou em Itália e rapidamente se alastrou pelo resto do continente, seguido de fortes medidas de confinamento impostas pelos governos. Apesar do impacto inicial semelhante por toda a Europa, o comportamento das sucessivas ondas, períodos de confinamento parcial e total e fases de desconfinamento gradual foram variando de país para país desde março 2020. É possível identificar em todos os países da Europa três claras ondas de novos casos, mais ou menos intensas, com períodos de confinamento de diferentes graus.

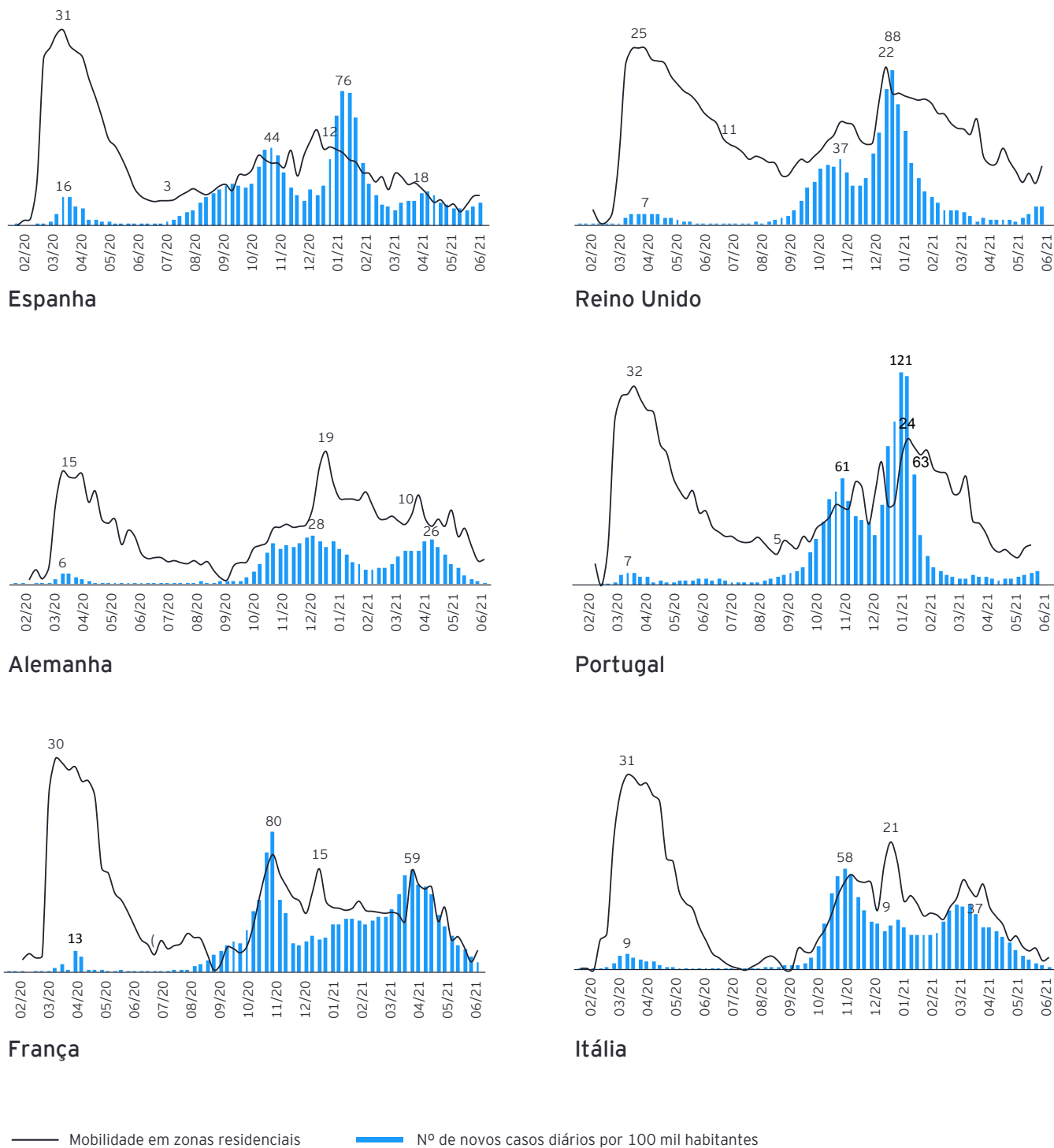
O aumento do número de casos de covid-19 começou a fazer sentir-se na Europa em março de 2020 e na primeira onda destaca-se a Espanha onde o número de novos casos diários atingiu os 16 por cem mil habitantes – Portugal atingiu nessa primeira onda os 7 casos diários por cem mil habitante, valores significativamente menores face à realidade das segunda e terceira vagas. A segunda vaga fez-se sentir no final de outubro e com diferentes intensidades. França e Portugal registaram os piores números atingindo 80 e 60 novos casos diários por cem mil habitantes. A terceira vaga veio em alturas diferentes em diferentes países – em Portugal, Espanha e Inglaterra fez-se sentir logo em janeiro de 2021, enquanto em países como Itália, Alemanha e França apenas em março/abril. Esta terceira vaga foi de longe a mais intensa para Portugal, onde em janeiro de 2021 foram atingidos os 121 novos casos diários por cem mil habitantes, destacando-se como um dos piores da Europa.

É, de facto, histórico o conjunto de medidas acionadas pelos governos um pouco por todo o mundo. Parte significativa do planeta adotou medidas globalmente semelhantes com impacto em todas as necessidades de mobilidade do nosso quotidiano. A título de exemplo, em Portugal desde março 2020 vivemos a aplicação de trabalho remoto quando possível, limitações de deslocação entre concelhos, suspensão de todas as atividades letivas presenciais, redução ou suspensão da lotação de restaurantes, centros comerciais e serviços públicos, limitação da circulação de e para Espanha a mercadorias e trabalhadores transfronteiriços, encerramento de museus e monumentos, ou ainda suspensão do tráfego aéreo.

Segundo dados da Google referentes à mobilidade, podemos observar um aumento de forma unânime na mobilidade em zonas residenciais em diferentes países Europeus, resultado direto das restrições vigentes. Este aumento começou naturalmente de forma abrupta no início de março de 2020 após os primeiros casos na europa, onde atingiu valores a rondar os 30%. Nos vários países analisados, exceto o caso alemão, nas sucessivas segunda e terceira vaga este valor nunca atingiu o pico atingido na primeira vaga em março de 2020, refletindo a reação ao desconhecido na primeira vaga e uma maior preparação e adaptação ao contexto pandémico nas seguintes. Notamos, também, que a curva de confinamento da Alemanha nunca atingiu valores tão altos como em outros países, e que Portugal registou as maiores flutuações de confinamento e novos casos por cem mil habitantes.



Fig. 1.1 > Mobilidade em zonas residenciais e novos casos diários



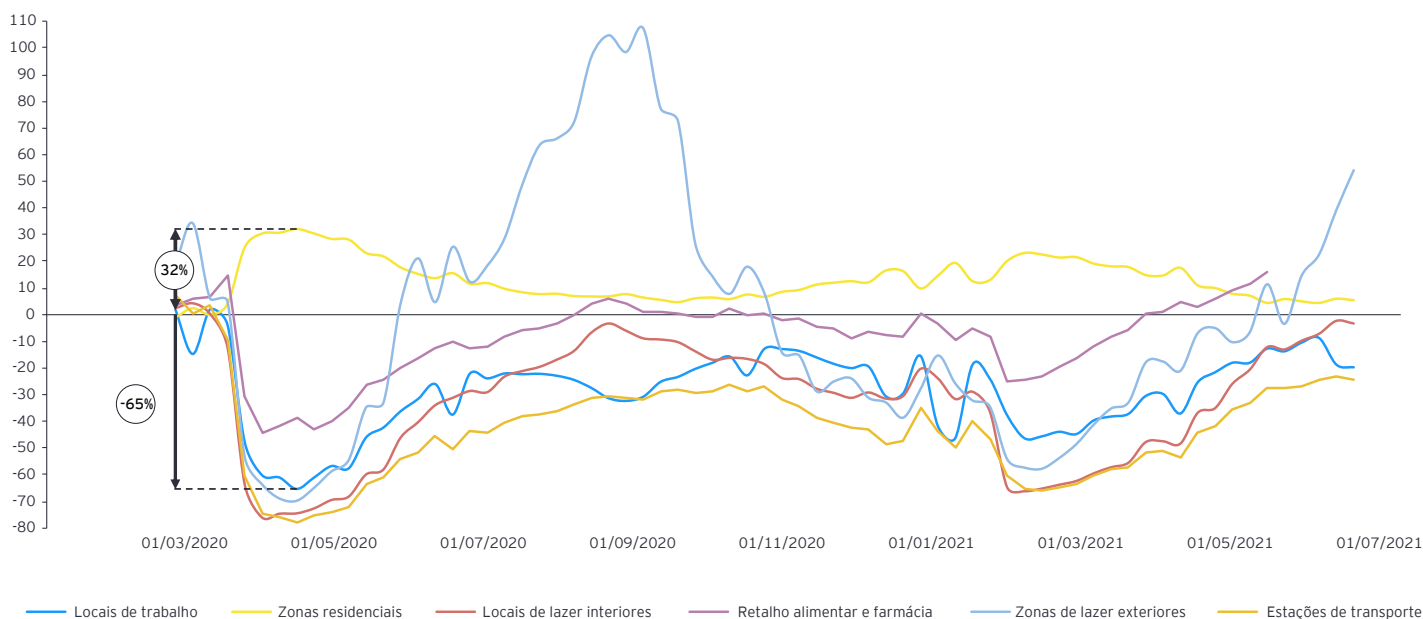
Nota: média semanal dos dados de mobilidade em zonas residenciais face ao valor da mediana para o dia da semana correspondente do período 03.01.2020 a 06.02.2020 e números de novos casos diários por 100k habitantes.

Fonte: Google Mobility Reports

O efeito da pandemia da covid-19 nas flutuações de mobilidade em Portugal, como nos restantes países Europeus, variou obviamente conforme a natureza das deslocações. Por um lado, a mobilidade em zonas residenciais aumentou significativamente, resultado direto das restrições vigentes à circulação, advento do trabalho remoto para parte da população e efeito da suspensão temporária das atividades letivas. Por outro lado, os restantes tipos de deslocações sofreram uma variação negativa. O aumento do comércio de proximidade e uma maior vida de bairro compararam com uma diminuição de atividade (por exemplo, restauração, entretenimento e serviços vários) à volta de áreas de elevada

concentração empresarial e de estabelecimentos de ensino. Enquanto a mobilidade para locais de trabalho, zonas de lazer interiores (por exemplo, restaurantes, museus) e grandes centros de transporte público (por exemplo, estações de metro) seguiu um perfil semelhante ao longo do último ano, a mobilidade para zonas de lazer exteriores (por exemplo, praias e parques) teve uma variação maior especialmente nos meses de verão. De notar também que as maiores quebras na mobilidade de pessoas em Portugal aconteceram no início da pandemia em março e abril de 2020, e que esses valores nunca voltaram a ser atingidos nas vagas posteriores.

Fig. 1.2 > Modalidade por locais destino (2020-21, variação vs. valor de referência<sup>1</sup>=100)



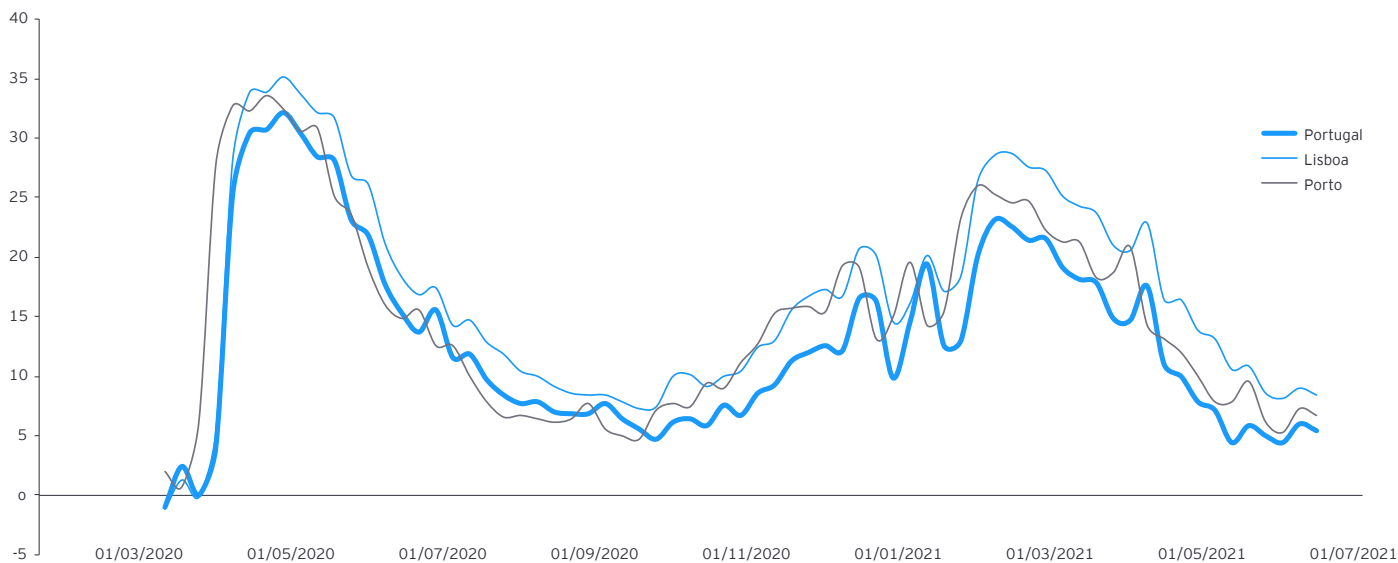
Nota: (1) valor da mediana para o dia da semana correspondente do período 03.01.2020 a 06.02.2020  
 Fonte: Google Mobility Reports

## Mobilidade em zonas residenciais: crescimento do comércio de proximidade

Uma das consequências imediatas da pandemia e das medidas que esta implicou foi a alteração nos padrões de mobilidade. A mobilidade para zonas residenciais em Portugal aumentou cerca de 32% no final de março 2020, tendo-se seguido uma redução contínua associada à vigência do primeiro período de confinamento obrigatório. A mobilidade nestas zonas voltou a aumentar a partir do final do verão de 2020, tendo o seu segundo pico no início de março - desde então tem estado globalmente a descer.

Como esperado, dadas as assimetrias territoriais em Portugal, a mobilidade nos centros urbanos de Lisboa e do Porto apresenta variações diferentes da média nacional, mantendo-se sempre acima desta, refletindo a menor mobilidade em zonas urbanas face a zonas de menor concentração urbana em período de confinamento.

Fig. 1.3 > Modalidade em zonas residenciais (2020-21, variação vs. valor de referência<sup>1</sup>=100)



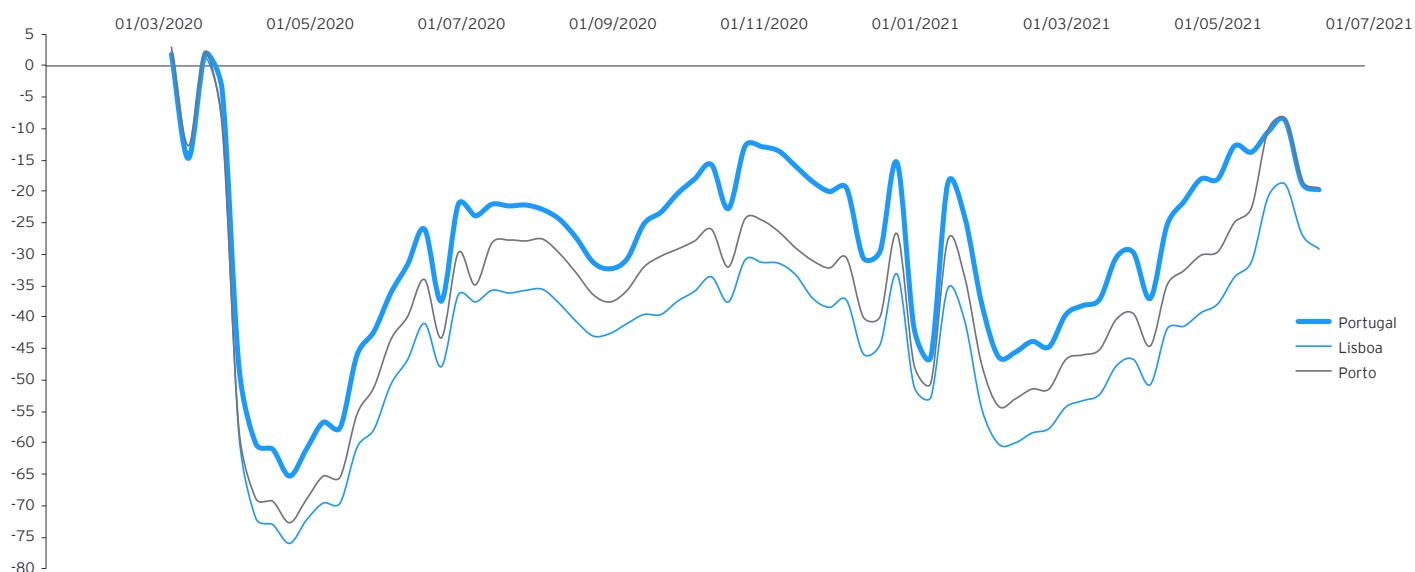
Nota: (1) valor da mediana para o dia da semana correspondente do período 03.01.2020 a 06.02.2020  
Fonte: Google Mobility Reports

## Novas dinâmicas do trabalho: proliferação do trabalho remoto

Com o início da pandemia e a proliferação do trabalho remoto, significativa parte da população deixou de ter a necessidade de viajar para os seus locais de trabalho. Embora em períodos de desconfinamento algumas empresas tenham voltado ao regime presencial, nunca se atingiram os valores pré-pandemia. A nível nacional, a mobilidade para locais de trabalho caiu cerca de 65% durante o primeiro período de confinamento, tendo vindo a aproximar-se do valor de referência pré-pandemia, mas nunca o tendo atingido.

A nível nacional, a mobilidade para locais de trabalho caiu cerca de 65% durante o primeiro período de confinamento.

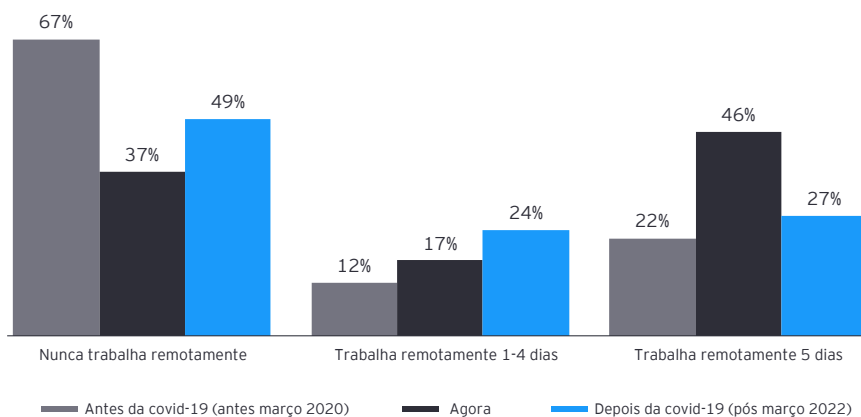
Fig. 1.4 > Modalidade para local de trabalho (2020-21, variação vs. valor de referência<sup>1</sup>=100)



Nota: (1) valor da mediana para o dia da semana correspondente do período 03.01.2020 a 06.02.2020  
Fonte: Google Mobility Reports

No período pós-pandemia (assumindo março 2022 como data de referência), é expectável que o modelo híbrido de trabalho seja implementado de forma mais transversal - mais de metade dos residentes em território nacional esperam trabalhar total ou parcialmente de forma remota num contexto pós-pandemia. Segundo um inquérito realizado pela EY Portugal junto de residentes em Portugal em março 2021, antes da pandemia apenas 34% das pessoas indicaram ter trabalhado remotamente (pelo menos um dia por semana). Este valor compara com 51% dos residentes em Portugal que esperam trabalhar remotamente pelo menos um dia por semana no período pós-pandemia.

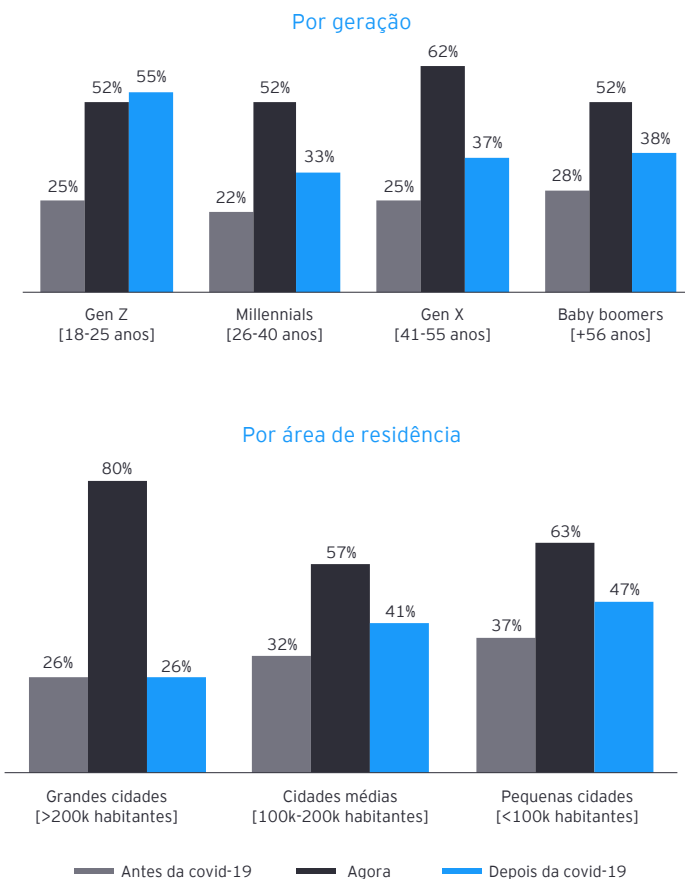
Fig. 1.5 > Regularidade de trabalho remoto (% dos inquiridos)



Fonte: inquérito EY Portugal (n=500, março 2021)

Segundo o mesmo inquérito, é de notar que a expectativa de trabalhar de forma remota após a pandemia é mais alta em residentes de pequenas e médias cidades do que residentes de grandes cidades (mais que 200k habitantes), e que a expectativa de trabalhar remotamente é transversal a todas as gerações, mais acentuada na geração Z (18-25 anos).

Fig. 1.6 > Proporção de pessoas a trabalhar remotamente pelo menos 3-dias por semana (% dos inquiridos)



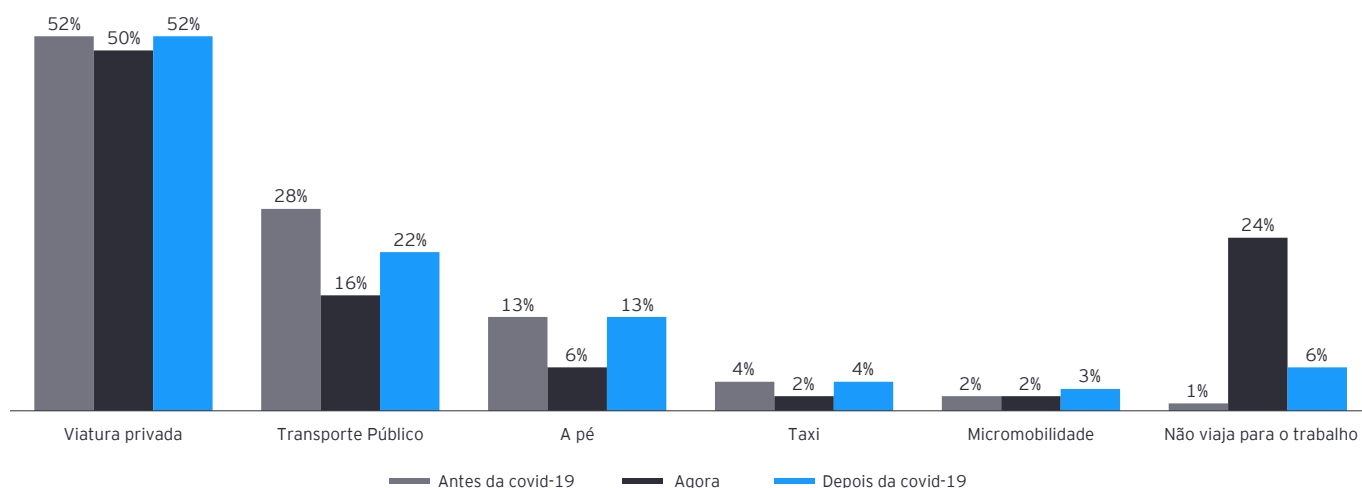
Fonte: inquérito EY Portugal (n=500, março 2021)



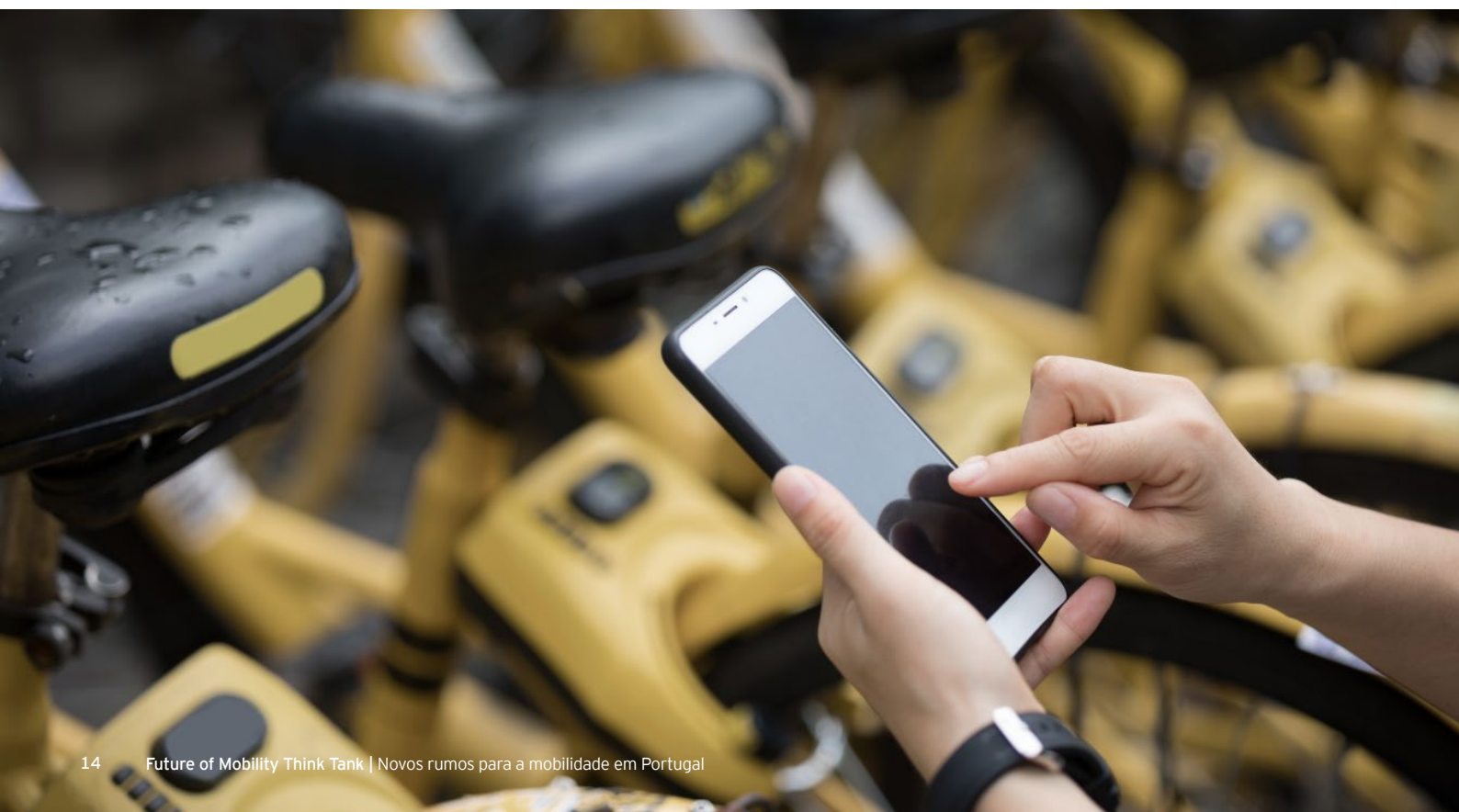
Relativamente às preferências modais em deslocações para o local de trabalho, como esperado o transporte público enfrenta um enorme desafio com a pandemia da covid-19. Em comparação com o período pré-pandemia, no futuro espera-se que o uso de transporte público para o trabalho diminua (de 28% para 22%), em grande parte devido à concentração no transporte público da redução da mobilidade para o trabalho com a adoção do teletrabalho por uma franja da população.

Em sentido inverso, a utilização da viatura privada irá manter-se igual aos valores pré-pandemia, sendo o principal modo de transporte para as deslocações para o trabalho para mais de metade dos inquiridos. As soluções de micromobilidade registam um aumento na intenção dos inquiridos, mas globalmente o seu peso é marginal como meio de transporte para as deslocações para o trabalho (quer como modo único, quer como complemento para parte do trajeto).

Fig. 1.7 > Meio de transporte utilizado para deslocações para o trabalho (% dos inquiridos)

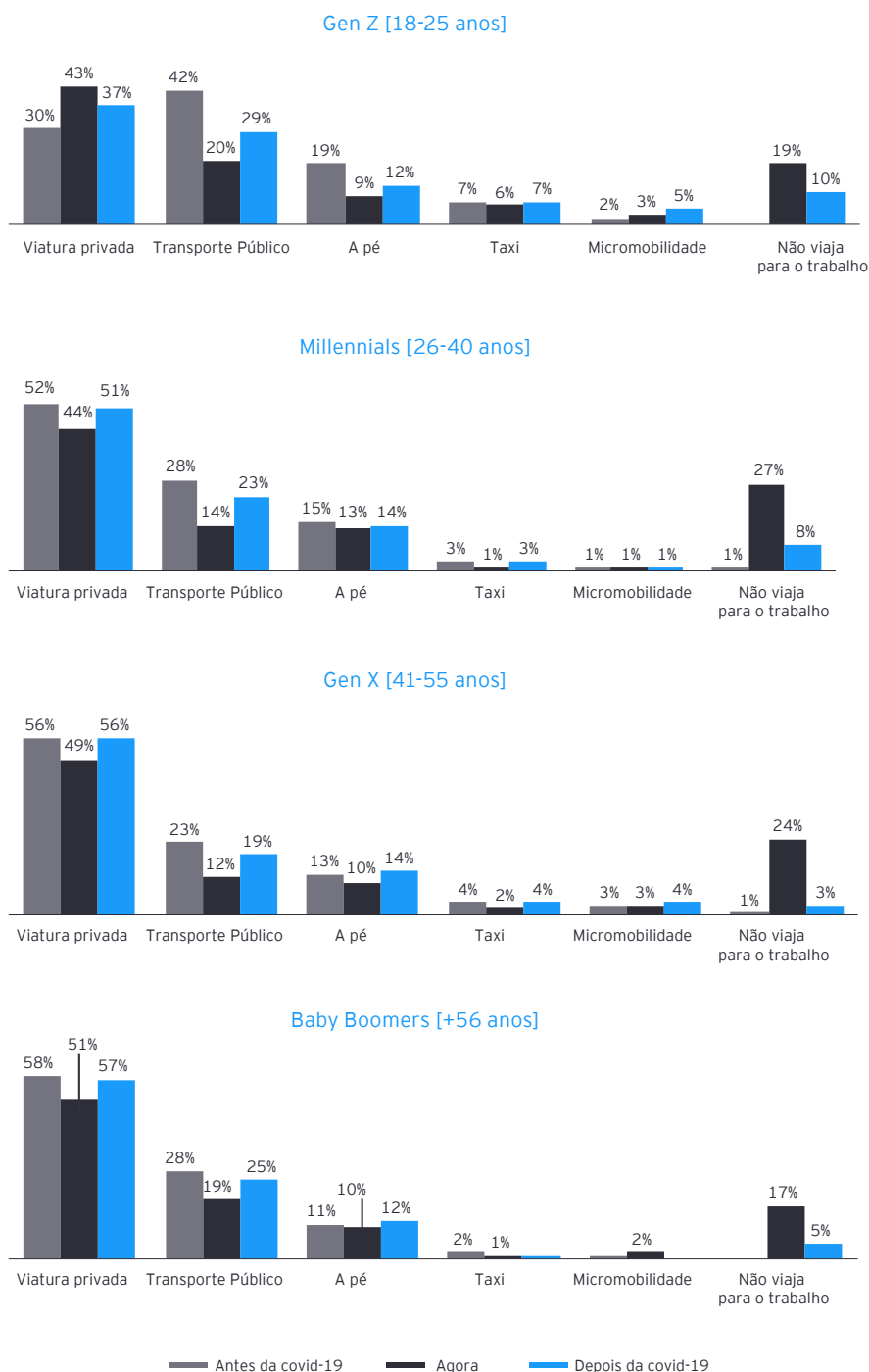


Fonte: inquérito EY Portugal (n=500, março 2021)



Considerando uma segmentação por idades, é esperado que o peso da viatura privada continue acima dos 50% para as gerações mais velhas, globalmente com uma variação mínima ou inexistente entre o pré e pós-pandemia na utilização deste modo de transporte. A exceção é a geração Z (atualmente entre 18-25 anos), com um significativo aumento esperado no uso da viatura privada no pós-pandemia (de 30% para 37%), na sequência da diminuição no uso do transporte público. Consequentemente, o peso do transporte público tenderá a diminuir em todas as gerações, em especial na Geração Z.

Fig. 1.8 > Meio de transporte utilizado para deslocações para o trabalho, por geração (% dos inquiridos)



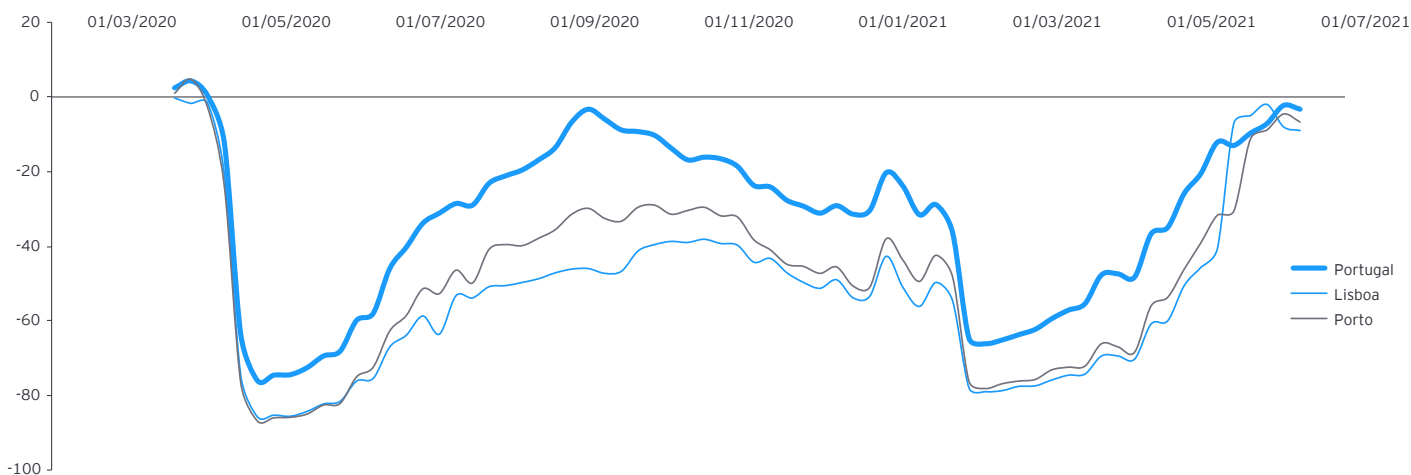
Fonte: inquérito EY Portugal (n=500, março 2021)

## Mobilidade por motivos de lazer

Desde o início da pandemia que a mobilidade para espaços interiores de lazer (por exemplo, restaurantes, museus, livrarias, entre outros) não atinge os valores pré-pandemia. O valor mais próximo de pré-pandemia foi registado em agosto 2020 (cerca de -3%), período com poucos casos diários e com alguma atividade turística em Portugal. Este tipo de mobilidade em Lisboa e no Porto teve também quebras mais acentuadas do que a média nacional. É notório o efeito dos períodos de confinamento, nos quais foram atingidos picos de diminuição da mobilidade por atividade de lazer entre 60% e 80% face ao valor de referência.

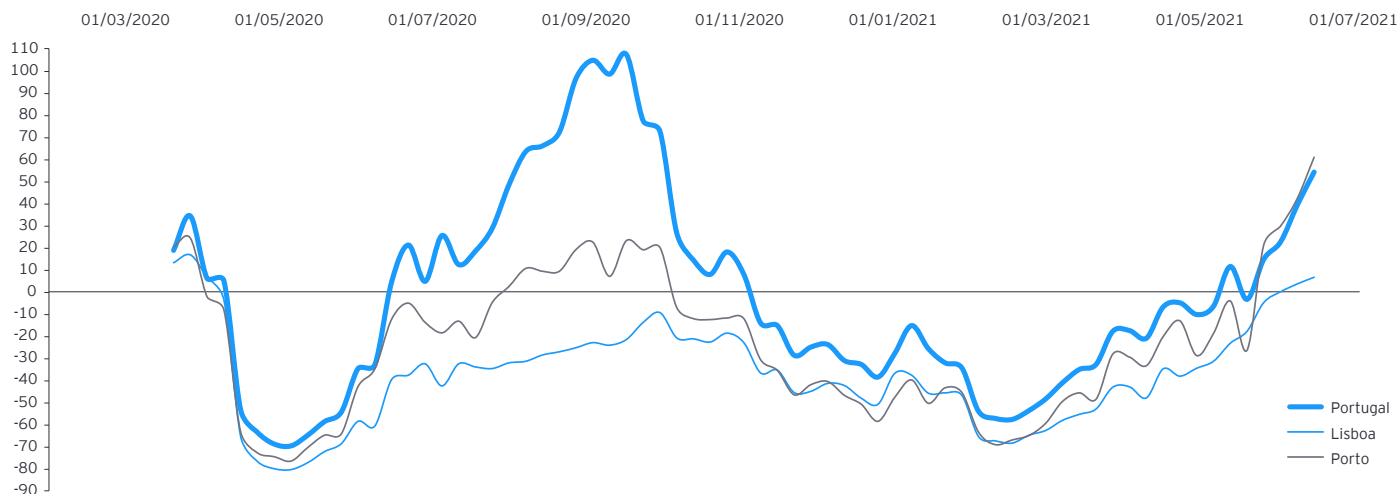
A mobilidade para espaços exteriores de lazer (por exemplo, praias, parques e jardins) tem oscilado bastante desde março de 2020. Em períodos de confinamento há uma redução em relação aos valores pré-pandemia, mas em períodos de abertura e desconfinamento, como foi o verão de 2020, a mobilidade para zonas de lazer exteriores foi muito superior aos valores pré-pandemia, atingindo em agosto e setembro de 2020 mais do dobro de valores pré-pandemia. A mobilidade em zonas de lazer no exterior é necessariamente influenciada pelo clima, o que faz com que no verão se registem níveis de mobilidade claramente superiores (como se pode verificar pela maior variação da média nacional face a Lisboa e Porto nos meses de Verão).

Fig. 1.9 > Mobilidade para locais de lazer interiores (2020-21, variação vs. valor de referência<sup>1</sup>=100)



Nota: (1) valor da mediana para o dia da semana correspondente do período 03.01.2020 a 06.02.2020  
 Fonte: Google Mobility Reports

Fig. 1.10 > Mobilidade para locais de lazer exteriores (2020-21, variação vs. valor de referência<sup>1</sup>=100)

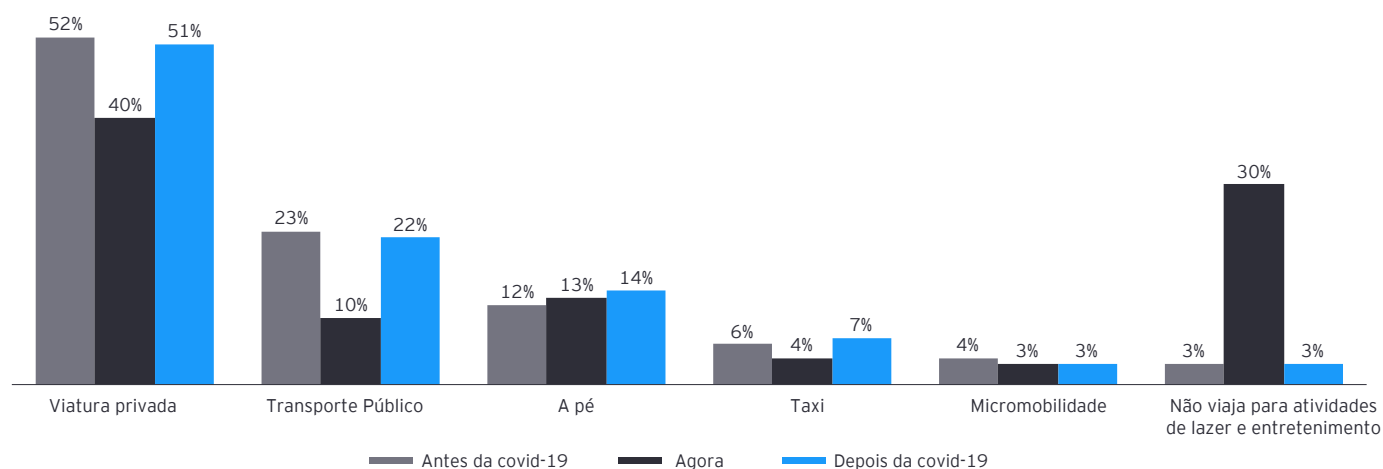


Nota: (1) valor da mediana para o dia da semana correspondente do período 03.01.2020 a 06.02.2020  
 Fonte: Google Mobility Reports

Tal como nas deslocações para locais de trabalho, a viatura privada irá continuar a representar mais de metade das deslocações para locais de lazer exteriores, com o peso do transporte público a manter-se igual a valores pré-pandemia. No futuro, o peso dos transportes públicos para atividades de lazer poder-se-á manter igual aos valores pré-pandemia, contrariamente às deslocações para locais de trabalho, pois

este tipo de deslocação não é feito em horas de ponta, mas mais distribuída no tempo e com maior distanciamento social. É, também, de notar que um terço dos inquiridos admitiu não viajar para atividades de lazer durante a pandemia, e que os modos *soft* (particularmente a pé) demonstram uma tendência de crescimento continuado com a pandemia, possivelmente consequência dos sucessivos confinamentos forçados.

Fig. 1.11 > Meio de transporte utilizado para atividades de lazer e entretenimento (% dos inquiridos)



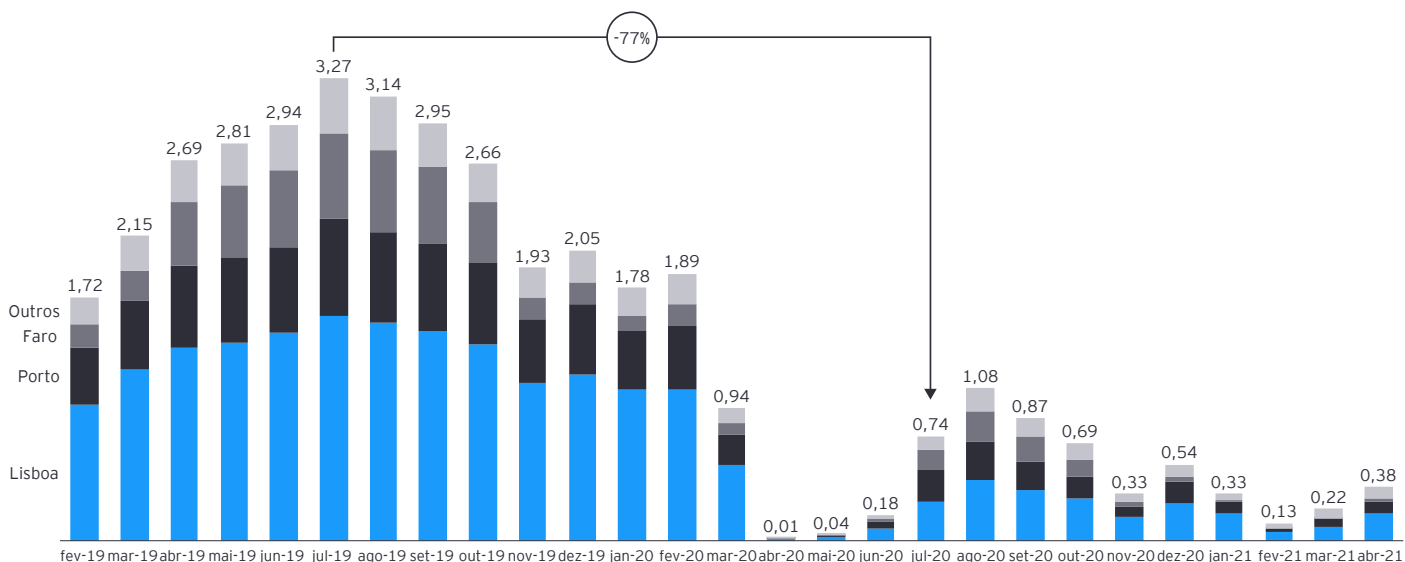
Fonte: inquérito EY Portugal (n=500, março 2021)

# Deslocações internacionais: fecho das fronteiras e redução do turismo

Devido à pandemia da covid-19, não só havia menor predisposição das pessoas para viajar, como também foram impostas medidas que dificultaram ou mesmo suspenderam as viagens de lazer e negócios. De facto, a redução do número de passageiros que desembarcaram em Portugal foi de uma escala brutal, uma redução de cerca de 77% em julho 2020 face a igual mês do

ano anterior. Durante o primeiro período de confinamento, em abril e maio 2020, praticamente não existiram desembarques nos aeroportos Portugueses. Em agosto de 2020 atingiu-se um pico desde o início da pandemia com 1 milhão de passageiros desembarcados, que ainda assim representa menos de um terço do volume face a igual período de 2019.

Fig. 1.12 > Número de desembarques em aeroportos nacionais, por aeroporto (2019-21, milhões de pessoas)



Fonte: INE

Na Europa, a redução de tráfego aéreo entre 2019 e 2020 foi na ordem dos 50%, com algumas companhias aéreas a apresentarem quedas superiores a 70%. Já o transporte aéreo de carga sofreu um declínio de atividade de menor magnitude, na ordem dos 20%. A nível internacional, a indústria aeronáutica está a rever em baixa as suas previsões, pois é agora mais evidente que a retoma do setor não irá manter os padrões de evolução do passado, existindo estimativas que apontam reduções de tráfego entre os 40-60% nas próximas duas décadas.

Esta crise tem especificidades únicas quando comparada com crises anteriores: efetivamente questionou a forma como nos movemos, trabalhamos e vivemos em sociedade. Enquanto o segmento de viagens de lazer tenderá para um nível de procura idêntico ao passado, o segmento de negócios poderá sofrer uma alteração de paradigma com uma adoção significativa de trabalho remoto e reuniões virtuais. Especificamente para o transporte aéreo de passageiros, a alteração de proporção entre segmento de negócios e lazer terá impacto na procura global em caso de alteração significativa de nível de preços.



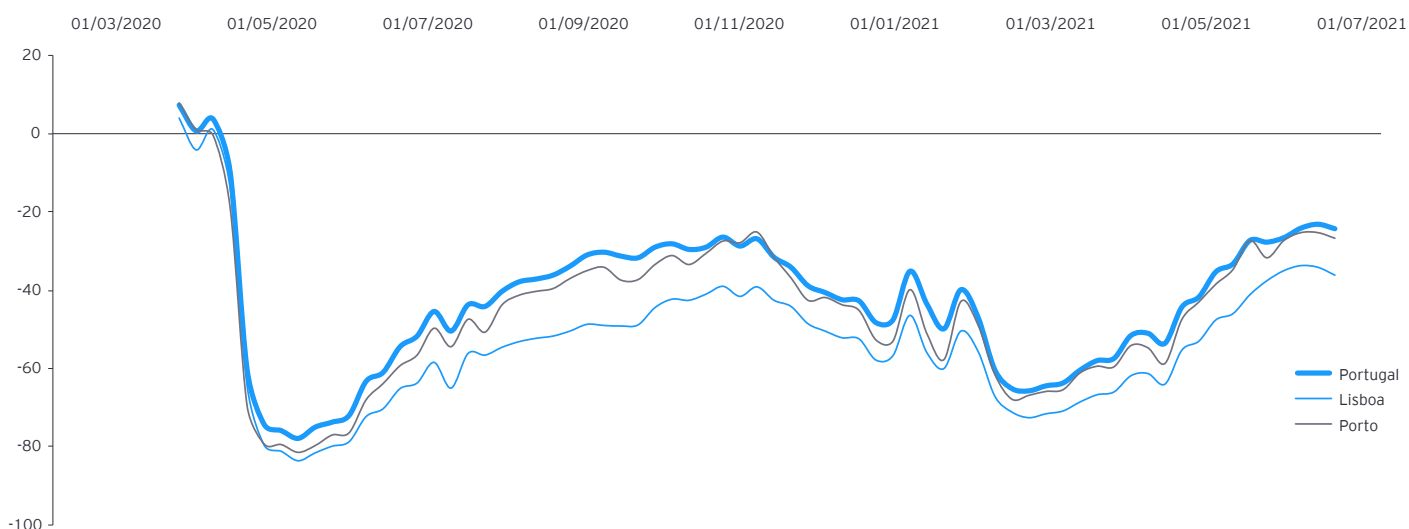
# Considerações adicionais sobre preferências modais e fatores de decisão

## Desafio significativo para o transporte público

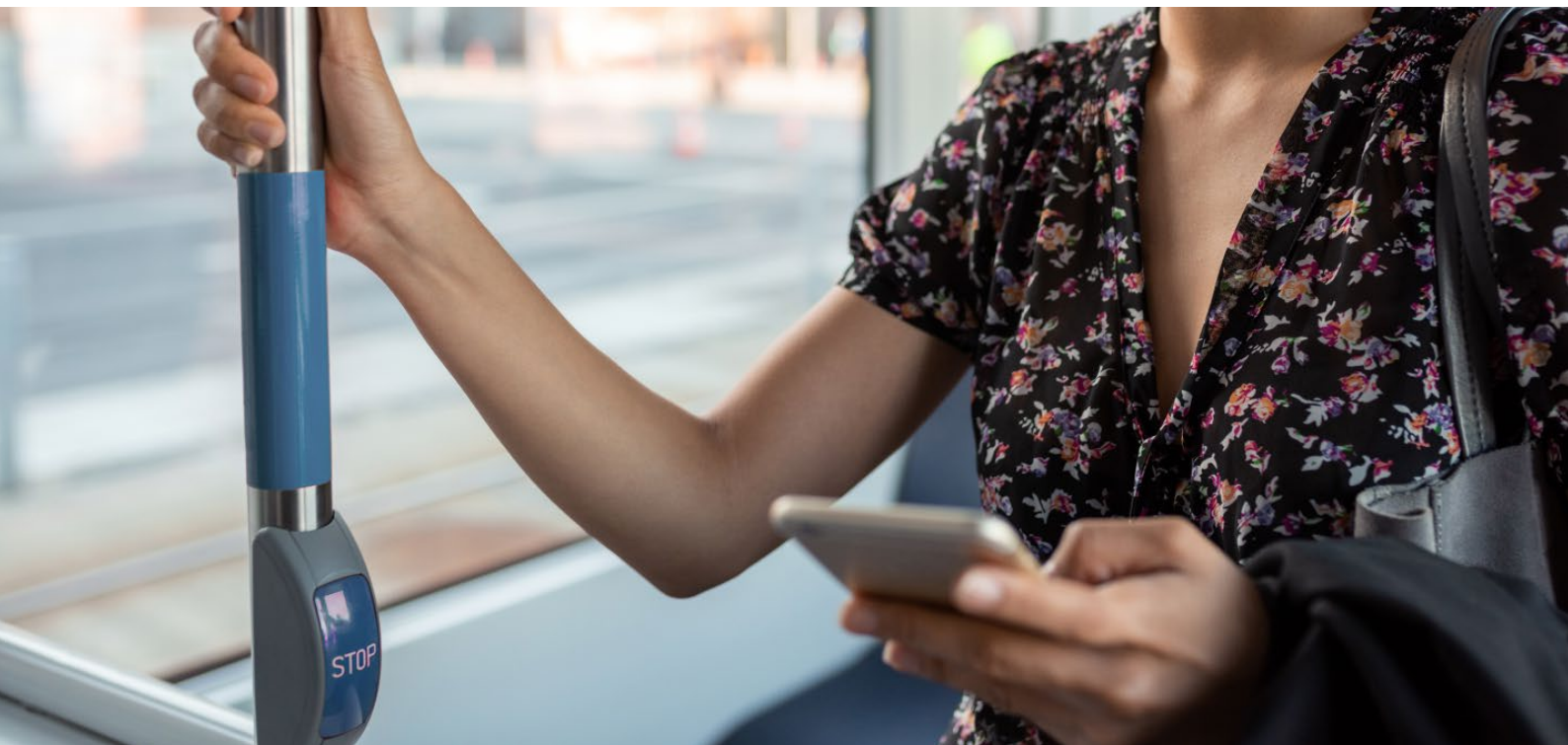
A utilização de transporte público diminuiu bastante com a pandemia, não só pela adoção do trabalho remoto, como pela maior preocupação das pessoas em evitar contactos pessoais (redução da confiança social devido ao receio de contágio), levando a menores deslocações para centros de transporte público (estações, paragens de autocarro). A preferência por este modo de transporte caiu até um mínimo de cerca de 80% em março 2020, face ao valor de referência. Na zona de Lisboa, o nível de mobilidade para centros de transporte público esteve sempre abaixo do resto do país. A segunda queda verifica-se a partir da primeira quinzena de novembro 2020 (segundo período de confinamento), tendo sido invertida a partir de março 2021 (final do terceiro período de confinamento).

A preferência por este modo de transporte [transporte público] caiu até um mínimo de cerca de 80% em março 2020, face ao valor de referência.

Fig. 1.13 > Mobilidade para locais de transporte público (2020-21, variação vs. valor de referência<sup>1</sup>=100)

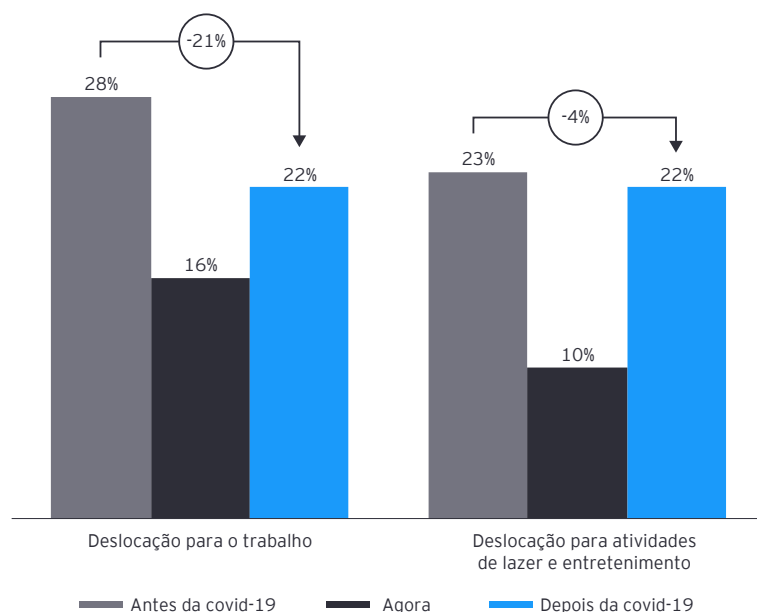


Nota: (1) valor da mediana para o dia da semana correspondente do período 03.01.2020 a 06.02.2020  
Fonte: Google Mobility Reports



É de destacar também que o sentimento sobre o transporte público é distinto consoante o motivo da deslocação. Segundo o inquérito da EY Portugal, o peso do transporte público em deslocações para o local de trabalho deverá sofrer um decréscimo no futuro face ao níveis pré-pandemia. No entanto, em deslocações por motivos de lazer esse decréscimo já não acontece, possivelmente em parte devido às deslocações por motivos de lazer serem efetuadas fora de hora de ponta, onde é possível manter um distanciamento social.

Fig. 1.14 > Peso do transporte público nas preferências modais (% dos inquiridos)



Fonte: inquérito EY Portugal (n=500, março 2021)

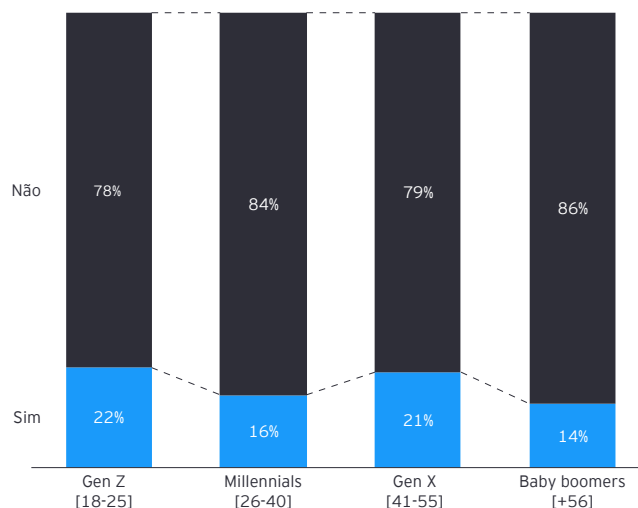
### Reforço de importância da viatura privada

Cerca de 23% dos consumidores da Geração Z manifesta intenção de compra de uma viatura privada até março 2022 (nova ou usada), mais do que qualquer outro grupo geracional. O peso dos veículos elétricos nas intenções de compra aumenta substancialmente com a idade média - e com o poder de compra associado. Cerca de metade dos consumidores com mais de 56 anos que tem a intenção de comprar, considera adquirir um veículo desta tipologia.

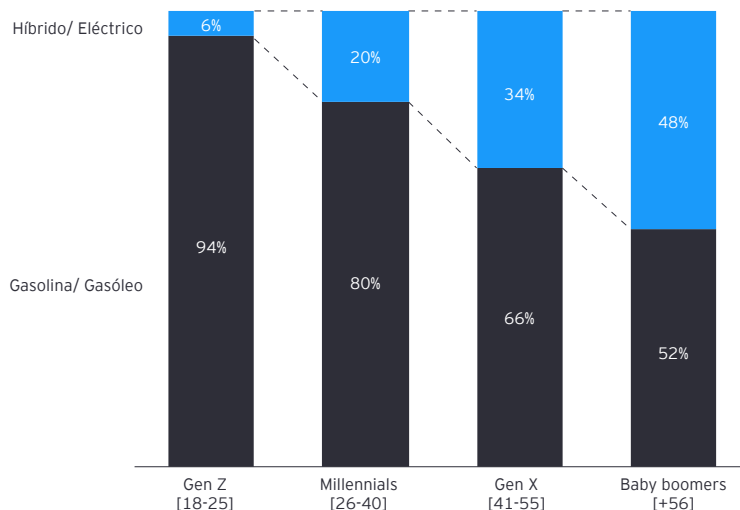
O peso dos veículos elétricos nas intenções de compra aumenta substancialmente com a idade média - e com o poder de compra associado.

Fig. 1.15 > Intenção de compra de viatura privada, por geração (% dos inquiridos)

Intenção de compra de viatura privada nos próximos 12 meses



Tipologia de viatura que tenciona adquirir



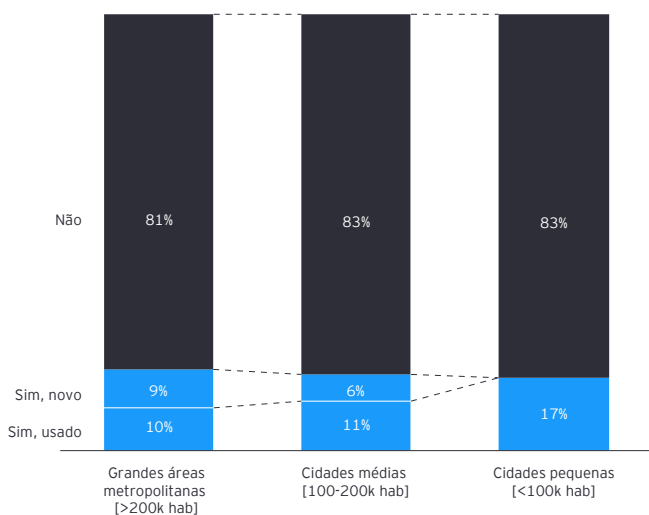
Fonte: Inquérito EY Portugal (n=500, março 2021)

Apesar de a intenção de compra de viatura privada não variar significativamente com a tipologia de área de residência, o mesmo não se aplica à categoria de veículo a adquirir. Cerca de 40 % dos residentes em grandes cidades (mais de 200 mil habitantes) com intenção de compra de carro até março 2022

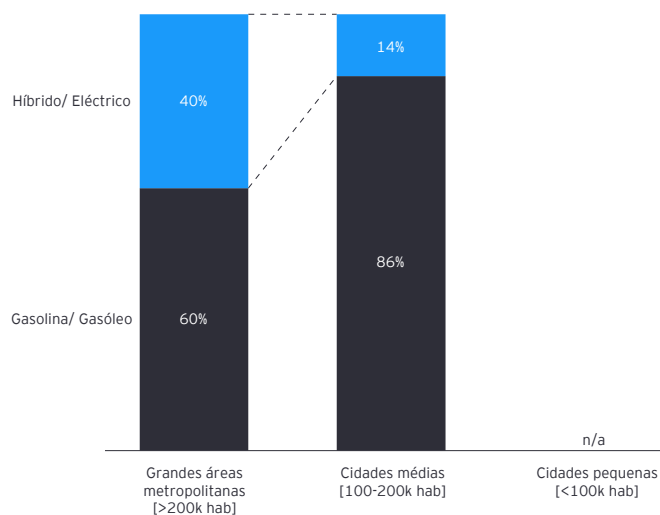
pretende adquirir um veículo elétrico, comparando com apenas 14% dos habitantes de cidades mais pequenas (dadas as assimetrias de desenvolvimento das infraestruturas de carregamento, tipologia de quilometragem efetuada e diferenças de poder aquisitivo).

Fig. 1.16 > Intenção de compra de viatura privada, por tipologia de zona de residência (% dos inquiridos)

Intenção de compra de viatura privada nos próximos 12 meses



Tipologia de viatura que tenciona adquirir



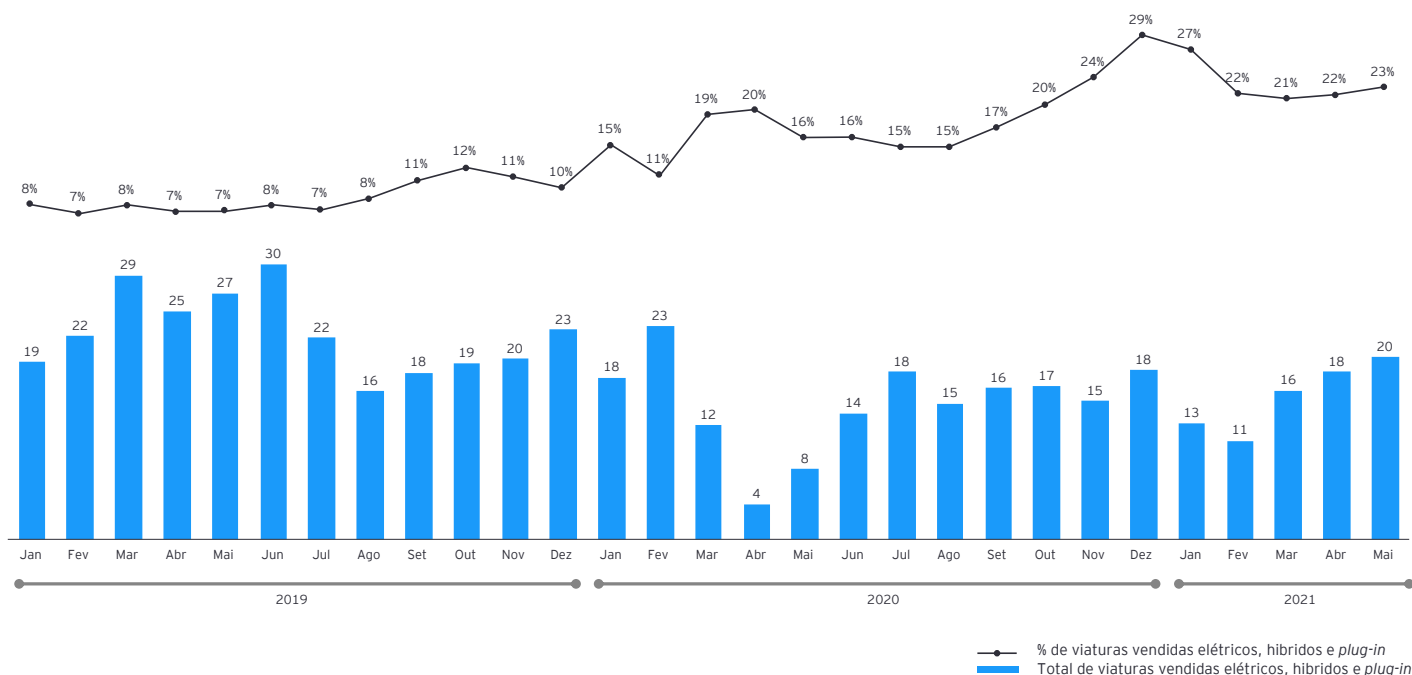
Fonte: inquérito EY Portugal (n=500, março 2021)

### Aumento do peso da frota elétrica em Portugal

Apesar da intenção de compra de carro privado, as vendas de veículos novos continuam abaixo dos valores pré-pandemia. A venda de carros foi fortemente afetada com a pandemia da covid-19, a registar mínimos históricos em abril de 2020. Desde então que o número de carros novos vendidos por mês tem vindo a recuperar, no entanto ainda não atingiu os valores registados em 2019.

Por outro lado, é interessante verificar que o peso do número de carros elétricos, híbridos ou *plug-in*, no total de viaturas vendidas tem estado num nível significativamente superior ao período pré-pandemia. Se antes da pandemia o número de carros elétricos vendidos por mês era menos de 15% do total, desde março 2020 que estes representam consistentemente mais de 15% do número total de carros novos vendidos por mês, com destaque para o mês de dezembro 2020 em que aproximadamente um em cada três carros vendidos era elétrico.

Fig. 1.17 > Veículos vendidos em Portugal (milhares) e peso das vendas de veículos elétricos, híbridos ou *plug-in* (%)



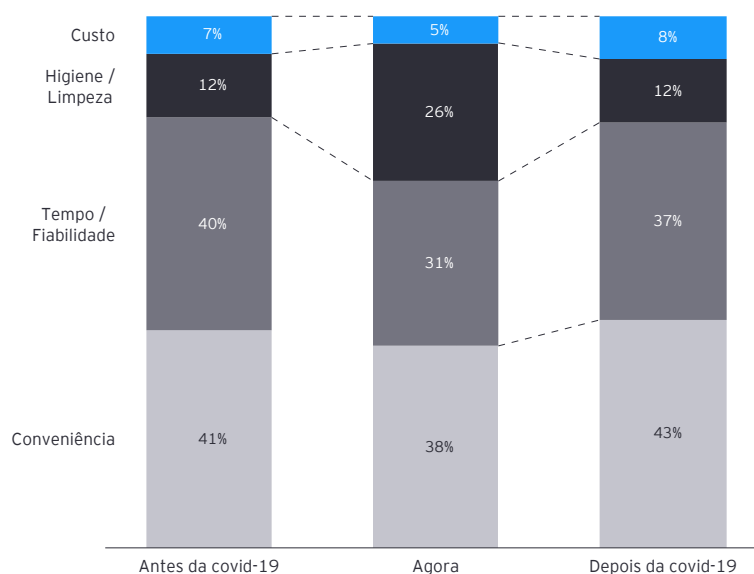
Fonte: Autoinforma

### Critérios no processo de tomada de decisão

A conveniência deverá continuar a ser o fator mais relevante na escolha do meio de transporte num contexto pós pandemia da covid-19, aumentando a sua preponderância face a tempo/fiabilidade. A relevância da higiene/limpeza, que aumentou significativamente durante a pandemia, deverá retornar para níveis pré-pandemia.

Em todas as gerações, o peso relativo do fator higiene/limpeza aumentou para mais do dobro. Para os consumidores entre os 18 e os 40 anos tornou-se tão ou mais importante do que a fiabilidade e a conveniência. Na Geração Z, a importância do preço terá tendência a aumentar, com um quarto dos consumidores a atribuir muita importância a este fator.

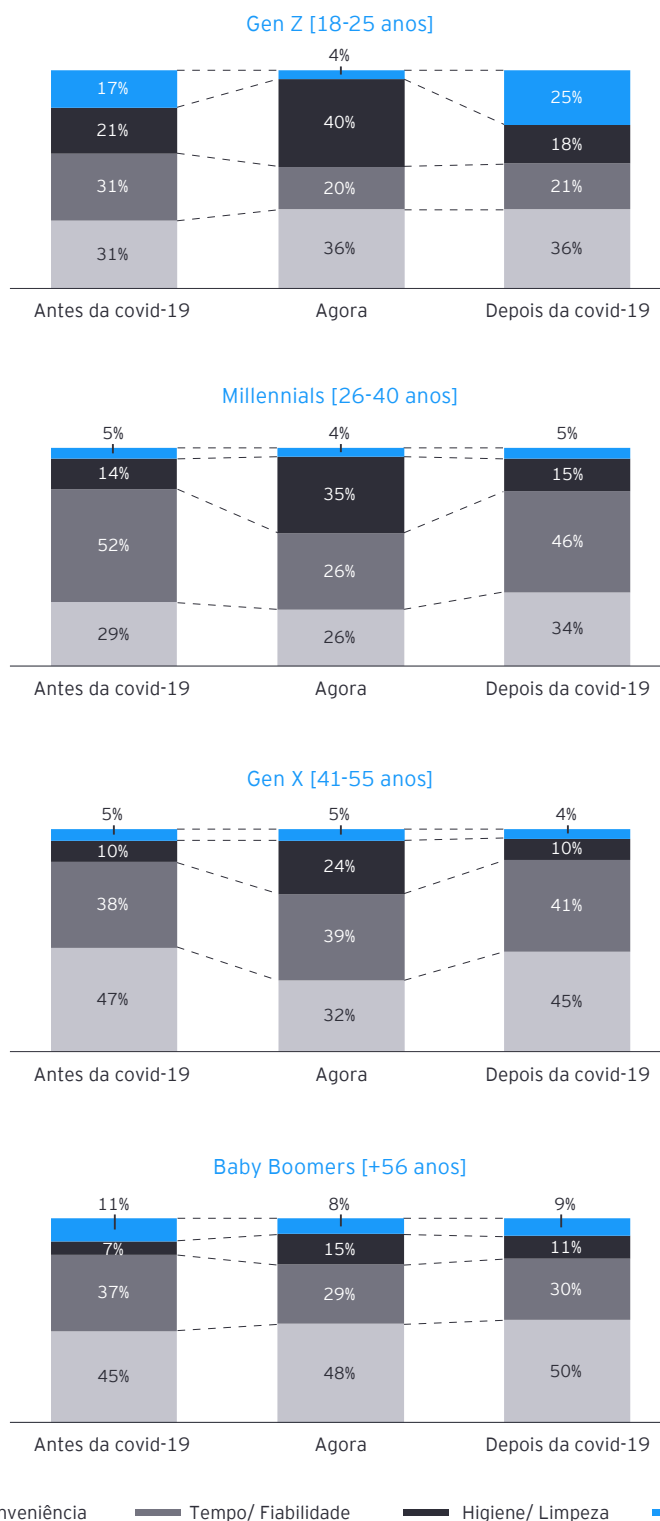
Fig. 1.18 > Fatores que influenciam a escolha do meio de transporte utilizado (% dos inquiridos)



Fonte: inquérito EY Portugal (n=500, março 2021)



Fig. 1.19 > Fatores que influenciam a escolha do meio de transporte utilizado para deslocação para o trabalho, por geração (% dos inquiridos)



Fonte: inquérito EY Portugal (n=500, março 2021)

# Case study

## EDP

Com a proliferação dos carros elétricos, torna-se fundamental uma rede de carregamento funcional no trabalho e em casa. Assente nesta ideia, a EDP lançou a solução EV.CHARGE.

Trata-se da integração, nos pontos de carregamento, de um sistema conectado com uma aplicação móvel de gestão de consumos da frota associada a uma empresa ou condomínio. A empresa ou condomínio define o valor que os utilizadores pagam pela energia consumida em cada ponto de carregamento. Por outro lado, os utilizadores utilizam a aplicação para iniciar e parar as sessões de carga. Assim, é possível uma gestão eficiente do custo associado a cada carregamento por parte dos utilizadores e proprietários dos pontos de carregamento.



## Mobilidade de Bens

### Logística interurbana: desafio às cadeias de abastecimento globais

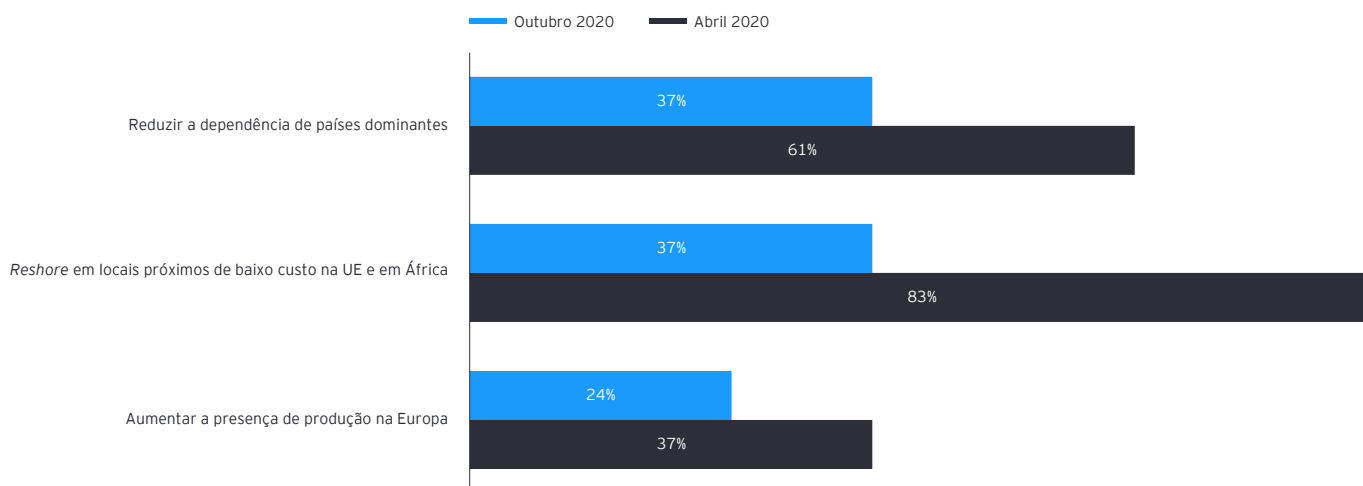
Historicamente, o *outsourcing* e o *offshoring* têm por base significativas poupanças de custo, especialmente em indústrias de produção com elevado peso de trabalho manual, incentivando a deslocalização para regiões com custos laborais mais baixos. No entanto, num período de pandemia, elevada incerteza geopolítica global e significativas restrições ao comércio internacional, a globalização das cadeias de valor tem sido questionada.

Segundo o EY *Europe Attractiveness Survey*, para o qual foi entrevistado um painel de executivos de vários setores, houve mudanças significativas no sentimento de confiança das

empresas entre abril e outubro de 2020 - as multinacionais manifestaram-se menos predispostas a implementar alterações de grande escala nas suas cadeias de abastecimento, optando por soluções de *nearshoring*.

Em abril de 2020, período no qual a Organização Mundial de Saúde passou a considerar a covid-19 como uma pandemia, 61% dos executivos ponderavam reduzir a dependência de um único país e 83% consideravam o *reshoring* para mercados com custo de mão de obra inferior na UE e África; em outubro do mesmo ano, apenas 37% manteve a opinião. Estes valores refletem uma mudança no sentimento dos executivos, manifestando maior grau de confiança no futuro.

Fig. 1.20 > Logística interurbana ou internacional: principais preocupações dos executivos do setor (2020, % dos inquiridos)



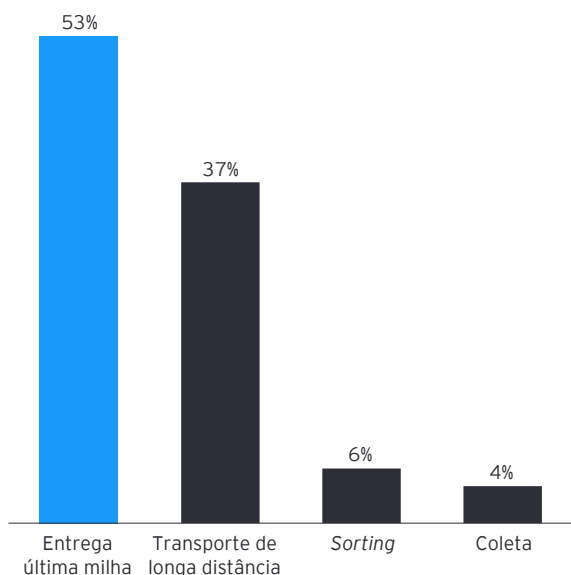
Fonte: EY Europe Attractiveness Survey 2020

### Logística urbana: última milha e outros desafios

Com a crescente urbanização, o transporte de mercadorias urbano - definido como todos os movimentos de mercadorias para dentro, para fora ou entre diferentes pontos da mesma zona urbana - tem ganhado importância com o aumento do comércio eletrónico. Há uma tendência para o consumidor se tornar mais digital, bem como mais exigente na personalização da entrega, tempo e segurança da mercadoria. De acordo com a ALICE<sup>1</sup>, o transporte de mercadorias urbano não só equivale entre 10 a 15% do total de distância percorrida por veículos em zonas urbanas, como é responsável por cerca de 25% das emissões de CO2 nas cidades e entre 30 e 50% de outros poluentes provenientes dos veículos. Deste modo, é imperativo planear e investir no setor de modo a que seja possível atingir uma maior eficiência energética, diminuir a poluição e aumentar a segurança dos transportes, de modo a que as necessidades mais exigentes dos consumidores e expectativas sobre qualidade de vida nas cidades sejam satisfeitas.

De acordo com um estudo do Business Insider, em média cerca de 53% dos custos de entrega são relativos à logística da última milha. Assim sendo, e com o crescimento no comércio eletrónico que a pandemia trouxe, é necessário repensar a logística urbana numa perspectiva de otimização desta última fase de distribuição. Uma das soluções que parece ter ganhado destaque na logística de última milha é o conceito de *crowdsourcing logistics*, que mais não é do que o uso de não profissionais do setor para a entrega de pedidos diretamente aos clientes. Deste modo, é possível a otimização de custos ao mesmo tempo que se permite a entrega de encomendas *on-demand*, permitindo que o cliente esteja no local à hora de entrega. Espera-se que outras soluções, como a utilização de drones para pequena carga e veículos autónomos na entrega de última milha, sejam viáveis graças ao desenvolvimento tecnológico num futuro próximo. Adicionalmente, soluções como *darkwarehouses* e *smartlockers* podem também ajudar a reestruturar a logística de última milha.

Fig. 1.21 > Partilha dos custos de entrega por cada fase logística (percentagem, 2016)



Com o crescimento no comércio eletrónico que a pandemia trouxe, é necessário repensar a logística urbana numa perspectiva de otimização desta última fase de distribuição.

(1) Alliance for Logistics Innovation through collaboration in Europe

# Novas dinâmicas de consumo

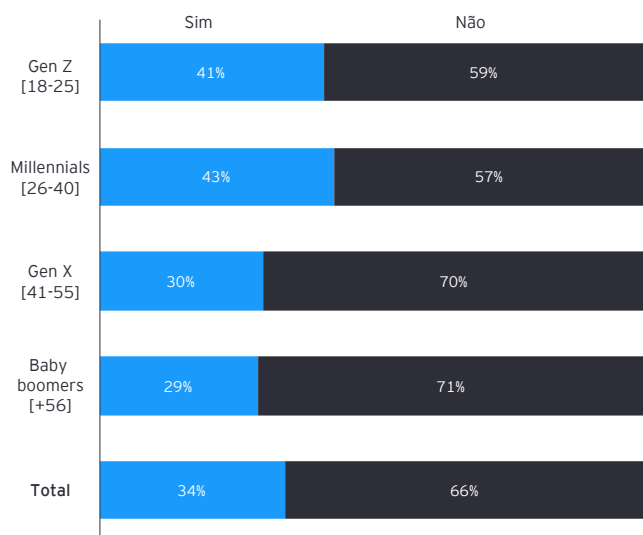
A pandemia veio alterar padrões de consumo de produtos, principalmente os alimentares, com a afirmação do comércio eletrónico e o surgimento de uma natural preferência pelo comércio local.

## Produtos alimentares e domésticos: afirmação definitiva do comércio eletrónico

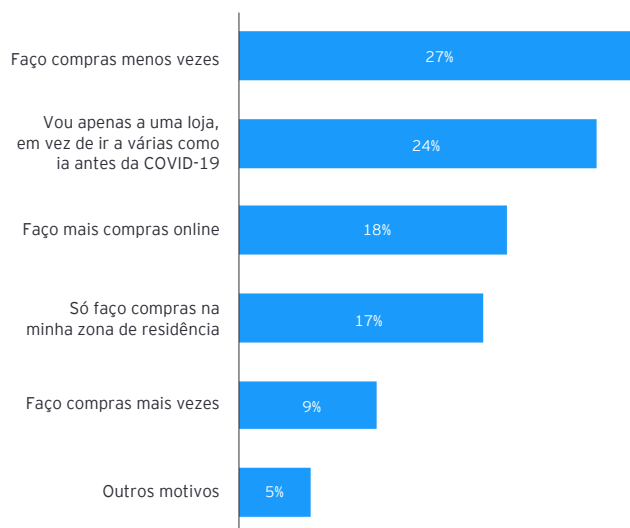
Segundo o inquérito da EY Portugal sobre mobilidade e hábitos de consumo, cerca de 34% dos residentes em Portugal alteraram os seus hábitos de consumo de produtos alimentares e domésticos devido ao contexto pandémico. Essas alterações fizeram sentir-se mais nas gerações mais novas, em que cerca de 40% afirmaram que alteraram os hábitos. Dos consumidores que alteraram os hábitos de consumo, cerca de 27% refere que faz compras menos vezes e 24% vai apenas a uma loja em vez de ir a várias como ia antes da pandemia.

Fig. 1.22 > Padrões de consumo de retalho alimentar e doméstico (2021, % dos inquiridos)

Alteração dos hábitos de consumo de produtos alimentares e domésticos durante a pandemia



Motivo de alteração dos hábitos de consumo



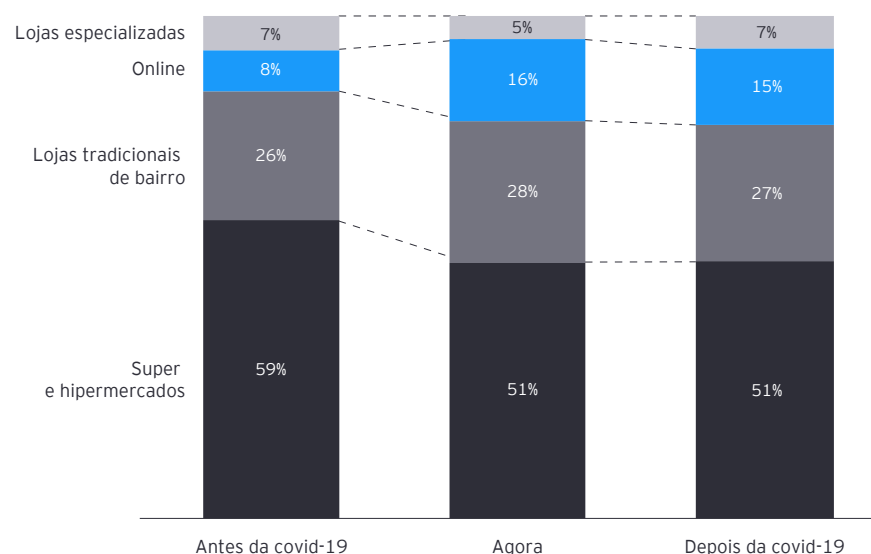
Fonte: inquérito EY Portugal (n=500, março 2021)



O peso do canal eletrónico aumentou para o dobro desde o início da pandemia, e espera-se que se mantenha neste nível depois.

Em termos de canal de compra, antes da pandemia cerca de 59% dos inquiridos fazia as suas compras de produtos alimentares e domésticos em supermercados e hipermercados. Este valor passou a cerca de 51% durante a pandemia e é exepetável que se mantenha por volta dos 50% pós pandemia (referência março 2022). Segundo o mesmo inquérito, o peso do canal eletrónico aumentou para o dobro desde o início da pandemia, e espera-se que se mantenha neste nível depois. Para este aparente enraizamento nos hábitos de uma franja dos consumidores, foi crítico a capacidade de resposta das empresas de retalho e de distribuição alimentar ao aumento exponencial da procura durante a pandemia.

Fig. 1.23 > Canal de compra de produtos alimentares e de uso doméstico (% dos inquiridos)



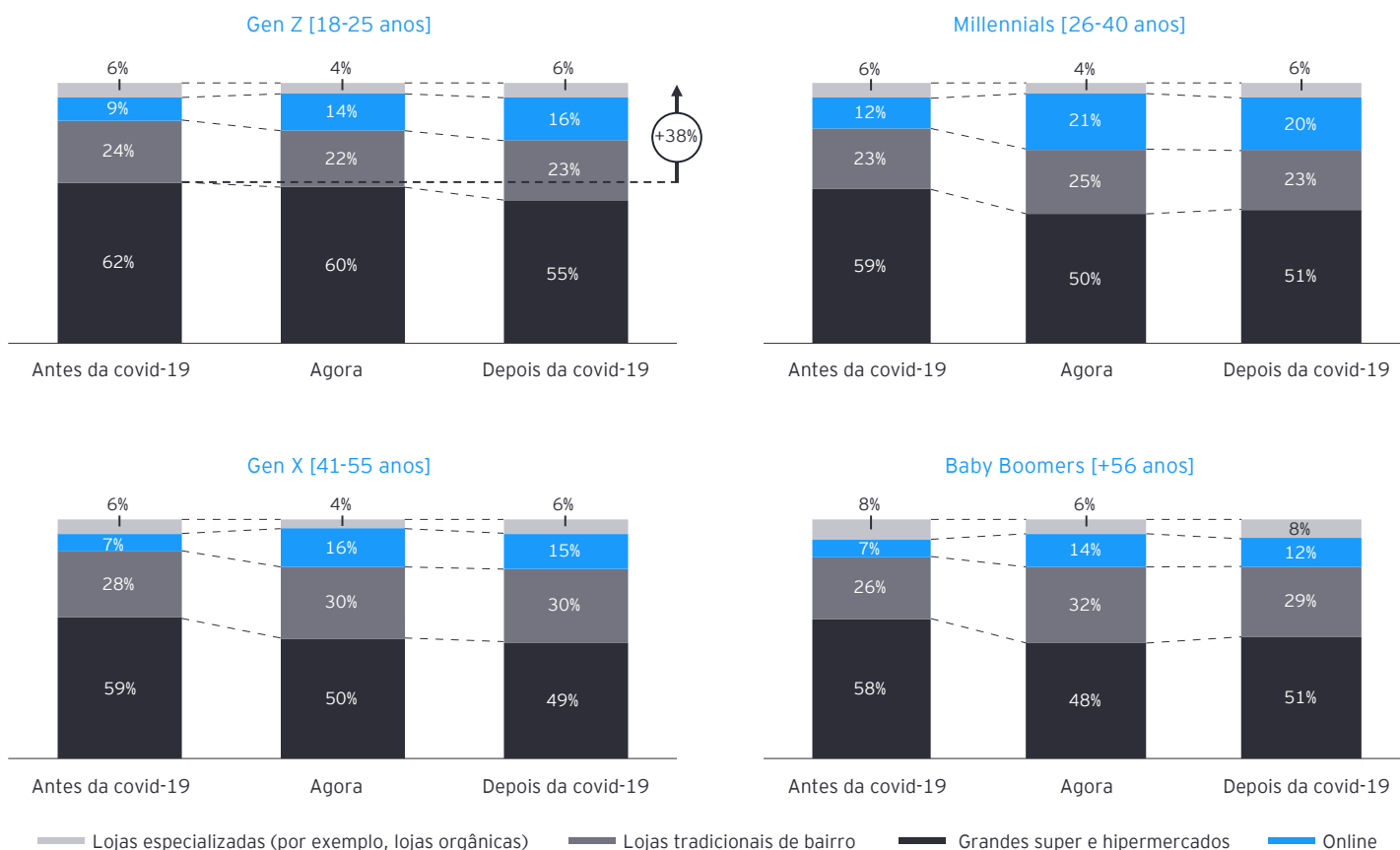
Fonte: inquérito EY Portugal (n=500, março 2021)

O aumento do peso do comércio eletrónico é evidente em todas as gerações de consumidores, com especial destaque para as gerações mais velhas em que o peso do eletrónico na compra deste tipo de produtos mais do que duplicou.

Em termos de frequência de deslocações para comprar produtos alimentares e domésticos num contexto pós-pandemia, é esperado um aumento na frequência de visitas

a lojas na zona de residência, com a manutenção da frequência em supermercados e grandes retalhistas. Cerca de 56% das pessoas pondera fazer compras na sua zona de residência semanalmente, um aumento de 5 p.p. em comparação com a realidade antes da pandemia, evidenciando um aumento no comércio de proximidade.

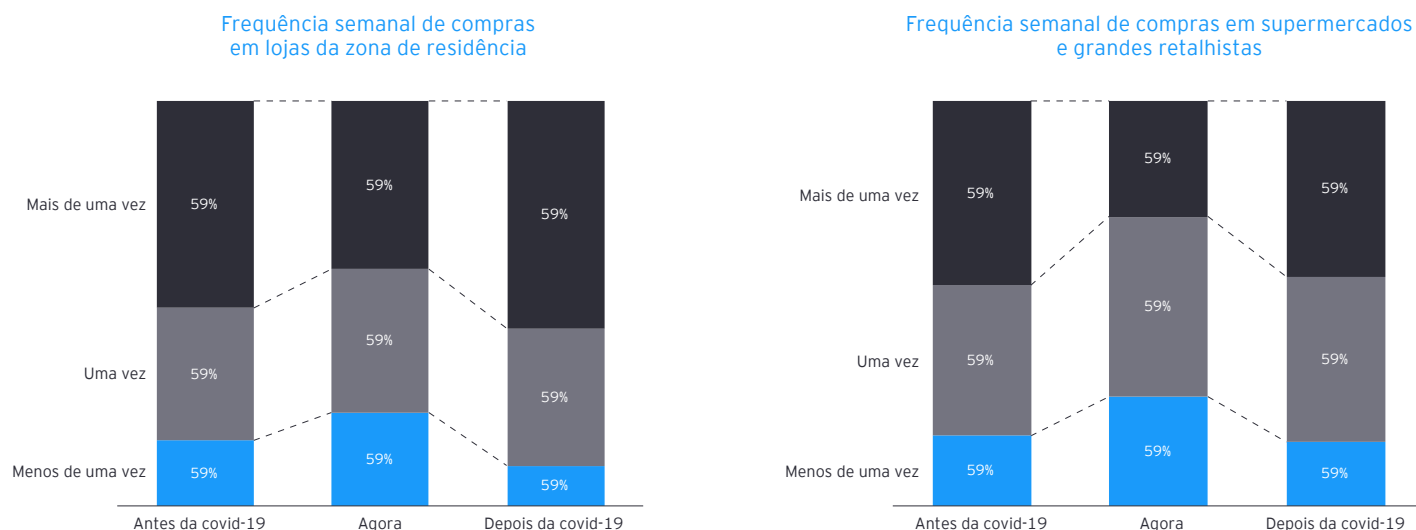
Fig. 1.24 > Hábitos de compra de produtos alimentares e de uso doméstico, por geração (% dos inquiridos)



Fonte: inquérito EY Portugal (n=500, março 2021)



Fig. 1.25 > Frequência do consumo de retalho (% dos inquiridos)

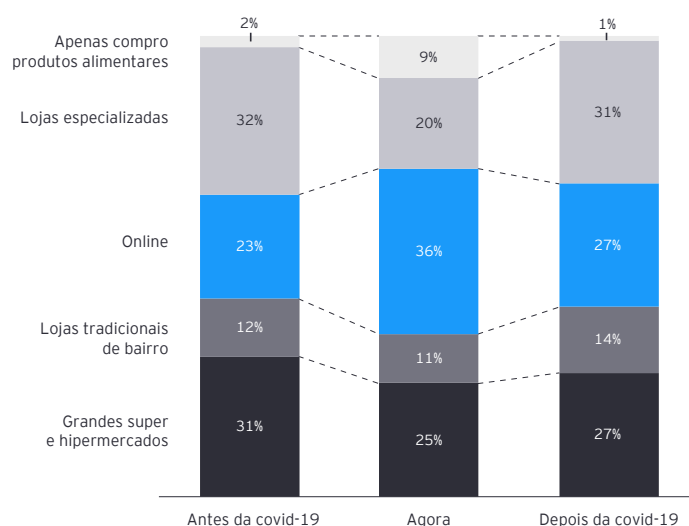


Fonte: inquérito EY Portugal (n=500, março 2021)

### Consumo de produtos não-alimentares

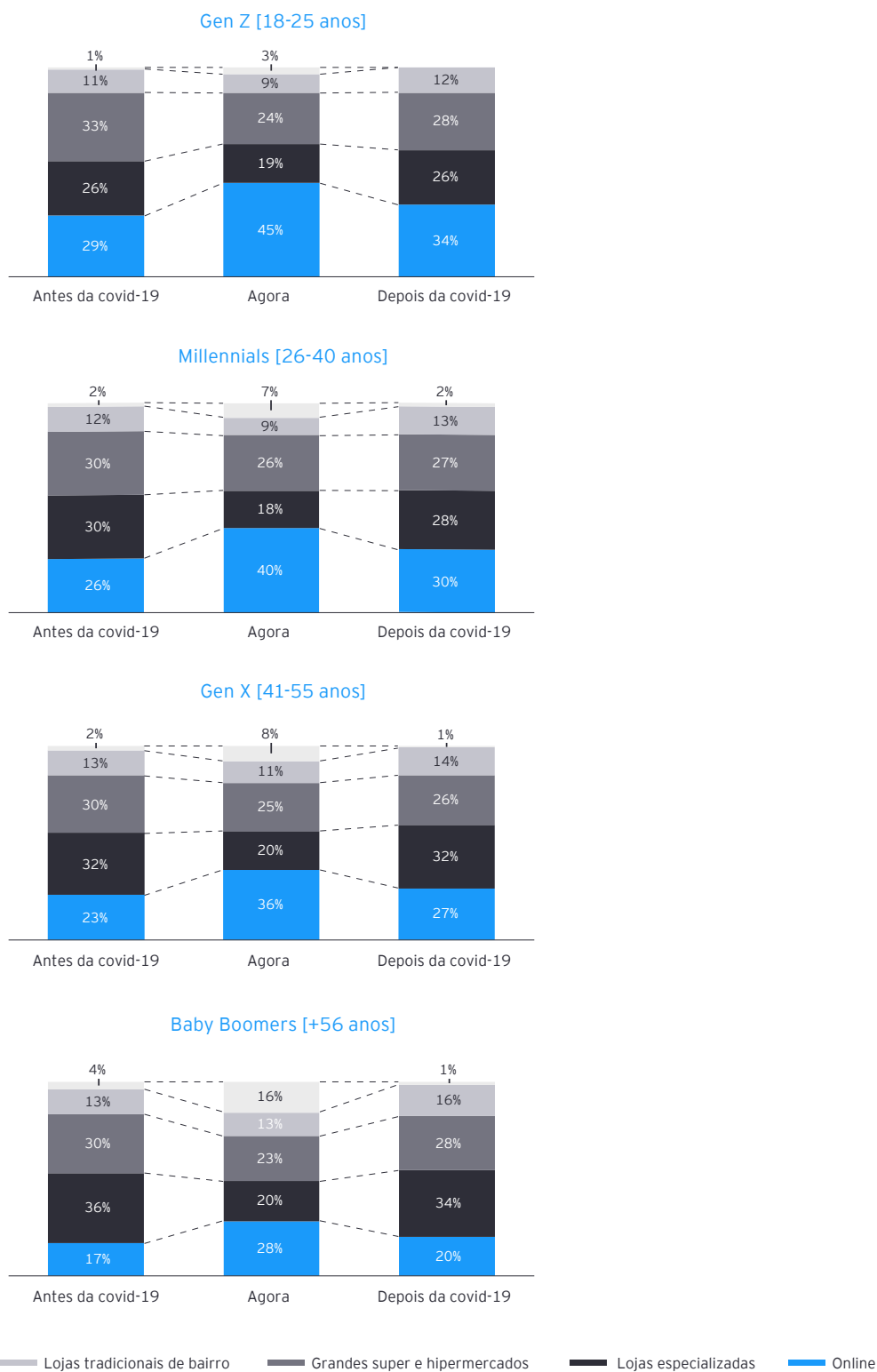
Em relação ao consumo de produtos não-alimentares, o canal de compra eletrónica - que já representava 23% das compras antes da pandemia - aumentou para 36% durante a pandemia e é esperado que estabilize nos 27%. Tal como no consumo de produtos alimentares, o peso do canal eletrónico no consumo de bens não-alimentares aumentou com a pandemia, sendo esperado que volte a descer até estabilizar. O comércio de produtos não-alimentares sofreu as maiores restrições durante os períodos de confinamento, com todas as lojas físicas a fecharem, o que se reflete na queda do peso das lojas tradicionais de bairro durante a pandemia. No entanto, espera-se a retoma deste tipo de comércio após a pandemia, em função da tendência de crescimento do comércio local no retalho em geral. O crescimento e peso relativo do canal online tendem a ser maiores nas gerações mais novas, como esperado. Em pandemia, cerca de 40-45% das compras dos consumidores entre os 18 e os 40 anos é efetuada online.

Fig. 1.26 > Hábitos de compra de produtos não alimentares, por canal (% dos inquiridos)



Fonte: inquérito EY Portugal (n=500, março 2021)

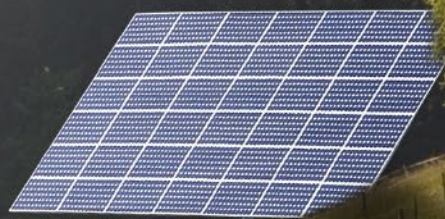
Fig. 1.27 > Hábitos de compra de produtos não alimentares, por geração (% dos inquiridos)



Fonte: inquérito EY Portugal (n=500, março 2021)

# Capítulo

# 2



## Impacto das mudanças de comportamento no ecossistema da mobilidade

A pandemia global que atualmente vivemos acontece num contexto caracterizado por uma crescente urbanização, elevadas expectativas de personalização, flexibilidade e integração no consumo de serviços de mobilidade, abertura à economia de partilha e, por fim, uma robusta sensibilização ambiental e ecológica.

## Contexto de partida

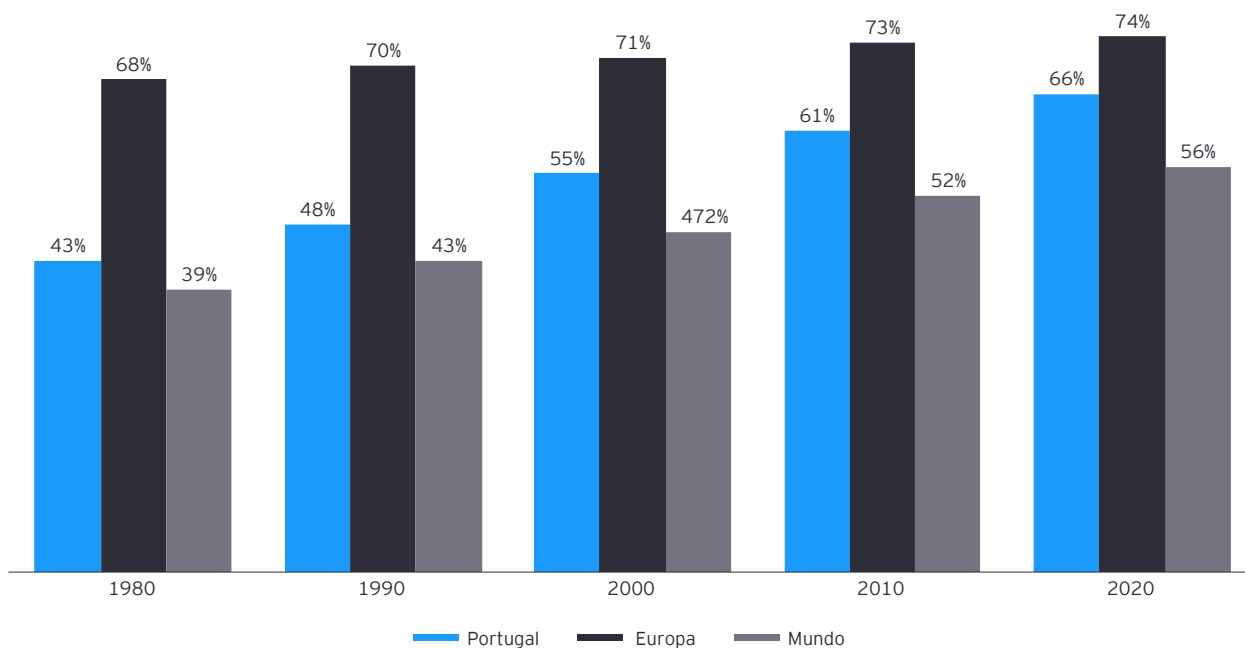
### i. Urbanização

As cidades têm vindo a crescer em dimensão e número e, atualmente, de acordo com as Nações Unidas cerca de 56% da população mundial vive em zonas urbanas. De acordo com um estudo realizado pela ONU (antes da pandemia), era expectável que quase 70% da população mundial habite em centros urbanos em 2050.

No contexto nacional, em 2020 cerca de 65% da população residente em Portugal vivia em centros urbanos, um aumento de 5 p.p. desde 2010. Globalmente, os centros urbanos em

Portugal ganharam cerca de 500 mil pessoas no espaço de uma década. Para que este crescimento urbano seja sustentável, é necessário investimento em planeamento urbano, na gestão integrada de oferta de serviços de mobilidade e em infraestruturas necessárias, de modo a que se consiga continuar a oferecer a qualidade de vida e serviços adequados. Assim, uma das condições fundamentais para um desenvolvimento sustentável de uma cidade é providenciar formas de mobilidade eficiente de pessoas e carga, o que é desafiante com o crescimento do tráfego verificado nos grandes centros urbanos.

Fig. 2.1 > Taxa de urbanização em Portugal, na Europa e no Mundo (1980-2020,% da população urbana na população total)

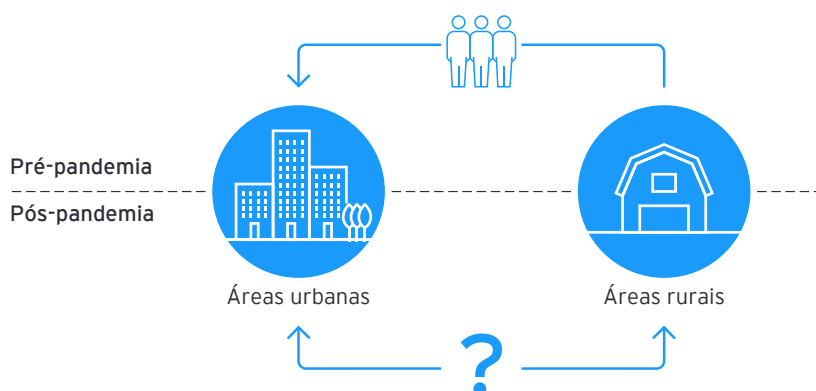


Fonte: BBC, Arthur D. Little UITP, European Commission Mobility and Transport

O aparecimento da covid-19 forçou a adoção de práticas que, nessa altura, eram residuais na sociedade portuguesa. Especialmente o trabalho remoto teve impactos significativos nas dinâmicas diárias de mobilidade, em particular nos grandes centros urbanos. No período pós-pandemia, apesar da ativação da tendência do trabalho remoto, certamente assistiremos à retoma do tráfego diário nas cidades.

O trabalho remoto pode também ter impactos duradouros nas dinâmicas de mobilidade extraurbana. A tendência de urbanização nas últimas décadas tem levado ao abandono das zonas rurais, mas a facilidade do trabalho remoto poderá desacelerar essa tendência. O estilo e custo de vida das zonas rurais podem atrair migrações no sentido inverso. Nesse contexto, as infraestruturas de transporte nestas zonas sofrerão pressão adicional e deverão ser desenvolvidas.

Fig. 2.2 > Tendências de migração da população antes e após a pandemia



## ii. Expetativas de personalização, flexibilidade e integração

Num mundo com fronteiras entre setores de atividade progressivamente mais ténues, os utilizadores exigem cada vez mais serem tratados como únicos e o denominado *segment of one* tem vindo a ganhar tração também no setor dos transportes e mobilidade no geral. Segundo este conceito, os operadores devem tratar cada utilizador como parte de um segmento único, com características e necessidades de mobilidade específicas. Um operador capaz de fornecer múltiplas alternativas de mobilidade (por exemplo, diferentes rotas possíveis, preços diferenciados, oferta *on-demand*) e informação em tempo real a um utilizador estará mais perto de satisfazer as suas principais necessidades. Adicionalmente, os consumidores exigem uma experiência de mobilidade totalmente integrada nos seus pontos de contacto, físicos ou digitais, com os operadores de transporte.



### iii. Abertura à economia de partilha

Um tema que tem ganho elevada relevância nos últimos anos é a economia de partilha - um modelo económico *peer-to-peer* (P2P) de aquisição, fornecimento e partilha de acesso a produtos e serviços de mobilidade, na sua maioria facilitado através de meios digitais.

A proliferação dos *smartphones* levou a que em qualquer momento e local fosse possível aceder à internet e usufruir de uma infinidade de serviços, o que tem sido aproveitado pelas empresas intermediárias da economia de partilha. De facto, sabendo que a grande parte dos ativos de cada individuo estão, na maioria do tempo, em desuso, vários *players* com muito sucesso exploraram este modelo de negócio para que fosse possível otimizar a rentabilização dos ativos e ao mesmo tempo melhorar a experiência e qualidade de vida das pessoas. Exemplos conhecidos são a partilha de viatura e de habitação temporária, no entanto outros serviços como a partilha de

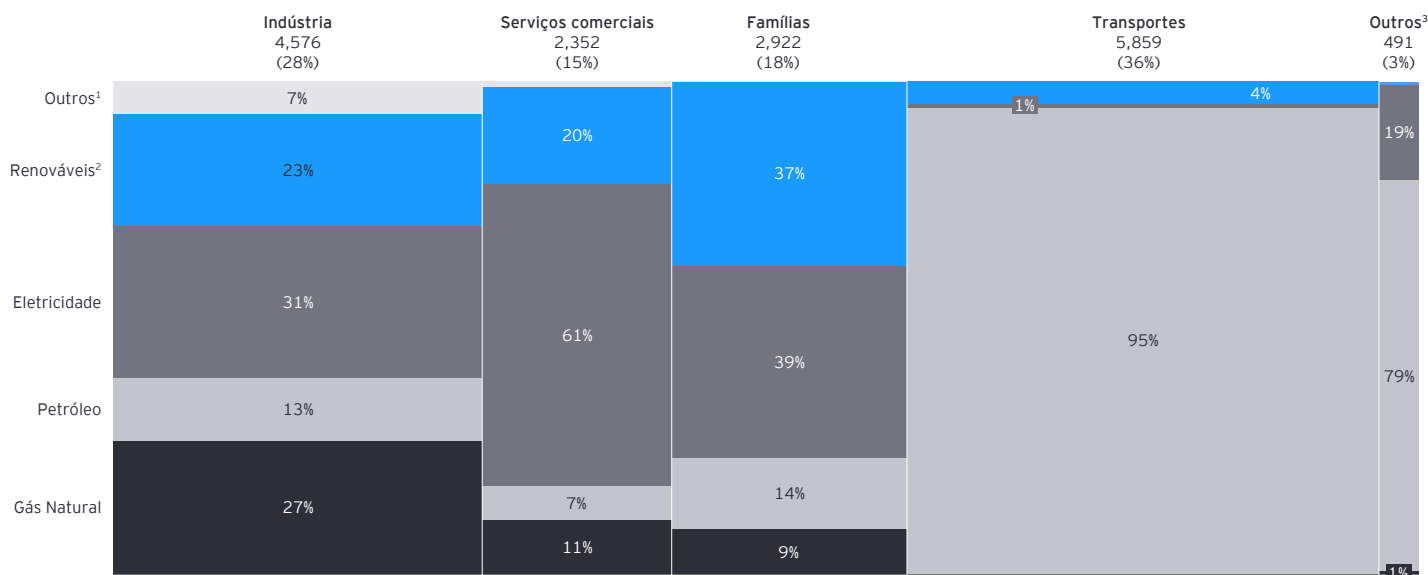
outros modos de transporte ou espaços de trabalho começam a ganhar relevância. Adicionalmente, embora a partilha de ativos entre empresas não seja um conceito novo, já que, por exemplo, empresas de aviação sempre usufruíram de partilha de ativos, o desenvolvimento dos meios digitais veio dar uma nova força a este conceito de economia de partilha com novos modelos de negócio.

A pandemia da covid-19 e as consequentes restrições à mobilidade vieram impactar a economia partilhada. No entanto, é expetável que o desenvolvimento dos meios digitais, a crescente abertura à partilha de dados e a maior exigência de flexibilidade e personalização que a pandemia trouxe, levem a uma aceleração do desenvolvimento da economia de partilha no pós-pandemia. De facto, a eficiência que a economia de partilha trouxe na oferta de alguns serviços começa a transformar-se numa exigência do consumidor moderno.

### iv. Sensibilização ambiental e ecológica

Estas alterações dos padrões de mobilidade terão fortes impactos no combate às alterações climáticas, sendo o setor dos transportes o principal consumidor de energia em Portugal, e cerca de 95% da energia que consome é proveniente de fontes não renováveis.

Fig. 2.3 > Consumo de energia por fonte e setor (2018, tonelada equivalente de petróleo)



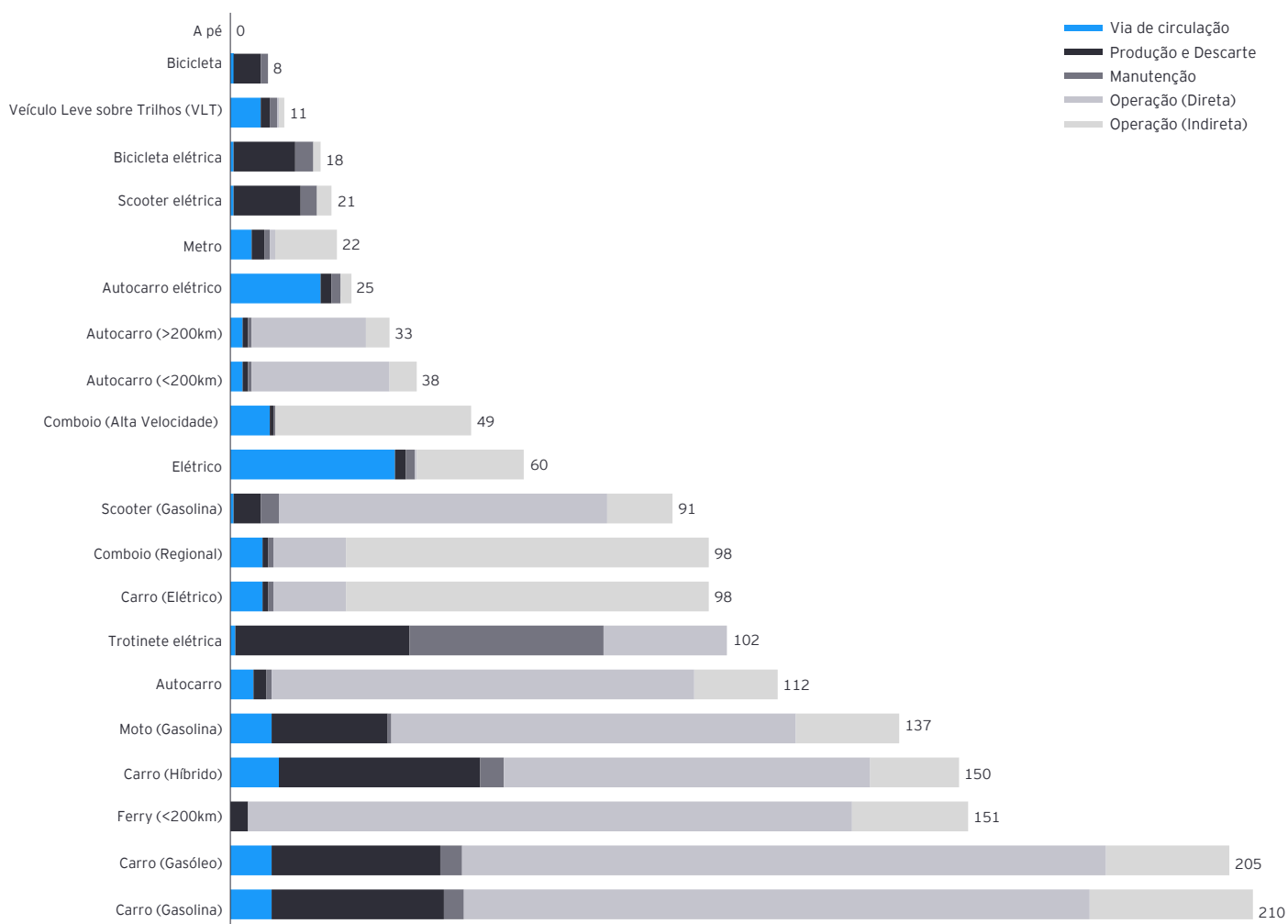
1. Outros incluem combustíveis sólidos fósseis (carvão), resíduos não renováveis e calor, entre outros  
 2. Biocombustíveis sólidos primários (63%), bombas de calor (23%), biodieséis mistos (9%), energia solar térmica (3%) e outros  
 3. Agricultura, silvicultura e pesca

Fonte: Energy Balance Eurostat

Por um lado, a proliferação do teletrabalho poderá levar ao encurtamento de rotas, com viagens aos centros urbanos menos frequentes, à confirmação de maior relevância do comércio de proximidade e ao alargamento da capilaridade da rede pelos operadores de transportes para fora do contexto urbano. Por outro lado, nas zonas urbanas o desenvolvimento do comércio eletrónico irá continuar a contribuir para aumentar o número de viagens para distribuição de encomendas. As soluções de distribuição e mobilidade de última milha assentes em modos *soft* e micromobilidade ganham relevância, com impacto positivo na poluição atmosférica e sonora através da redução do tráfego automóvel.

A pandemia trouxe também um reforço e massificação da preocupação com hábitos de vida saudável, não só na forma como nos movemos, mas em várias outras dimensões da nossa vida em sociedade. Esta tendência também irá contribuir para uma maior adoção de veículos elétricos, substituição gradual do veículo privado por modos alternativos de mobilidade e pelo aparecimento de novos modelos de propriedade da viatura privada.

Fig. 2.4 > Emissões médias de dióxido de carbono por modo de transporte (2021, em gCO<sub>2</sub> por passageiro-quilómetro)



Fonte: Luthansa Innovation Hub, TNMT.com



# Expetativas dos utilizadores introduzidas pela pandemia

Para além destes quatro fenómenos estruturais, a pandemia da covid-19 veio também provocar a alteração no presente (com permanência incerta num futuro próximo) de outros comportamentos e atitudes dos consumidores em relação à mobilidade: quebra da confiança social, preferência por meios de transporte de ocupação única e maior abertura para partilhar dados.

## i. Quebra da confiança social

Com a pandemia, a incerteza em relação ao futuro e os impactos socio-económicos das decisões tomadas no sentido de equilibrar a redução da propagação do vírus e o funcionamento da atividade económica causaram uma quebra global da confiança social. A confiança social será um dos principais fatores a impulsionar a recuperação económica, mas esta poderá ser limitada pelo designado “stress pós-traumático” que se seguirá, mesmo após a vacinação massiva. Durante os primeiros meses, alguns hábitos poderão permanecer, levando à redução da procura por espaços partilhados e atividades coletivas, com alterações estruturais das dinâmicas de mobilidade.

## ii. Preferência por meios de transporte de ocupação única

No pico da pandemia, a redução abrupta da procura por transportes públicos surgiu associada aos períodos de confinamento. Finda esta obrigação, assistiu-se a uma tendência de retoma progressiva a um dado ritmo. No entanto, o sentimento de receio dos cidadãos manifestou-se na transição para o veículo privado, com mais garantias de higienização no contexto atual. A redução geral do tráfego e diluição da hora de ponta nas cidades em consequência do teletrabalho acabou também por contribuir para que alguns utilizadores habituais de transportes públicos voltassem a utilizar a viatura privada nas suas deslocações diárias. A procura por soluções de mobilidade alternativa, tais como a bicicleta (individual ou partilhada) e micromobilidade, aumentou durante este período.

Apesar de a vacinação massiva poder minimizar esta tendência, é também expetável que o uso de transportes públicos a médio prazo continue ameaçado pela falta de confiança dos seus utilizadores. Este receio de contágio levará ao aumento do uso do carro privado, tal como indiciam os resultados do inquérito realizado pela EY Portugal em que 23% dos inquiridos da geração Z respondeu que pretende comprar um carro (novo ou usado) nos próximos 12 meses.

## iii. Maior abertura para partilhar dados

Durante períodos extraordinários, tais como guerras, ataques terroristas de larga escala ou crises económico-financeiras, as pessoas tendem a relaxar as preocupações relativamente à proteção de dados, estando mais disponíveis para partilhar dados sobre si próprios, especialmente se sentirem que estes dados poderão contribuir para a resolução de um problema. O processo que culminou na produção em massa das diversas vacinas disponíveis é um exemplo de cooperação científica, que apenas foi possível graças à partilha de dados clínicos a nível internacional. Durante a pandemia, foram lançadas aplicações assentes na partilha de dados de forma voluntária com o objetivo de monitorizar contactos e assim minimizar a propagação do vírus.

Segundo um estudo realizado pela EY a nível global, mais de 60% das pessoas estava disponível para partilhar dados pessoais que contribuíssem para o desenvolvimento de uma vacina. Igualmente, mais de 50% das pessoas estaria disponível a fazê-lo se isso contribuísse para prevenir casos semelhantes no futuro.

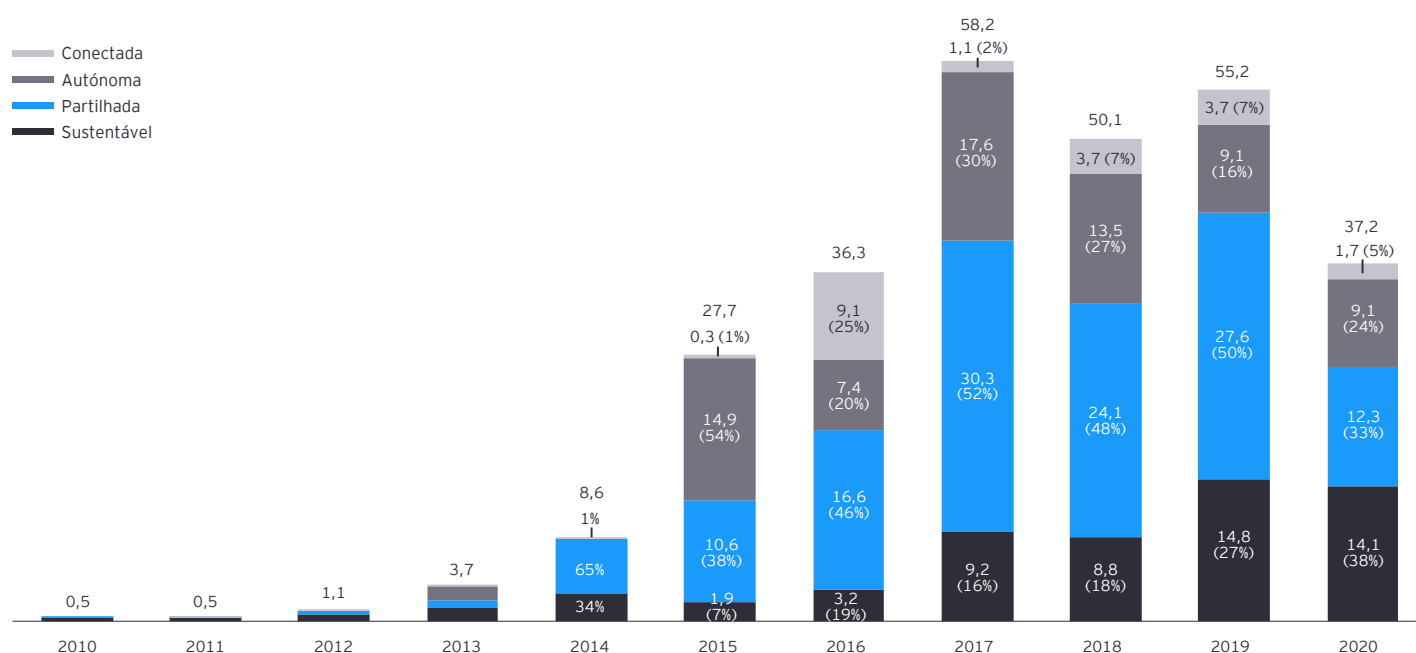
Esta alteração de atitude em relação ao tema da privacidade de dados levanta algumas questões principais para o futuro pós-pandemia: se este sentimento irá continuar ou se poderá constituir um possível risco para os utilizadores.

## Atributos da mobilidade do futuro

O conjunto destas tendências e fenómenos recentes, associadas ao grande desenvolvimento tecnológico e preocupação com sustentabilidade, criaram quatro grandes tendências relacionadas entre si para o futuro da mobilidade: a mobilidade conectada, a mobilidade verde, a mobilidade partilhada e a mobilidade autónoma.

O ecossistema da mobilidade tem crescido a um ritmo intenso nos últimos anos e isso é visível com o aumento de capital que está a ser canalizado para soluções de mobilidade. Desde 2010 que o investimento em soluções de mobilidade tem crescido exponencialmente, com destaque para soluções de mobilidade partilhada que até 2019 representava cerca de metade do valor do investimento anual.

Fig. 2.5 > Investimentos de M&A em mobilidade por categoria (\$ mil milhões)



Fonte: EY AM&M Analytics

### i. Sustentável

Depois de alguns anos de lentos progressos, os veículos elétricos estão finalmente a chegar à Europa, induzidos pelas métricas de CO2 que irão obrigar as construtoras automóveis a atingir, pelo menos, 10% de vendas em veículos elétricos a partir de 2021. Os consumidores também estão cada vez mais consciencializados do impacto ambiental das suas decisões, o que se reflete na procura e oferta de meios de transporte mais sustentáveis.

O investimento nas infraestruturas de carregamento deverá acompanhar este crescimento, especialmente na rede pública de carregadores rápidos e ultrarrápidos.

O processo de carregamento deverá ser tão transparente para os utilizadores como o atual processo de abastecimento de combustível, incluindo a disponibilização dos preços em EUR/kWh e facilidades de pagamento eletrónico. De facto, é cada vez mais visível o esforço de eletrificação do transporte privado e público, não só com o investimento em infraestruturas de carregamento nos centros urbanos, mas também dos apoios fiscais concedidos para promover a aquisição de veículos elétricos.

No entanto, apesar das vantagens proporcionadas pela mobilidade elétrica serem óbvias (por exemplo, menos emissões poluentes, menos poluição sonora, menos custos de abastecimento e manutenção, entre outras), há ainda vários entraves à sua adoção em massa, nomeadamente a ainda reduzida capilaridade da rede de carregamento elétrico

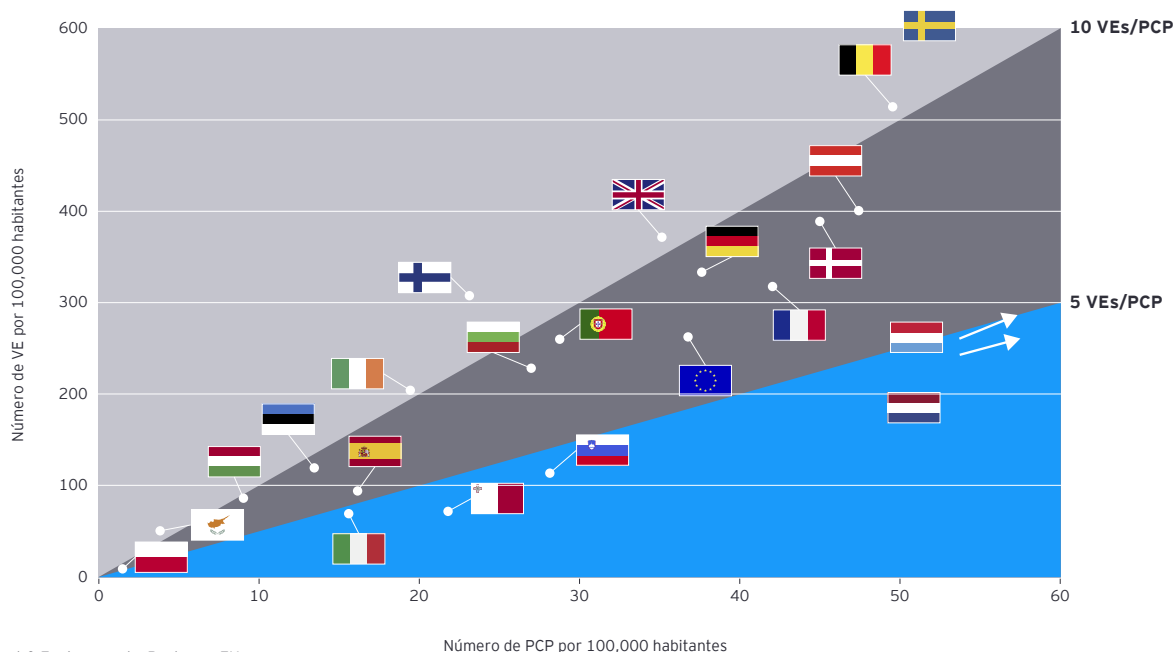
(atualmente, a média da União Europeia é de um carregador para cada sete veículos elétricos), baixa autonomia média dos veículos, tempo elevado de carregamento e o custo de aquisição alto dos veículos (e custos elevados para aquisição por empresas).

No futuro, a rede de carregamento dos veículos elétricos terá de assentar em quatro vertentes principais:

- i) habitação e local de trabalho (por exemplo, adaptação de garagens recorrendo a financiamento europeu)
- ii) propriedade comercial (por exemplo, postos de carregamento na maioria dos lugares de estacionamento, incentivos fiscais para proprietários de estabelecimentos)
- iii) *hubs* urbanos (por exemplo, priorização da transição energética de táxis e plataformas de mobilidade partilhada, melhorias na rede, carregadores rápidos disponíveis para as entregas ao domicílio)
- iv) infraestruturas rodoviárias (por exemplo, permitir o carregamento em localidades mais remotas).

De facto, e de acordo com o inquérito realizado pela EY Portugal, cerca de um terço das pessoas que têm intenção de comprar carro nos próximos 12 meses irão optar por carros parcialmente ou totalmente elétricos. Para além da transição energética associada ao veículo privado, as soluções de micromobilidade (tais como bicicletas e trotinetes) têm também sido adotadas como alternativa a deslocações mais curtas nos centros urbanos.

Fig. 2.6 > Número atual de Postos de Carregamento Público (PCP) e Veículos Elétricos (VE) na Europa (2021, número por 100 mil habitantes)



Fonte: Transport & Environment - Recharge EU

## ii. Conectada

As soluções de mobilidade atuais, assentes na viatura privada e no transporte público tradicional, não tiram completo partido do uso massivo de *smartphones*, das infraestruturas inteligentes ou do 5G (quando implementado), e, portanto, não representam um uso eficiente de tempo e recursos por parte dos utilizadores.

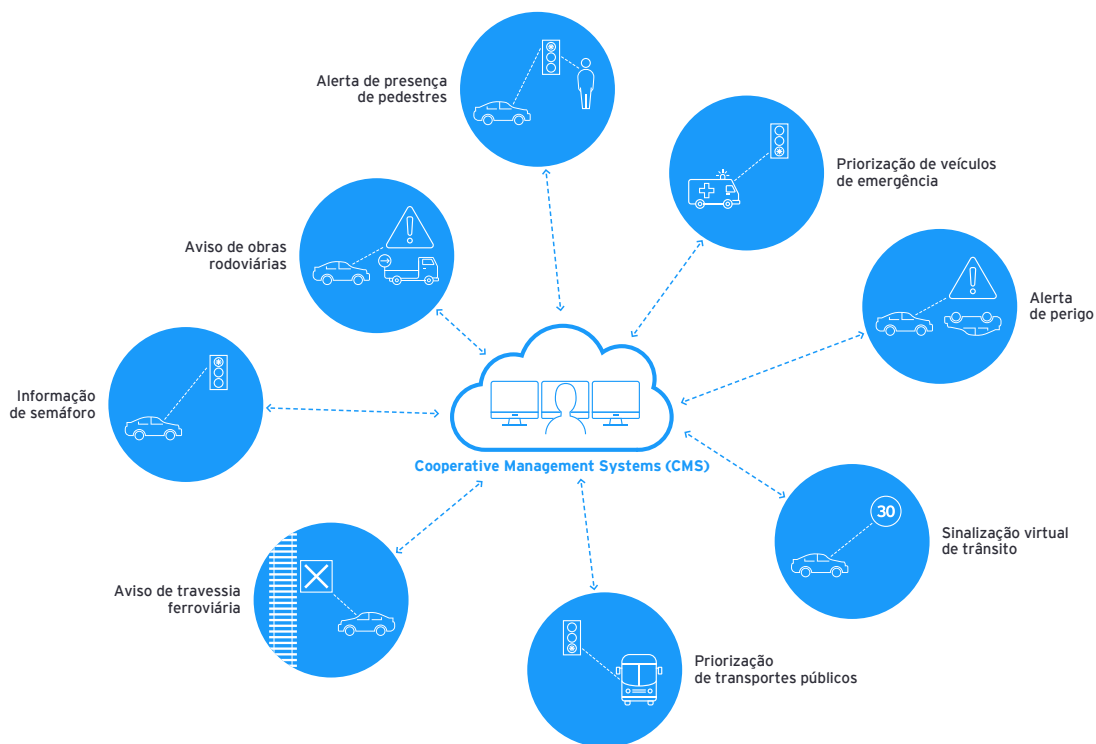
A redução de latência do 5G, associada ao uso em massa de *smartphones*, pode trazer grandes benefícios para o ecossistema de mobilidade. Por um lado, estas tecnologias conseguem interconectar as várias componentes e sistemas dos veículos (gerindo energia e segurança de forma mais eficiente, por exemplo). Por outro lado, ligam também os veículos a outros meios de transporte (por exemplo, comunicando informações de tráfego ou acidentes rodoviários), infraestruturas rodoviárias (tais como semáforos, o piso da rodovia) e a outros sistemas complexos (por exemplo, serviços de emergência e assistência rodoviária).

Com a conexão entre os meios de transporte individual, os meios de transporte público e as soluções de micromobilidade,

será possível aumentar a eficiência, personalização e intermodalidade da mobilidade urbana, diminuindo os custos e o tempo médio de viagem dos utilizadores. A mobilidade conectada pressupõe a instalação de sensores em muitas destas diferentes tipologias de ativos. Efetivamente, no futuro, a própria cidade será uma fonte de informação, comunicando em tempo real com os cidadãos e serviços.

A conectividade entre veículos (V2V) é um dos pilares da mobilidade conectada. Desta forma, os veículos comunicam (via DSRC, ITS-5G) a sua localização, rota e velocidade de uma forma segura. Os veículos que recebem esta mensagem poderão transmiti-la ao condutor, alertando sobre possíveis perigos. Mas os veículos podem também comunicar com infraestruturas (V2I), o que permitirá que as cidades reajam em tempo real ao tráfego (por exemplo, abrindo um semáforo caso não haja mais veículos ou peões nas imediações, permitindo aos veículos de emergência circular por rotas otimizadas e ajustar a infraestrutura semaforica para conceder prioridade, ou comunicando aos veículos de recolha de lixo qual a rota ótima tendo em conta o estado de enchimento dos contentores).

Fig. 2.7 > Mobilidade conectada: esquema ilustrativo



Fonte: Siemens Vehicle 2X communication brochure



# Case study

## EMEL

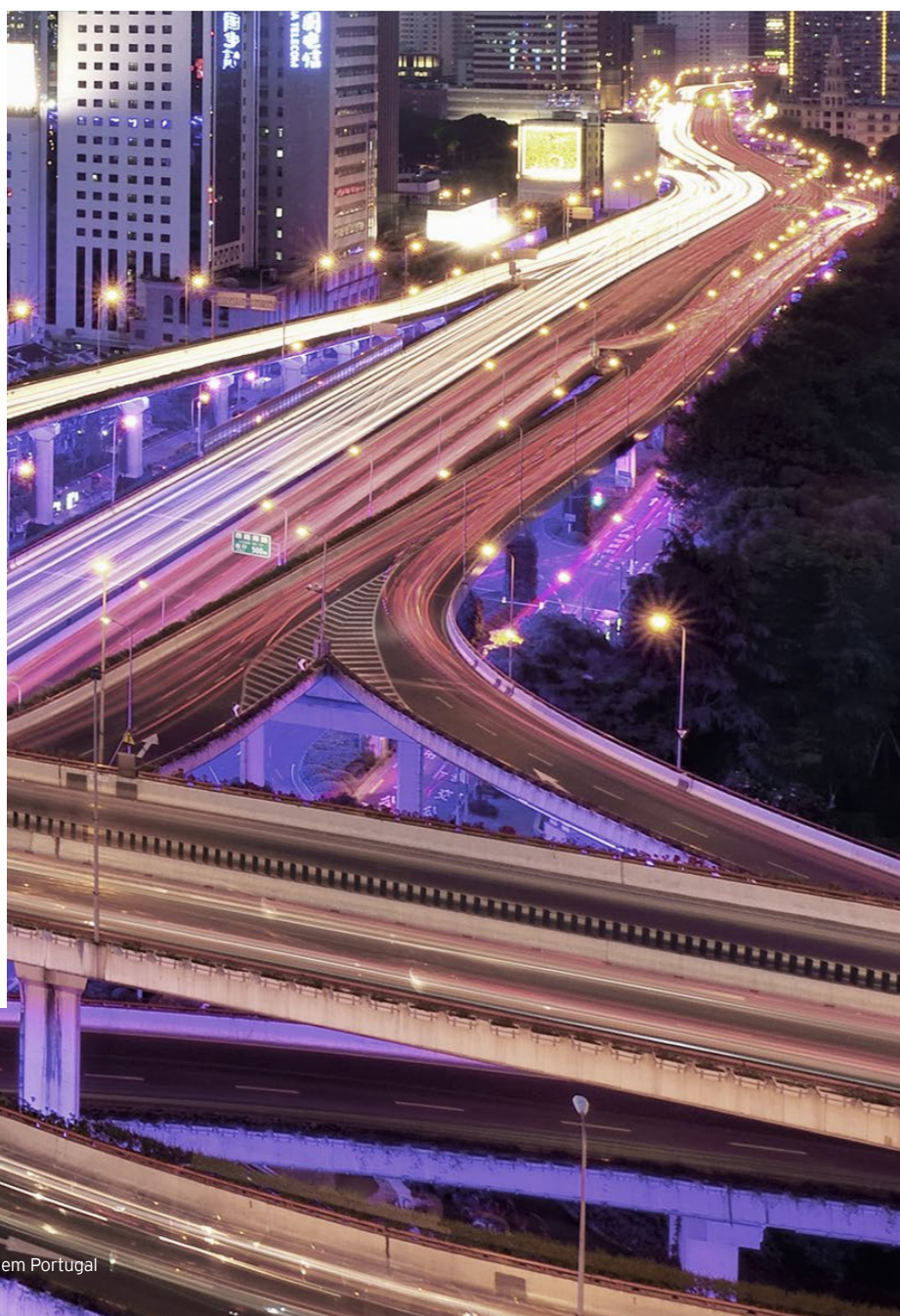
A EMEL, enquanto Gestora da Rede Semafórica e responsável pelo Modelo de Tráfego da capital, e tendo consciência da importância da semaforização urbana para garantir uma mobilidade segura e eficiente, desenhou um novo sistema de gestão da semaforização totalmente conectado e integrado: o SIM.Lx - Sistema Inteligente de Mobilidade de Lisboa.

Com o SIM.Lx, através da componente preditiva em tempo real, será possível atualizar de forma centralizada e integrada a semaforização da cidade, incluindo as faixas especiais BUS e ciclovias, de acordo com eventos especiais, obras, fecho de vias ou urgências, minimizando congestionamentos e melhorando a eficiência do tráfego.

Serão instalados sensores dos tipos radar e *wireless*, que permitirão um incremento do tempo do sinal verde e otimização das filas, e sensores ambientais recolher dados para atuar em conformidade e minimizar o impacto ambiental.

O SIM.Lx é um sistema que se caracterizará pela sua operacionalidade, fiabilidade, adaptabilidade e compatibilidade.

Os semáforos, para além de serem instalados com óticas LED que dão informação do tempo restante até mudar de sinal, terão também a adição de símbolos para daltónicos, uma introdução pioneira a nível mundial em colaboração com a colorADD e a Etra Portugal. Com esta solução, ainda em teste, quer-se uma mobilidade mais segura e inclusiva.



### iii. Partilhada

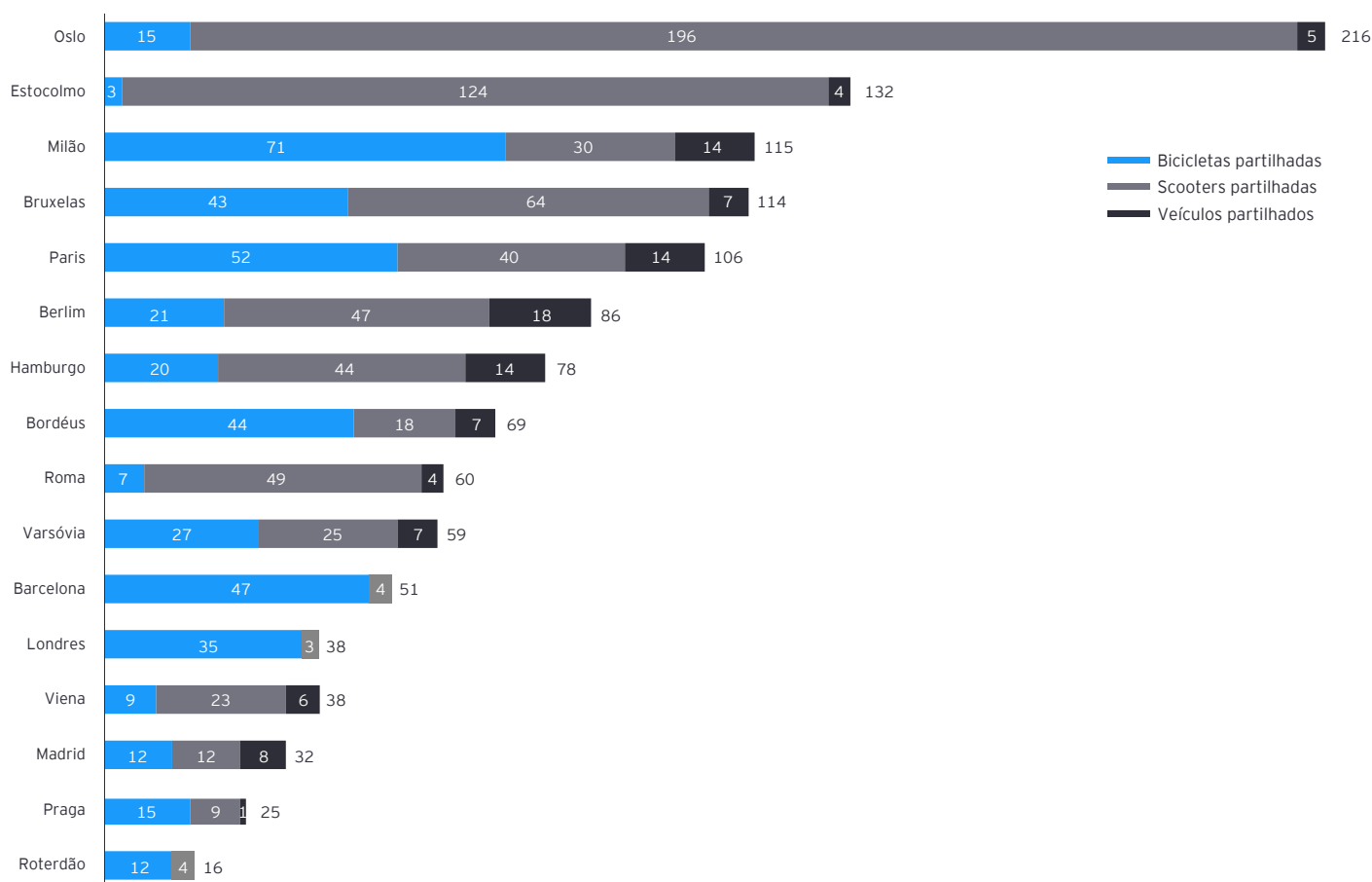
A urbanização, o crescente congestionamento das cidades e o aumento da consciência ambiental têm levado a que a propriedade do veículo privado perca relevância para o consumo de mobilidade como um serviço, ou o conceito de *Mobility-as-a-Service* (MaaS). Este contexto, associado ao desenvolvimento de novas tecnologias disruptivas, tem já inspirado novos modelos de negócio que definirão o caminho para uma nova era de mobilidade.

Nos grandes centros urbanos, estima-se que os carros privados estejam parados 95% do tempo útil, o que representa uma significativa perda de eficiência do ativo, dado o peso dos custos de manutenção no custo total de propriedade.

A mobilidade partilhada nasceu a partir deste contexto, a que se soma a adoção universal do *smartphone* e a ubiquidade da internet. Através do *smartphone*, de qualquer local e a qualquer hora, é possível ter acesso a um carro, bicicleta ou outro meio de transporte, permitindo o uso conforme necessário e evitando os problemas logísticos e os custos que implicam ter carro numa grande cidade.

A pandemia veio, de alguma forma, contribuir para acentuar esta tendência, após um período de quebra associada ao receio dos utilizadores relativamente à higienização dos veículos. No entanto, com a normalidade a regressar, espera-se que a mobilidade partilhada pelo menos regresse a níveis pré-pandemia, uma vez que o receio de grandes ajuntamentos nos transportes públicos pode permanecer, valorizando a conveniência destes tipos de mobilidade.

Fig. 2.8 > Veículos partilhados por 10,000 habitantes (2021, número de veículos)



Fonte: Fluctuo European Shared Mobility Index April 2021

#### iv. Autônoma

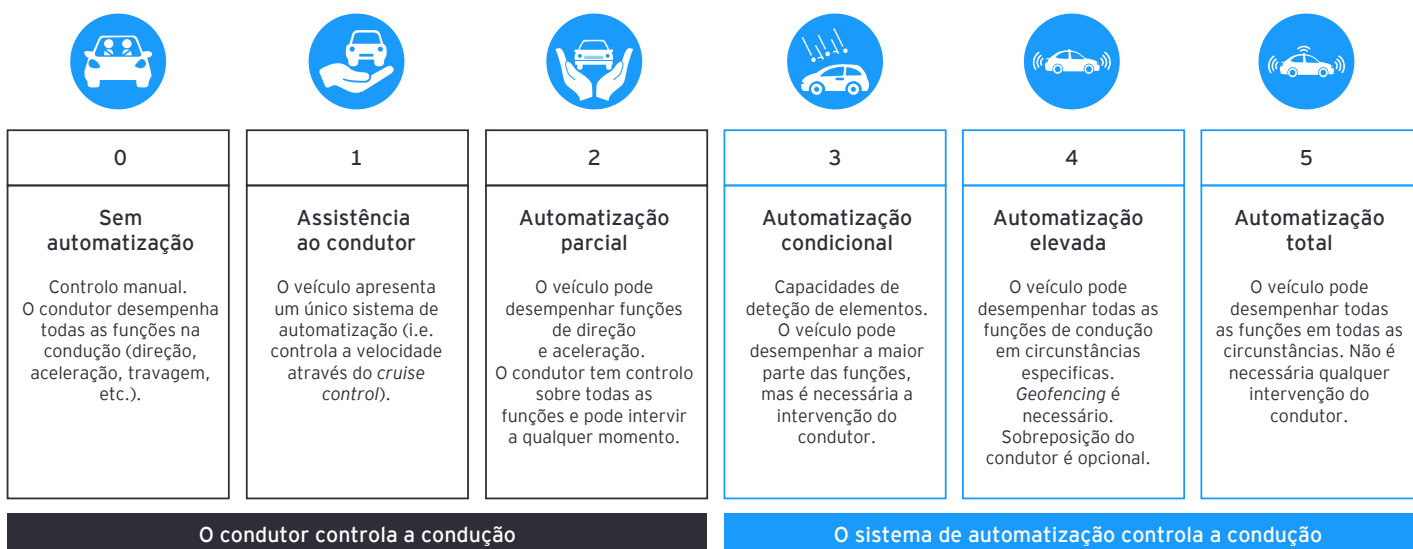
Nos últimos anos, e ultrapassada a fase de prova de conceito, a tecnologia de veículos autônomos tem avançado mais na componente dos testes de segurança. Com o desenvolvimento do 5G e das infraestruturas inteligentes (que permitem a conexão entre carros e infraestruturas), espera-se que continue a evoluir para um estado de autonomia total no futuro.

De acordo com a SAE<sup>2</sup>, os veículos podem ser classificados em seis níveis de autonomia, do nível 0 (sem autonomia) até ao nível 5 (autonomia total). Hoje, ainda não há veículos no nível 5 por restrições tecnológicas e legais, sendo que o foco é desenvolver nos próximos anos veículos de nível 3 e 4.

Este desenvolvimento trará vários benefícios, tais como maior segurança para os passageiros, maior conveniência para pessoas com deficiência ou não aptas a conduzir, a redução de acidentes rodoviários, uma menor perda de tempo no trânsito para os passageiros, e uma mais eficiente gestão do trânsito do ponto de vista da cidade.

Obviamente, também este desenvolvimento trará desafios. O primeiro será na perceção das pessoas, sendo fundamental que, para além do desenvolvimento tecnológico, as marcas consigam transmitir a confiança necessária aos passageiros para se deslocarem num veículo sem condutor. A disrupção do *status quo* do ecossistema de mobilidade será grande. Certamente, o uso em larga escala de carros autônomos e a consequente diminuição dos sinistros automóveis trarão grandes desafios para alguns *stakeholders* do ecossistema de transportes, tais como seguradoras, motoristas e operadores de transportes públicos. No entanto, a necessidade de garantir a segurança informática e a proteção de dados também poderão ser transformadas em novas oportunidades de negócio.

Fig. 2.9 > Níveis de condução autônoma (2021)



Fonte: SYNOPSIS

(2) Society of Automotive Engineers



# Case study

## Europcar

O surgimento da pandemia da covid-19 obrigou as empresas a responder de forma rápida às novas tendências e necessidades. As soluções *Key n'Go* e *DuoFlex* da Europcar são disso exemplo.

*Key n'Go* é um serviço digital, 24h/7 dias por semana, que irá permitir que, com uma reserva com no mínimo 48h de antecedência, o cliente levante o carro sem ter de passar pelo balcão, evitando filas de espera e horários restritos.

*DuoFlex* é uma solução que permite o aluguer de um *mix* de diferentes veículos na mesma subscrição, ao oferecer um veículo adicional de categoria diferente num total de 4 dias/mês. Isto permite o uso do veículo mais indicado a cada situação, por exemplo ter um carro elétrico para o dia-a-dia e um a combustão para viagens longas.



# Capítulo

# 3

## Cenários para o futuro da mobilidade

No atual contexto de acelerada mudança em todos os ecossistemas que constituem este vasto espaço da mobilidade, é crítico para os múltiplos participantes construir o seu ponto de vista próprio sobre o futuro da mobilidade. As entidades que o fazem conseguem antecipar espaços de crescimento, responder com agilidade à disrupção e realizar transformações de modelo de negócio. Especialmente em épocas de elevada incerteza como a atual, é crítico pensar criticamente sobre tendências, sinais e incertezas para a construção de uma visão própria sobre o futuro.

# Ponto de vista próprio sobre o futuro da mobilidade

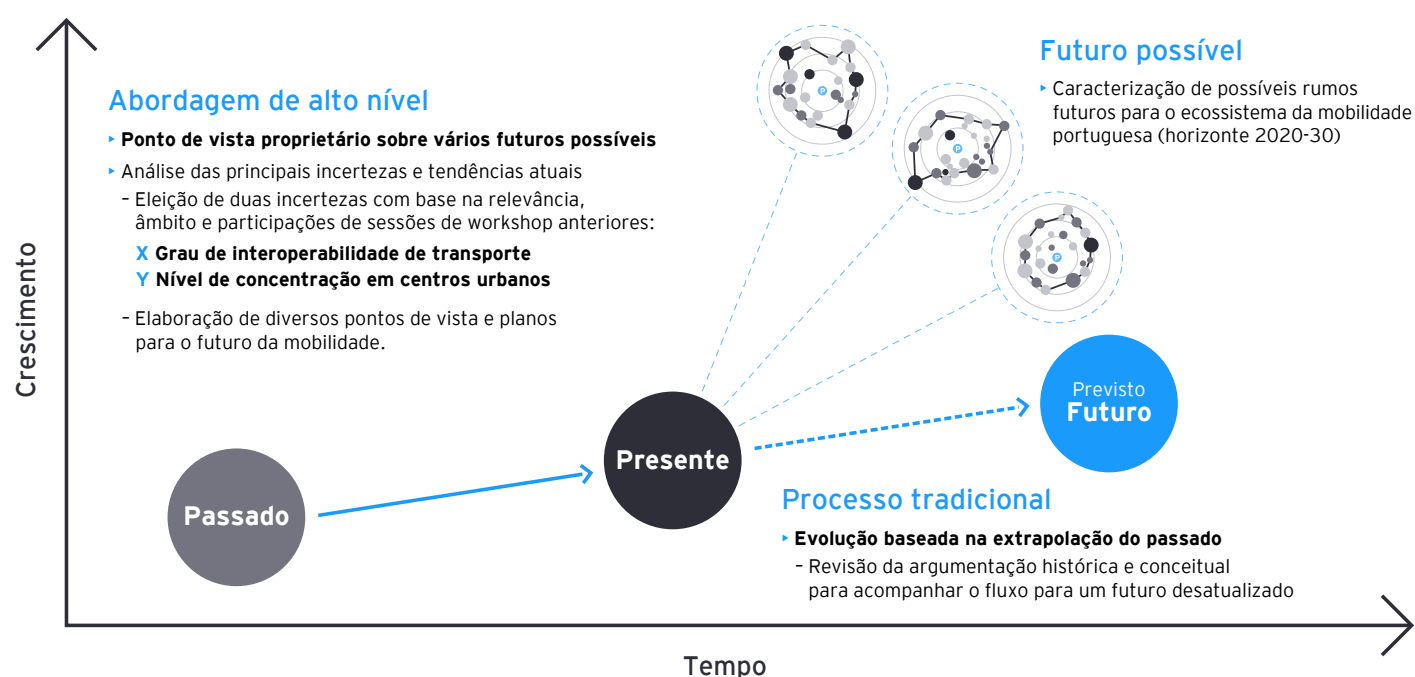
O exercício de cenarização permite trabalhar várias iterações possíveis do futuro, discutindo problemas de múltiplos pontos de vista, problemas específicos de diferentes cenários e o resultado esperado de cada um. O tradicional método de extrapolação do passado não tem aplicabilidade no mundo atual da mobilidade em constante mutação. O exercício deve ser realizado do futuro para o presente, construindo uma fotografia sobre o futuro e trabalhando as implicações para o estado atual.

Este exercício tem início na identificação e caracterização de eixos de incerteza: forças de mudança que levam a

evoluções alternativas e contrastantes, com elevado impacto e incerteza para os participantes nos vários ecossistemas da mobilidade. Para a definição de cada um destes eixos, é necessário primeiramente a definição da incerteza crítica correspondente e os dois pontos extremos que a caracterizam. O cruzamento de cada par de eixos leva à formação de um conjunto único de cenários – possíveis futuros que simulam o processo de tomada de decisão estratégica.

Estes cenários foram desenhados com o intuito de serem pontos de vista extremos sobre o futuro, e de provocar a discussão dos participantes do *Future of Mobility Think Tank*.

Fig. 3.1 > Visão geral da abordagem de cenarização



Fonte: EY-Parthenon

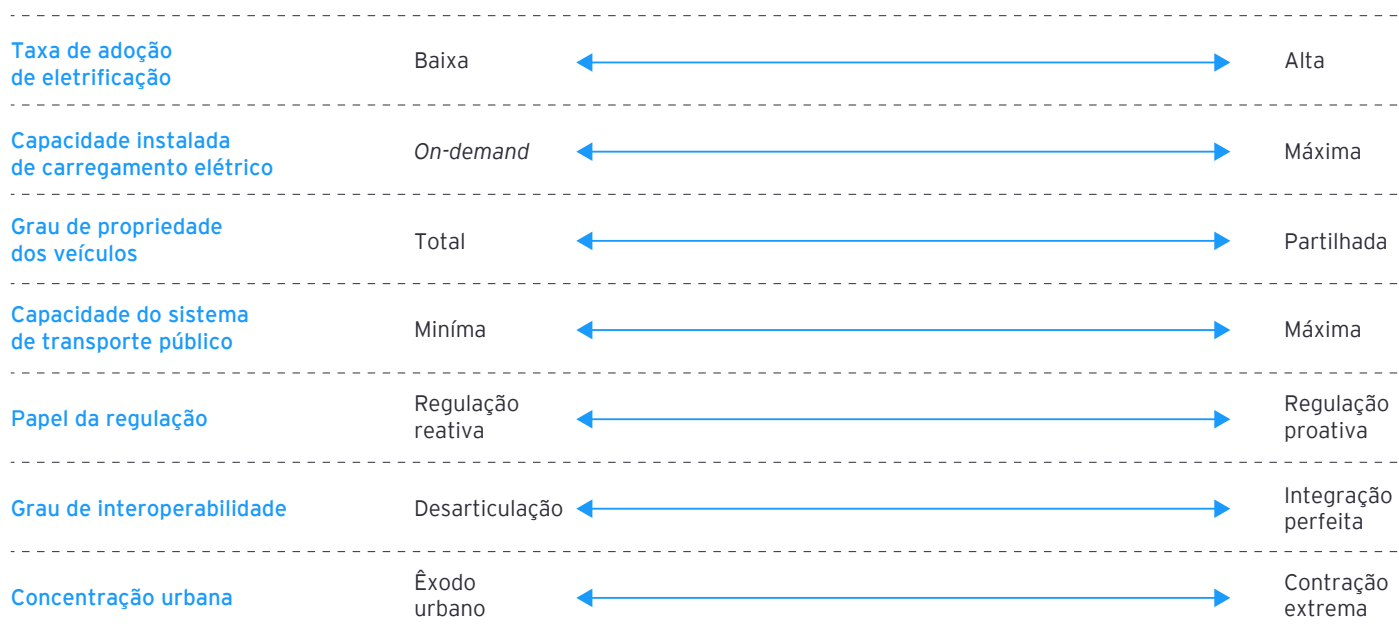
## Ponto de partida: conjunto de incertezas que podem impactar o futuro da mobilidade

Foi partilhado com os membros do *think tank* um conjunto de incertezas críticas que poderão vir a impactar o ecossistema da mobilidade de forma estrutural. Desta forma, marcou-se um ponto de viragem na iniciativa: se até aqui se procurava discutir o contexto em que operamos e as mudanças já em curso, agora pedia-se uma discussão exclusivamente sobre o futuro.

A discussão foi primeiramente conduzida em torno de incertezas relevantes. A título ilustrativo, algumas das incertezas discutidas foram:

- Taxa de adoção de eletrificação
- Capacidade instalada de carregamento elétrico
- Grau de propriedade dos veículos
- Capacidade do sistema de transporte público
- Papel da regulação

Fig. 3.2 > Visão geral da abordagem de cenarização



Com base na relevância, abrangência e *inputs* de reflexões anteriores, foram escolhidas duas incertezas críticas para a reflexão: o grau de interoperabilidade e o grau de concentração urbana.

A cada uma, correspondem dois pontos opostos capazes de formar um eixo: total desarticulação ou integração perfeita e êxodo urbano ou concentração urbana, respetivamente.

Este foi o conjunto de cenários discutido de forma exaustiva ao longo da iniciativa.

Muitas grandes cidades preocupadas com o futuro, e impulsionadas pela pandemia que vivemos, reconhecem que é necessária uma reestruturação da oferta de transportes urbanos.

### Eixo de incerteza grau de interoperabilidade

A mobilidade é uma das maiores necessidades das nossas vidas e, como tal, os transportes têm um papel de grande importância. Uma oferta eficiente de transportes é uma condição *sine qua non* para o desenvolvimento económico, coesão social e crescimento sustentável. Para atingir este nível de oferta, aumentar a cobertura de transporte público é apenas parte da solução. O desenvolvimento de transportes não passa apenas pela construção de novas infraestruturas e serviços, mas também pela criação de muitas outras condições necessárias à construção de uma vida melhor, onde barreiras sociais, económicas, políticas e físicas são mitigadas.

O estado atual do ecossistema de transporte na maioria das áreas urbanas é baseado na prestação de serviços de transporte por um conjunto de fornecedores, funcionando na lógica de “um fornecedor, um serviço”. No entanto, muitas grandes cidades preocupadas com o futuro, e impulsionadas pela pandemia que vivemos, reconhecem que é necessária uma reestruturação da oferta de transportes urbanos. Assim, aparece o conceito de MaaS para combater os desafios da mobilidade e oferecer um serviço em linha com as necessidades presentes e futuras. O conceito integra diferentes serviços de transporte, sobretudo urbanos, prestados por vários operadores, num único serviço de transporte completo. Tem como base o uso de serviços de transporte com base tecnológica para oferecer uma experiência de viagem mais personalizada e mais cómoda, onde toda a viagem desde a origem até ao destino é gerida através de uma única plataforma de gestão e pagamento.

De facto, além dos transportes tradicionais públicos de massa (como ferrovia ou rodoviário), os ecossistemas de mobilidade envolvidos devem também incluir plataformas de *car-sharing* disponíveis e infraestruturas de apoio a micromobilidade, como ciclovias e passeios pedonais. Cumprida a primeira condição, é necessária uma plataforma capaz de integrar de forma digital os diferentes modos de transporte, o que implica alguma padronização dos dados num único formato. A centralização da bilhética (reserva, agendamento e pagamento) é um fator de sucesso chave para a intermodalidade completa, implicando que todos os operadores tenham sistemas de bilhética eletrónicos integrados.

No entanto, a intermodalidade perfeita tem múltiplas barreiras à sua implementação, tais como:

- ▶ Integração dos meios de pagamento entre os diferentes operadores.
- ▶ Modelos de subscrição, possibilitando maior personalização e flexibilidade dos serviços de transporte. A implementação e coordenação de um modelo de subscrição comum a vários operadores de transporte é um grande desafio, pois implica um envolvimento de todos os fornecedores de serviços bem como a construção de modelos muito personalizados a cada cliente.



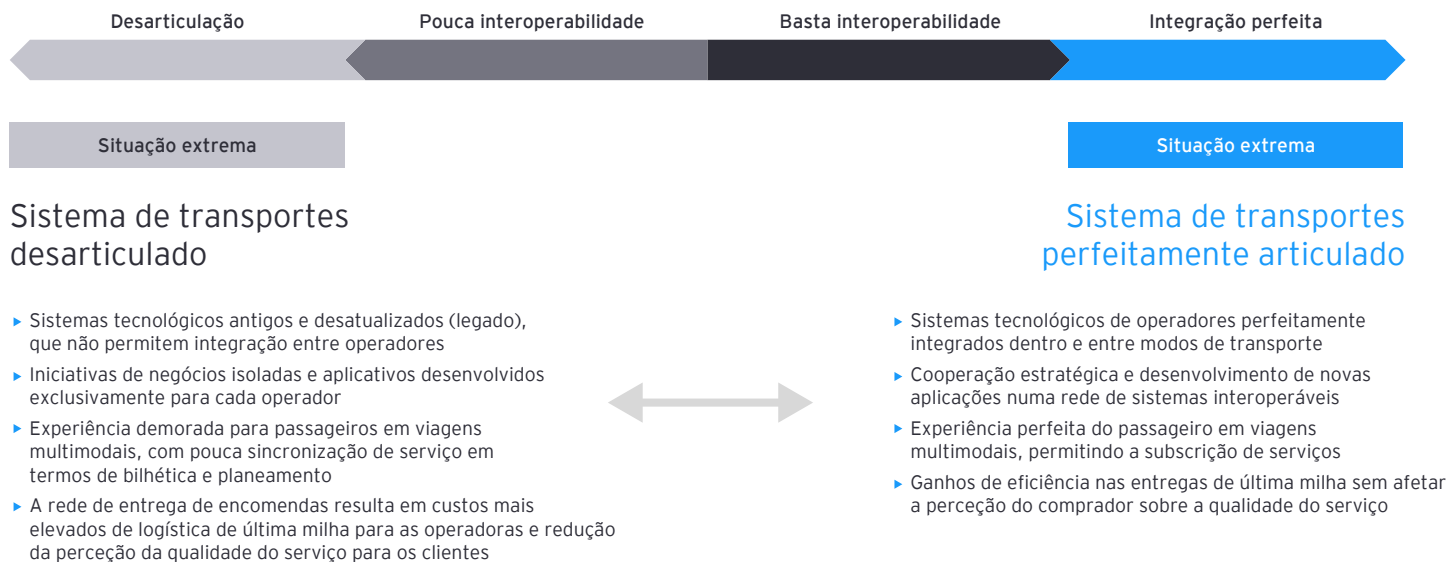
- ▶ Validação de bilhetes através de um código universal e digital, legível nas diversas barreiras físicas de acesso aos transportes públicos, mas também no acesso digital às plataformas de mobilidade.
- ▶ Partilha de informação entre operadores de transportes e destes com as plataformas, nomeadamente informação em tempo real de horários e localização geográfica. Para que isto aconteça, é necessário que todas as infraestruturas e ativo circulante sejam capazes de transmitir informação em GTFS (especificação geral de dados de transporte).
- ▶ Enquadramento legal que permita a um operador comercializar títulos de outros operadores.
- ▶ Privacidade de dados e *compliance* com as normas GDPR. A qualidade dos serviços MaaS beneficia da quantidade e qualidade dos dados que lhe servem de base. No entanto,

nem todas as pessoas se sentem confortáveis em partilhar os seus hábitos e preferências de transporte, pelo que é fundamental garantir o empenho dos operadores e a confiança dos passageiros.

Estes entraves criam incertezas sobre o futuro. Será que os benefícios superam os custos de implementação? Será que o caminho da mobilidade terá de ser feito através da integração total dos transportes? Como é que os operadores se podem proteger contra a desintermediação da relação com o cliente final via plataformas?

Por estas e outras questões, esta foi seleccionada como uma incerteza crítica para o futuro do ecossistema de mobilidade, e refere-se ao grau em que os prestadores de serviços de transporte (carga e passageiros) são interconectados, num horizonte de tempo de 10 anos (2020-30).

Fig. 3.3 > Caracterização do eixo de incerteza X: grau de interoperabilidade



Fonte: EY-Parthenon

### Eixo de incerteza nível de concentração urbana

Muitas famílias, à procura de melhores condições de vida, empregabilidade e educação, mudaram-se para os grandes centros urbanos.

As cidades, que abrigam mais de metade da população, construíram grandes desigualdades sociais, agravadas com a pandemia da covid-19. De facto, o êxodo rural, apesar de ter contribuído para a redução da pobreza, criação de emprego e crescimento, também fomentou a desigualdade social e económica.

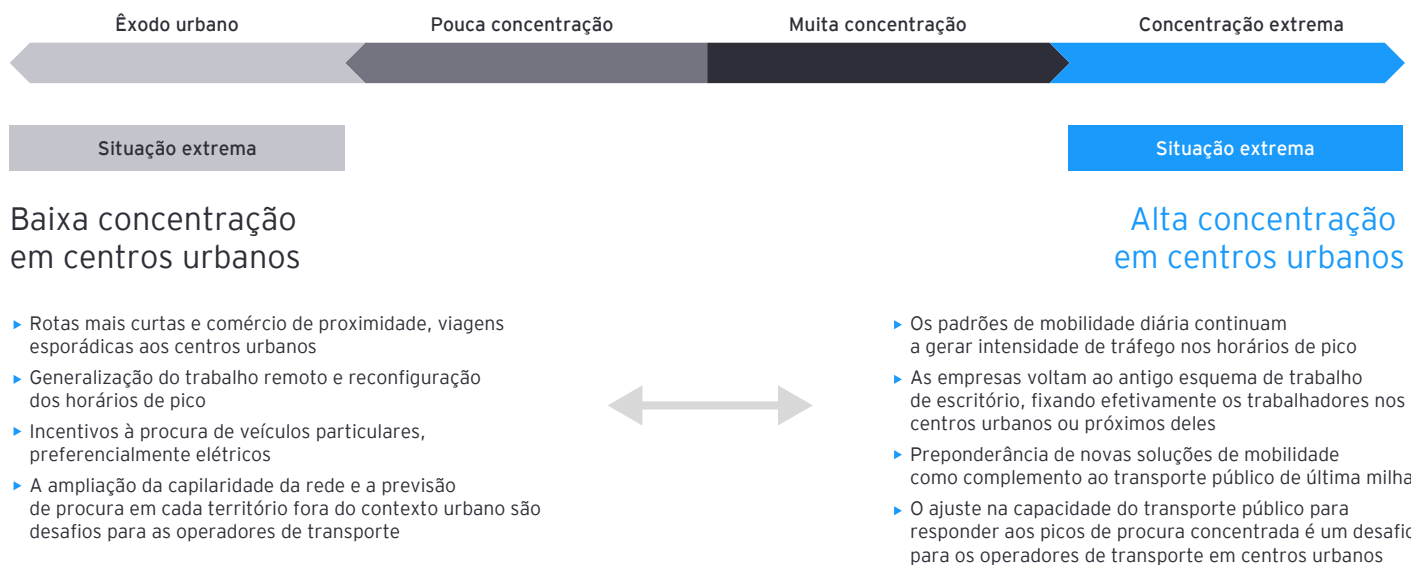
Recentemente, a pandemia veio pôr em causa essa tendência. Com a implementação do teletrabalho, e com a possibilidade de estar longe dos centros urbanos, muitos dos habitantes das cidades questionam por um estilo de vida e nível de custo que as cidades não são capazes de oferecer. Esta mudança de hábitos de vida evidenciou vários problemas dos grandes centros urbanos que até então não tiveram a importância devida. Este novo possível paradigma para uma franja da

população caracteriza-se pela busca por uma qualidade de vida melhor, mais calma e saudável, onde a possibilidade de trabalhar de qualquer lugar tem um papel fundamental. Com isto, as cidades e os serviços que oferecem terão de ser adaptados a este novo estilo de vida.

É expectável que a vida pós-pandemia nas nossas cidades não seja igual. Mas o que mudará? O nível de concentração urbana estará em muito relacionado com a afirmação do teletrabalho, mas será que o teletrabalho se vai manter pós-pandemia?

Para além disso, antes da pandemia, era possível ver novas reconfigurações dos centros urbanos, em que, com o crescimento das cidades e com a melhoria de acessos aos arredores, as fronteiras citadinas deixaram de ser tão bem definidas. Iremos assistir, nos próximos anos, à diminuição da população urbana? Isso certamente traria alterações significativas nos padrões de mobilidade. Até que ponto é que os fornecedores de serviços de transporte estão preparados para estas alterações?

Fig. 3.4 > Caracterização do eixo de incerteza Y: nível de concentração urbana



Fonte: EY-Parthenon



# Caracterização de quatro cenários discutidos

Após a caracterização dos eixos de incerteza, conduziu-se a discussão para os quatro cenários possíveis resultantes da interseção de cada par de extremos possível das duas incertezas. Para isto, começou por caracterizar-se detalhadamente cada um dos cenários: (a) o velho normal, (b) o grande salto, (c) rural digital, e (d) personalização.

Fig. 3.5 > Conjunto de cenários selecionado



Fonte: EY-Parthenon

Cenário  
**1**

## Grande salto

O grande salto é um cenário futuro em que, apesar da alta concentração urbana, os prestadores de serviços de mobilidade cooperam e coordenam um sistema de transporte perfeitamente integrado.

### Estrutura e dinâmica de mercado

- ▶ Investimentos privados e públicos com exponenciação de algumas soluções já desenvolvidas por operadores individuais
- ▶ Centralização da gestão dos transportes nas áreas metropolitanas
- ▶ Maior cobertura de rede na cidade

### Passageiros

- ▶ Procura elevada do consumidor (multissetorial), que já incorporou entregas ao domicílio no seu estilo de vida
- ▶ Nova organização social com mudança e flexibilidade de horários de trabalho, escola e lazer
- ▶ Os veículos particulares são apenas para viagens de média distância

### Modelos de negócio

- ▶ Novos modelos de negócios baseados em sistemas de informação, interoperabilidade e bilhética integrada (por exemplo, MaaS, integração de modo público vs. *soft* num aplicativo)
- ▶ Distribuição de última milha com aumento significativo, proliferação de veículos elétricos leves para distribuição e proliferação de pontos de entrega (por exemplo, cacifos)

### Regulação e legislação

- ▶ Forte papel da regulação proativa, uma vez que o espaço disponível para transporte é escasso devido à prevalência excessiva de veículos particulares na cidade
- ▶ Autoridade única de transporte no contexto metropolitano, introduzindo intervenções regulatórias assim que se tornam relevantes

### Desenvolvimento tecnológico

- ▶ Aumento dos serviços com veículos autónomos e importância da inteligência artificial para otimizar a eficiência (por exemplo, planeamento de rotas)
- ▶ Programas piloto sobre mobilidade elétrica (por exemplo, distribuição de última milha) e hidrogénio verde (por exemplo, OEMs)
- ▶ Sistemas pontuais, mobilidade aérea urbana e comunicação V2X

Cenário  
2

## Personalização

O cenário personalizado pode se tornar uma realidade futura se o trabalho em remoto for adotado em grande escala e os fornecedores de transporte cooperarem entre si.

### Estrutura e dinâmica de mercado

- ▶ A forte pressão nas estruturas e sistemas de transporte justifica ajustes e investimentos na rede de infraestrutura
- ▶ Necessidade de uma cobertura muito maior do território e aumento da relevância da rede ferroviária inter-regional
- ▶ Concentração de *hubs* de mobilidade em áreas periféricas

### Passageiros

- ▶ Imprevisibilidade de comportamento e incerteza em relação aos horários e rotinas dos passageiros
- ▶ Predominância de transporte individual e aumento de *car-sharing* (por exemplo, solução de transporte partilhada para distâncias médias)
- ▶ Mudança de paradigma nas compras de viagens (por exemplo, viagens únicas com várias escalas, distâncias mais longas)

### Modelos de negócio

- ▶ Desenvolvimento de ofertas integradas como *Mobility Pack*, com assinaturas personalizadas (por exemplo, utilização de autocarros em minutos ou quilómetros)
- ▶ Adaptação logística das redes de transporte para novas rotas, maior capilaridade e incorporação de novos e inovadores modelos de entrega

### Regulação e legislação

- ▶ Estimular comportamentos e regulação no uso de fontes alternativas de energia como eletricidade e hidrogénio verde
- ▶ A infraestrutura de carregamento será uma área crítica de reflexão por parte do regulador do mercado
- ▶ Consequências em contratos de transporte público (por exemplo, os principais indicadores, obrigações e compensações deverão ser revistos)

### Desenvolvimento tecnológico

- ▶ As novas tecnologias suportam flexibilidade e interoperabilidade, permitindo uma forma nova e diferente de integração de abastecimento
- ▶ Forte compromisso com a transformação digital e criação de “regiões de tecnologia inteligente” (possível com descentralização)
- ▶ Foco na proliferação de infraestruturas de carregamento elétrico



## Rural digital

O rural digital pode se tornar o próximo novo normal, onde o trabalho remoto é adotado em grande escala e os provedores de transportes continuam a competir com pouca cooperação.

### Estrutura e dinâmica de mercado

- ▶ Integração entre os meios ferroviário e aéreo e eventual existência de novas áreas territoriais para o desenvolvimento da mobilidade
- ▶ Menores economias de escala levam as empresas a investir em novas operações de transporte (em busca de uma maior capilaridade da rede)
- ▶ Dificuldade em financiar a operação

### Passageiros

- ▶ População dispersa induz um peso maior no veículo particular porque o custo do transporte público é elevado
- ▶ O tempo perdido no deslocamento perde preponderância com o aumento do trabalho remoto
- ▶ Redução da interação social com impacto nos serviços de lazer

### Modelos de negócio

- ▶ A baixa densidade e capilaridade impactam a eficiência e os níveis de serviço do transporte público e favorecem o transporte individual
- ▶ A desconcentração dos mercados finais aumenta o custo de transporte, mas aumenta o espaço de armazenamento a ser explorado (a um custo menor)

### Regulação e legislação

- ▶ Regulação reativa, mas deve estar alerta para serviços espontâneos e informais (por exemplo, nas redes sociais)
- ▶ A pressão regulatória diminui se os operadores de transporte forem capazes de atender às metas ambientais por si próprios

### Desenvolvimento tecnológico

- ▶ Restrições regulatórias mais baixas permitem maiores oportunidades para desenvolver novos modelos de negócios e a inovação tecnológica
- ▶ A gestão descentralizada permite o desenvolvimento regional de zonas tecnológicas e promoção de energias limpas
- ▶ Autonomia de veículos elétricos desafiada (por exemplo, transição de *plug-in* para híbrido devido à maior distância média por veículo)

Cenário  
**4**

## Velho normal

O “velho normal” é um cenário atualmente em vigor em muitas cidades europeias, onde a concentração urbana está no auge e quase não há integração de serviços de mobilidade.

### Estrutura e dinâmica de mercado

- ▶ O mercado complexo e desarticulado torna os serviços tradicionais de transporte público mais prevalentes
- ▶ Os serviços partilhados e a micromobilidade desempenham um papel importante, complementando a rede de transporte público existente
- ▶ Significativa ineficiência do sistema de transportes como um todo

### Passageiros

- ▶ Perceção de que o transporte público é para massas e não atende às necessidades únicas e individuais de cada passageiro/usuário
- ▶ Preferência pela utilização do veículo individual e mentalidade monomodal de transporte
- ▶ Comparação de preços mais difícil pelos passageiros devido à fraca integração dos sistemas de transporte

### Modelos de negócio

- ▶ Falta de articulação entre o transporte público e as novas soluções de mobilidade para satisfazer a procura em horas de ponta
- ▶ A preferência por veículos particulares exige mais incentivos para a compra de modelos mais verdes e sustentáveis (por exemplo, fornecimento de veículos, autonomia estendida, proliferação de pontos de recarga)

### Regulação e legislação

- ▶ Os reguladores desempenham um papel fundamental na regulamentação de novas soluções de mobilidade
- ▶ Os legisladores podem impor a cooperação e integração de serviços se não houver incentivos de mercado
- ▶ Restrição a veículos particulares nos centros das cidades torna-se mais comum

### Desenvolvimento tecnológico

- ▶ A capacidade de resposta requer um forte investimento em tecnologia, uma vez que as iniciativas são individualizadas
- ▶ A segurança dos dados é uma questão relevante devido à falta de sistemas suficientemente robustos
- ▶ A integração de bilhética pode ser realizada e tornar-se a única exceção de integração



A blue tram is stopped at a station on a city street. The tram is the main focus, with its side doors visible. In the foreground, there are lush green trees with large leaves, partially obscuring the view of the tram. The background shows a blurred city street with other vehicles and buildings.

# Capítulo

# 4

## Principais desafios para a expansão do ecossistema

Após o enquadramento da situação pandémica, das alterações nos padrões de mobilidade e consumo, e dos possíveis cenários futuros para a mobilidade, foram discutidos os principais desafios a serem endereçados para o futuro da mobilidade em Portugal. Os desafios foram estruturados em três dimensões principais: gestão do tráfego urbano, otimização das infraestruturas e redes de transporte, e soluções de mobilidade alternativa com pendor colaborativo.



## Gestão do tráfego urbano

A gestão do tráfego urbano foi discutida no sentido de se encontrar possíveis soluções para a sua redução e menor concentração de períodos de pico, especialmente no uso do veículo privado. A discussão abrangeu também a mobilidade de carga, pelo seu impacto no congestionamento urbano e teve também como *inputs* considerações a montante sobre a regeneração do espaço público urbano. Alguns dos temas e reflexões discutidas sobre a gestão do tráfego urbano foram:

### i. Induzir comportamentos positivos

A cultura do carro privado está ainda muito enraizada na mentalidade dos utilizadores, algo que deverá de ser progressivamente desafiado. Atualmente, a integração entre modos de transporte é relativamente baixa, pelo que as pessoas têm de usar um método privado até aos pontos de mobilidade partilhada.

#### ► Controlo de acessos para veículos pesados

Os veículos pesados de distribuição de mercadorias são os causadores de uma parte significativa da poluição sonora e ambiental, assim como de congestionamento, principalmente nas rotas de abastecimento do canal HORECA. Um esquema de controlo de acessos para veículos pesados em função da hora do dia pode facilitar a gestão do tráfego urbano.

#### ► Taxas de congestionamento

Cidades como Londres têm já implementadas soluções de portagem urbana (*congestion charge*) cujo objetivo é induzir a redução do veículo privado no centro das cidades através de uma taxa de portagem. O valor desta taxa deve ser suficientemente elevado para produzir este efeito indutor, e cobrir as externalidades negativas causadas pela circulação dos veículos poluentes nas cidades. No entanto, o impacto social e contexto cultural são fortes barreiras.

#### ► Taxas de poluição

Possíveis soluções que envolvam o pagamento de taxas mais altas por parte de proprietários de veículos mais poluentes (mais altas face às existentes atualmente), têm elevada eficácia prevista, mas encontram significativas barreiras de implementação devido ao contexto regulatório relacionado com a gestão de dados pessoais (por exemplo, o reconhecimento de matrículas).

#### ► Desfasamento de horários

A questão cultural é também uma barreira para soluções como o desfasamento dos horários de estabelecimento de ensino e de obras públicas, que teria impacto positivo na redução do congestionamento. Os horários de outros serviços públicos e sociais também poderiam ser desfasados, com elevado impacto na mobilidade urbana.

► Políticas dissuasoras do uso da viatura privada

Política de estacionamento “premium” com zonas ainda mais caras; extensão de zonas de paragem grátis durante os primeiros 10 minutos e fortemente taxadas após esse tempo, permitindo o levantamento de bens.

► Esquema de *slot* para a gestão rodoviária

À semelhança do que acontece com a gestão do tráfego aéreo, a gestão do tráfego rodoviário poderia beneficiar de um esquema de *slots* que tem por base a entrada nas zonas urbanas apenas numa determinada janela temporal. Fora dessa janela, existiria uma forte penalização à entrada de veículos privados.

ii. Implementar novos conceitos de planeamento urbano

► “Cidades de 15 minutos”.

Foi discutido que os atravessamentos da cidade por viaturas privadas que efetuam viagens inferiores a 10 minutos deveriam ser limitadas com recurso ao desenho urbano, ou controlo de acessos. No futuro, poderia ser explorado o conceito “cidade de 15 minutos”. Este conceito de planeamento urbano, que está a ser implementado em Paris (e entretanto será também usado em Madrid, Milão e Seattle), pretende melhorar a qualidade de vida dos habitantes através da criação de cidades em que os cidadãos conseguem encontrar tudo o que precisam a uma distância de 15 minutos a pé ou de bicicleta, com forte enfoque na reconversão de espaços verdes e multifuncionalidade das infraestruturas sociais (por exemplo, parques de estacionamento *on-street* que funcionam como parque infantil no horário pós-laboral. Desta forma, são minimizadas as viagens entre zonas residenciais, comerciais, escritórios, hospitais, parques, entre outros. Não é um conceito novo, tendo surgido como resposta à crise climática, mas tem sofrido um importante reforço por conta dos impactos atuais da pandemia e possíveis impactos de longo prazo.

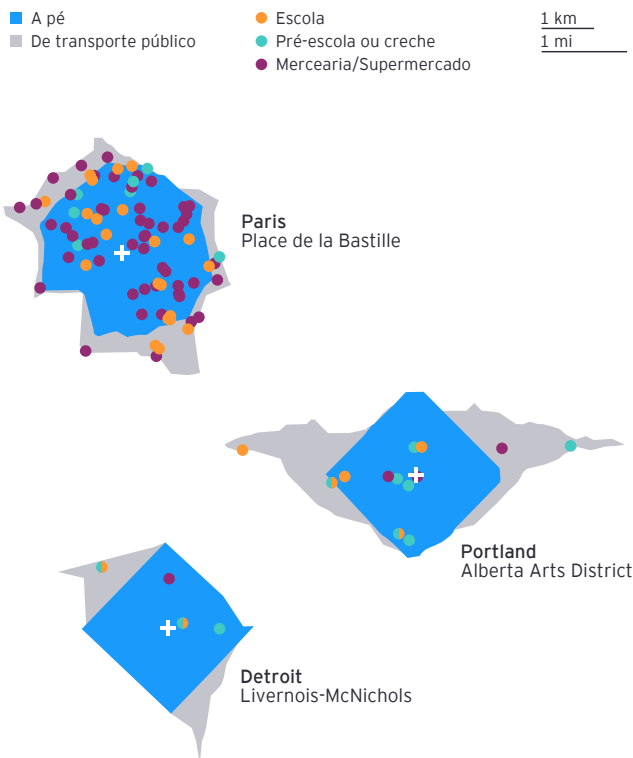
► Intermodalidade

A necessidade de maximizar a intermodalidade é um ponto fundamental, com especial enfoque na questão da bilhética de forma a permitir a utilização de títulos integrados com acesso a transporte público (por exemplo, autocarro, metro, barco, comboio), modos *soft* (por exemplo, bicicleta, trotinete) e estacionamento.

Fig. 4.1 > Ilustrativo do conceito “Cidades de 15 Minutos” e exemplos práticos reais

Quinze Minutos em Três Cidades

Até 15 minutos do símbolo +



Fonte: U.S. Department of Homeland Security, Portland Bureau of Planning and Sustainability, OpenStreetMap, U.S. Department of Agriculture

### iii. Reformular a logística urbana

A logística tem também um forte impacto na mobilidade pelo efeito no congestionamento da cidade. As entidades municipais, enquanto gestoras do espaço público e planeadores do desenho urbano, poderão contribuir para valorizar espaços comuns.

#### ► Descentralização dos centros logísticos

Neste contexto, foi discutida a descentralização dos centros logísticos, aproveitando armazéns devolutos ou parques de estacionamento para servirem de entreposto de distribuição.

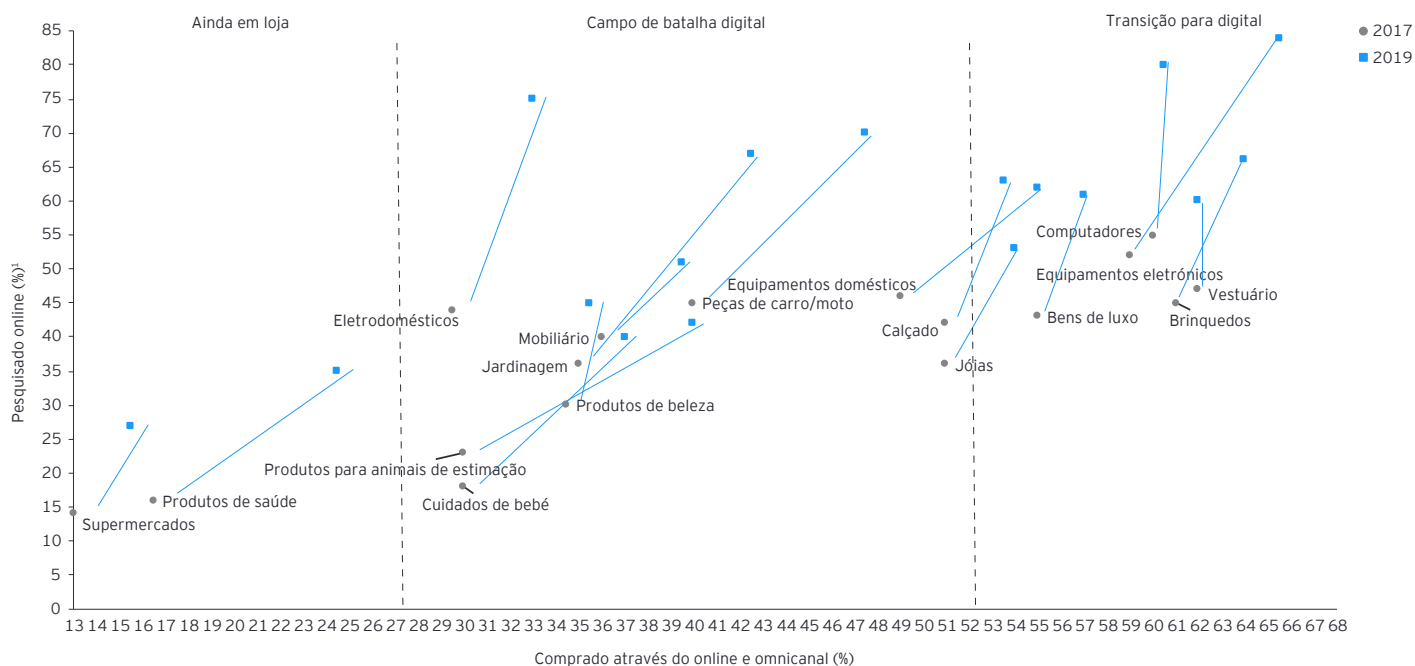
Na prática, seriam *minihubs* complementares aos grandes centros de distribuição espalhados pela cidade, e utilizados num horário tipo 00:00-7:00. As próprias cadeias de abastecimento poderiam também ser descentralizadas, recorrendo a *dark stores* e *dark warehouses*. Estes *micro depots* estariam localizados em zonas urbanas com elevada densidade residencial e seriam abastecidos durante a noite, durante o dia a distribuição *last mile* seria feita recorrendo a modos *soft* (bicicletas, motas elétricas).

#### ► Reversão e multifuncionalidade de espaços urbanos

O mesmo espaço poderá ser utilizado como *hub* de distribuição de mercadoria e de carregamento de veículos elétricos. Outros pontos interurbanos, tais como os nós das autoestradas, poderiam ser aproveitados de forma mais eficiente, alojando parques de estacionamento e/ou zonas de mobilidade partilhada.

*Hubs* de carregamento elétrico que, durante o dia, são exclusivos para veículos privados, durante a noite poderiam funcionar de suporte para a logística de última milha. As próprias estações de serviço (especialmente na entrada dos centros urbanos, por exemplo em Oeiras), sendo pontos de passagem, poderiam ser utilizadas como pontos de levantamento de encomendas.

Fig. 4.2 > Mudança contínua digital e omnicanal nas principais categorias de retalho (2020, % de pessoas)



1. Por adultos que fazem pesquisa online pelo menos uma vez por semana

Fonte: World Economic Forum ("The Future of the Last-Mile Ecosystem" (Janeiro 2020), Forrester Consumer Technographics

Fig. 4.3 > Gestão do tráfego urbano

Desafio	Ilustrativo iniciativa	Descrição	Esforço	Curto/Médio prazo
Induzir comportamentos positivos	▶ Controlo de acessos para veículos pesados	▶ Implementação de um sistema de controlo de acessos para veículos pesados em função da hora do dia.	🟡	Curto
	▶ Taxas de congestionamento	▶ Redução de veículos privados nas cidades através de uma taxa de portagem (portagens urbanas).	🟡	Curto
	▶ Taxas de poluição	▶ Aumento no valor de taxas para os proprietários de veículos mais poluentes.	🟡	Curto
	▶ Desfasamento de horários	▶ Desfasamento dos horários das obras públicas e de outros serviços públicos e sociais (por exemplo, escolas) para reduzir o congestionamento.	🟡	Curto
	▶ Políticas dissuasoras do uso da viatura privada	▶ Extensão/criação de zonas de paragem grátis durante os primeiros 10 minutos e taxas elevadas após esse tempo.	🟡	Curto
Implementar novos conceitos de planeamento urbano	▶ Esquema de <i>slot</i> para a gestão rodoviária	▶ Controlo das entradas nas zonas urbanas (os veículos privados poderiam circular em zonas urbanas apenas numa determinada janela temporal).	🟢	Médio
	▶ "Cidades de 15 minutos"	▶ Adaptação das cidades para que os habitantes consigam encontrar tudo o que precisam a uma distância de 15 minutos a pé ou de bicicleta.	🟢	Médio
Reformular a logística urbana	▶ Intermodalidade	▶ Desenvolvimento de um novo sistema da bilhética permitindo a utilização de títulos integrados com acesso a transporte público, modos <i>soft</i> e estacionamento.	🟡	Curto
	▶ Descentralização dos centros logísticos	▶ Aproveitamento de armazéns devolutos ou parques de estacionamento para servirem de entreposto de distribuição. ▶ Criação de <i>minihubs</i> complementares aos grandes centros de distribuição.	🟢	Médio
	▶ Reconversão e multifuncionalidade de espaços urbanos	▶ Utilização de espaços urbanos e de pontos interurbanos para diversos propósitos.	🟢	Médio

# Otimização das infraestruturas energéticas e redes de transporte

As infraestruturas de carregamento elétrico poderão ser um importante impulsionador para a transição energética nos próximos anos. Apesar de parte da energia consumida por estes veículos ser ainda proveniente de combustíveis fósseis, estes veículos não produzem emissões poluentes durante a circulação. A transição energética não pode maioritariamente depender da adoção em massa de veículos elétricos, sendo apenas possível se estes (e as infraestruturas de suporte) forem integrados na rede de energia das cidades. De facto, a bateria de um veículo elétrico pode alimentar a rede e ajudar a combater os impactos da utilização de fontes renováveis, nomeadamente a intermitência da produção de energia solar e eólica. A adoção em massa destes veículos também trata desafios específicos, nomeadamente a necessidade de orquestrar os tempos de carregamento do parque automóvel da cidade com outras necessidades de carregamento. Da mesma forma, outras infraestruturas de suporte, tais como de pagamento eletrónico e bilhética, constituirão a espinha dorsal da mobilidade do futuro.

## i. Infraestruturas de carregamento elétrico

### ► Incentivos à mobilidade elétrica

A principal barreira à adoção em massa de soluções de mobilidade elétrica é o baixo incentivo à utilização dos veículos elétricos, não a sua oferta ou a quantidade e qualidade das infraestruturas de carregamento. Nomeadamente, o nível de incentivos fiscais para o utilizador final e para empresas (por exemplo, aquisição, pagamento de portagens).

### ► Barreiras à transição energética

Atualmente, existem também barreiras regulatórias relacionadas com o carregamento de veículos elétricos em condomínios, e os painéis solares não são suficientes para carregar todos os veículos. No geral, a mobilidade elétrica necessita de chegar a mais população. Para tal, é preciso ultrapassar um desafio significativo em termos de infraestruturas e conectividade entre estas, os veículos e os utilizadores.

## ii. Infraestruturas de transporte

### ► Nível de cobertura dos modos *soft*

As infraestruturas de suporte aos modos *soft* têm sido desenvolvidas nos últimos anos, desde o investimento na ciclovias urbana, em parques de estacionamento para bicicletas, postos de levantamento e recolha de bicicletas partilhadas e outras soluções de mobilidade alternativa. No entanto, a cobertura e nível de serviço das ciclovias, principalmente em Lisboa e no Porto, apresentam um nível ainda inferior a outras cidades europeias de referência.

### ► Gestores de condomínios: novos parceiros do ecossistema

Com a proliferação do teletrabalho e as possíveis alterações aos padrões de consumo, as administrações de condomínios surgem como possíveis novos parceiros do ecossistema de mobilidade. Para além do seu papel enquanto produtores de energia solar, no futuro poderão também implementar sistemas de partilha de carros e bicicletas.

► **Integração do estacionamento *on-street***

O papel das infraestruturas rodoviárias está a mudar para um modelo *Infrastructure-as-a-Service*, com um conjunto de sensores digitais embutidos que facilitam a comunicação com veículos e utilizadores. Atualmente, a utilização dos sistemas de navegação é universal, mas falta maior interligação no ponto de chegada, nomeadamente com o estacionamento.

► **Parques multimodais**

A reformulação dos parques formais de *park-and-ride* é essencial pois estes locais permitem a alteração modal entre o transporte público e a viatura privada, muitas vezes também como os modos *soft*, e geralmente entre as zonas urbana e suburbana. Atualmente, já existe algum grau de integração bilhética entre os vários operadores, mas falta maior integração das novas plataformas de mobilidade. No limite, estes parques dissuasores poderão evoluir para *hubs* multimodais com bilhética totalmente integrada.

Fig. 4.4 > Otimização das infraestruturas energéticas e redes de transporte

Desafio	Ilustrativo iniciativa	Descrição	Esforço	Curto/Médio prazo
Infraestruturas de carregamento elétrico	► Incentivos à mobilidade elétrica	► Aumento nos incentivos fiscais para o utilizador final e para as empresas (por exemplo, aquisição, pagamento de portagens, ...)		Curto
	► Barreiras à transição energética	► Diminuição de barreiras regulatórias relacionadas com o carregamento de veículos elétricos em condomínios.		Curto
Infraestruturas de transporte	► Nível de cobertura dos modos <i>soft</i>	► Presença de infraestruturas de suporte aos modos <i>soft</i> (por exemplo, investimento na ciclovía urbana, em parques de estacionamento para bicicletas, postos de levantamento e recolha de bicicletas partilhadas, ...)		Médio
	► Gestores de condomínios: novos parceiros do ecossistema	► Surgimento de administrações de condomínios como possíveis novos parceiros do ecossistema de mobilidade devido às alterações aos padrões de consumo.		Curto
	► Integração do estacionamento <i>onstreet</i>	► Alteração do papel das infraestruturas rodoviárias para um modelo <i>Infrastructure-as-a-Service</i> que serve para facilitar a comunicação com veículos e utilizadores.		Curto
	► Parques multimodais	► Reformulação dos parques formais de <i>park-and-ride</i> para apoiar a alteração modal entre o transporte público e a viatura privada.		Curto



# Mobilidade alternativa: soluções colaborativas

Foram também discutidas soluções de mobilidade alternativa cujo sucesso da implementação depende da criação de parcerias entre os principais *stakeholders* dos ecossistemas da mobilidade.

► **Entidade gestora da mobilidade nacional**

A criação de uma entidade gestora da mobilidade a nível nacional iria requerer um alinhamento significativo de vários *players* do ecossistema, mas traria vantagens do ponto de vista da estandardização de dados entre os operadores e facilitação da intermodalidade, especialmente ao nível interurbano. Se, por um lado, é essencial que os sistemas dos diferentes operadores comuniquem entre si, por outro a aplicação de medidas demasiado prescritivas é um entrave à inovação. A entidade designada (não obrigatoriamente a entidade reguladora) seria responsável por definir os requisitos básicos das interfaces e definir regras de operacionalização, mantendo a liberdade de atuação dos *players*.

► **Portugal: local privilegiado para testes**

Portugal tem condições para ser um excelente mercado de teste para certas soluções de mobilidade, nomeadamente mobilidade autónoma, dada a qualidade das infraestruturas rodoviárias, a existência de sensores, clima favorável, e baixa escala/volume de tráfego urbano. O teste em massa da tecnologia da mobilidade autónoma exigirá uma abordagem colaborativa, pois implicará a interação com plataformas que não estão ainda no ecossistema tradicional. Como primeiro passo, deverão ser identificadas as zonas urbanas mais adequadas para o teste desta tecnologia, seguido da aplicação de regulação específica à circulação nestas zonas.

► **Interseção com outros setores**

O conhecimento adquirido pelas empresas Portuguesas na área aeroespacial poderá ser alavancado, apontando nomeadamente nos desenvolvimentos na área da mobilidade aérea, através da utilização de *drones* para distribuição de pequenas mercadorias.

Fig. 4.5 > Mobilidade alternativa: soluções colaborativas

Desafio	Ilustrativo iniciativa	Descrição	Esforço	Curto/Médio prazo
Soluções colaborativas	► Entidade gestora da mobilidade nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Integração de uma entidade designada que estaria responsável por definir os requisitos básicos das interfaces e definir as regras de operacionalização, mantendo a liberdade de atuação dos <i>players</i> do ecossistema.</li> <li>► Alinhamento de vários <i>players</i> do ecossistema.</li> </ul>		Médio
	► Portugal: local privilegiado para a experimentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Portugal é considerado um excelente mercado de teste para certas soluções de mobilidade, como por exemplo, mobilidade autónoma, devido à qualidade das infraestruturas rodoviárias, a existência de sensores, clima favorável e a baixa escala de tráfego urbano.</li> </ul>		Médio
	► Interseção com outros setores	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Interseção com o setor aeroespacial para o desenvolvimento na área da mobilidade aérea através da utilização de <i>drones</i> para a distribuição de pequenas mercadorias.</li> </ul>		Médio

# Membros do *Think Tank*

Participante	Empresa	Posição
Alexandre Vaz	Mercedes-Benz.io	Managing Director
André Dias	GoWithFlow	CTO e founder
António Coutinho	EDP Inovação	CEO
António Martins	Leaseplan Portugal	Managing Director
António Pires	Carris	COO/CTO and Board member
Bruno Marcelo	APL	Maritime Tourism Manager
Bruno Tavares	Brisa	M&A & Startup Program Manager
Carlos Soares	Altice Portugal	IT Director
Eduardo Ramos	Brisa	Executive Director
Filipe Santos	Smart Energy LAB	CEO
Gabriela Castro	Sonae MC	Head of Strategic Business Development
João Coutinho Costa	DHL Express	CFO
Luís Alveirinho	Altice Portugal	[former] CTO
Luís Natal Marques	EMEL	President
Manuel Pina	Uber Portugal	Head of Portugal
Miguel Amaro	Europcar Portugal	Long Term Manager
Miguel Martin	Ascendi	CBDO
Miguel Roquette	Luís Simões	Head of Corporate Strategy Development
Paulo Moura	Europcar Portugal	Managing Director
Pedro Bragança	AMT	Head of the Studies Division
Pedro Leitão	AMT	Director of Mobility markets supervision
Pedro Mourisca	Via Verde	CEO
Ricardo Carvalho	Sonae MC	Vice President New Business
Ricardo Chaves	SIBS	Chief Commercial Officer
Ricardo Tiago	IMT	Senior Adviser
Rosário Macário	UL, IST	EIT Urban Mobility Coordinator, Professor
Rui Nobre	DPD Portugal	Managing Director/COO
Sofia Franco	Nova SBE	Professor
Sofia Taborda	EMEL	Director of Innovation and Mobility Solutions
Teresa Santos	Ascendi	Mobility Manager
Tiago Farias	Carris	President, CEO
Vítor Domingues dos Santos	Metropolitano de Lisboa	President

# Equipa EY envolvida

Participante	Posição
Bruno Mateus Padinha	Partner, EY Portugal Consulting leader
Miguel Cardoso Pinto	Partner, EY-Parthenon Portugal leader
Miguel Amado	Partner, Consulting
Carlos Lopes	Executive Director, Infrastructure advisory
Pedro Carvalhas Coutinho	Principal EY-Parthenon, A&T market segment leader
Luís Florindo	Associate Partner, Business Development
Telma Franco	Director, Brand Marketing & Communications
Diogo Rolim Martins	Manager, EY-Parthenon
Miguel Poeira	Consultant, EY-Parthenon
Ana Rita Rocha	Consultant, EY-Parthenon
João Villas-Boas	Assistant, EY-Parthenon
Marco Albuquerque	Assistant, EY-Parthenon
Pedro Correia de Sá	Assistant, EY-Parthenon
Diogo Carvalho Costa	Assistant, EY-Parthenon
Ana Teresa Soares	Assistant, EY-Parthenon

---

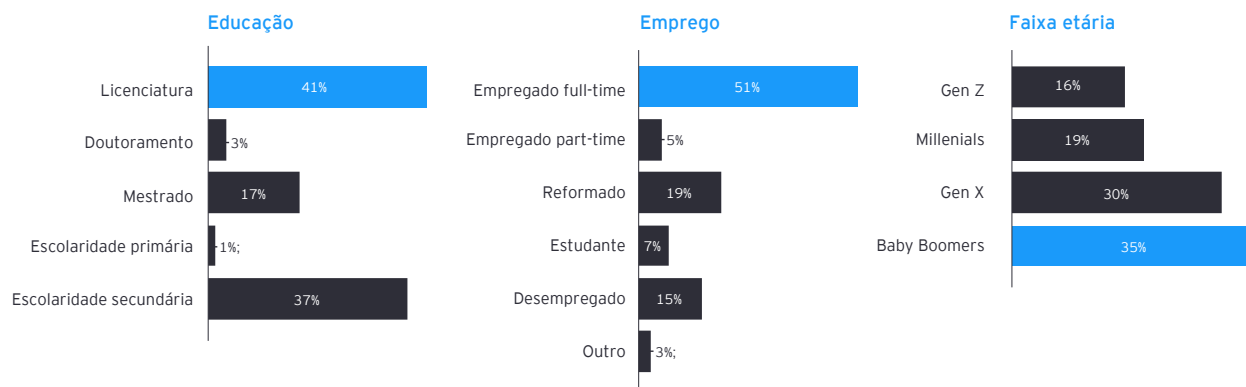
# Anexos

## Inquérito comportamentos mobilidade: Ficha técnica

Em março de 2021, a EY-Parthenon comissionou um inquérito de mobilidade, intitulado “Padrões da mobilidade 2021 Portugal”, em parceria com a empresa Potloc.

O inquérito foi lançado entre 26 e 31 de março de 2021 a utilizadores do Facebook devidamente validados. A amostra inclui habitantes dos principais centros urbanos em Portugal (Lisboa, Porto, Braga e Coimbra). Foram inquiridos 500 utilizadores, e garantida representatividade de idade, género, estatuto de empregabilidade (por exemplo, empregado, estudante ou desempregado), local de residência (grande cidade, meio suburbano), e outros fatores.

### Caracterização da amostra: educação, emprego e faixa etária



### Caracterização da amostra: área de residência e rendimento anual



1. Cidades com mais de 200k habitantes foram consideradas principais áreas metropolitanas, cidades com menos de 200k e mais de 100k habitantes foram consideradas cidades de tamanho média dimensão e cidades com menos de 100k habitantes foram consideradas cidades de pequena dimensão.

### Caracterização da amostra: área de residência e rendimento anual

#### Mobilidade para o trabalho

- ▶ Todas as viagens relacionadas com trabalho

#### Mobilidade de lazer

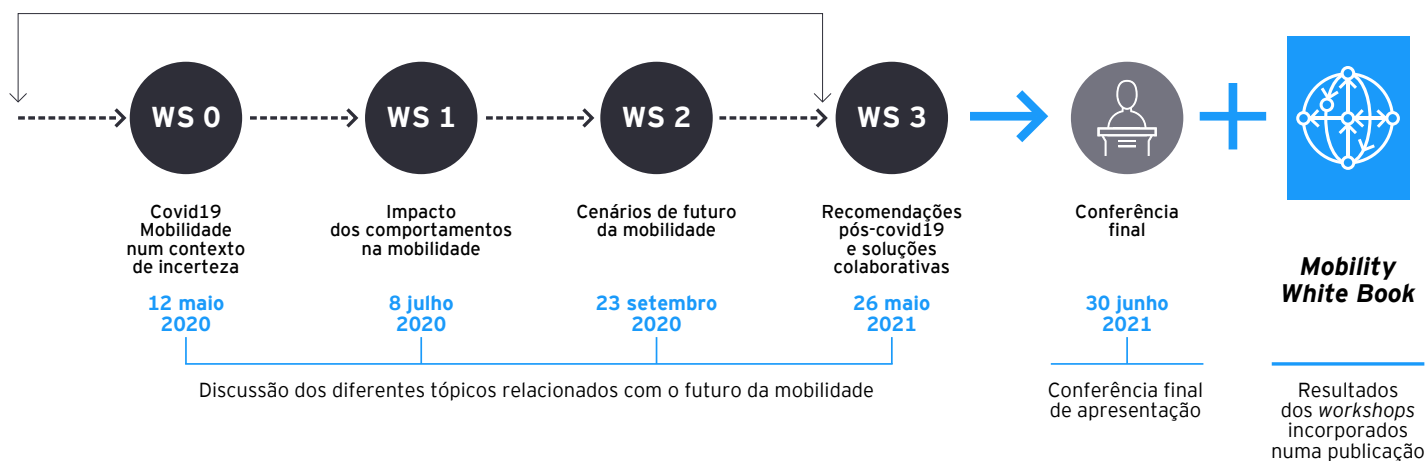
- ▶ Todas as viagens relacionadas com mobilidade de lazer e entretenimento:
  - ▶ Refeições fora (por exemplo, restaurantes, bares)
  - ▶ Eventos ao vivo
  - ▶ Filmes e cinemas
  - ▶ Museus e exposições
  - ▶ Eventos esportivos
  - ▶ Parques temáticos
  - ▶ Prática de desporto (por exemplo, academia coberta)

#### Mobilidade social e no agregado familiar

- ▶ Todas as viagens relacionadas à mobilidade doméstica e social:
  - ▶ Tarefas domésticas (por exemplo, lavanderia)
  - ▶ Encontrar amigos e família
  - ▶ Eventos sociais
  - ▶ Visitando um lugar / encontro religioso
  - ▶ Levar / buscar parentes (por exemplo, crianças na escola)

# Calendarização dos trabalhos realizados

Preparação de **materiais de inspiração** que servem de suporte a cada *workshop*, refletindo uma análise prévia feita por profissionais EY





## Sobre a EY

A EY tem como propósito construir um mundo melhor de negócios, ajudando a criar valor a longo prazo para os seus clientes, colaboradores e a sociedade, bem como a gerar confiança nos mercados. Dotados de informação e de tecnologia, várias equipas da EY, em mais de 150 países, asseguram confiança através da auditoria e ajudam os seus clientes a crescer, transformar e operar. Através de serviços de auditoria, consultoria, fiscalidade, transações, estratégia e serviços jurídicos, as equipas da EY pretendem colocar melhores perguntas para encontrar novas respostas para as complexas questões que o nosso mundo enfrenta hoje.

EY refere-se à organização global, e pode referir-se a uma ou mais firmas-membro da Ernst & Young Global Limited, cada uma das quais uma entidade juridicamente distinta. A Ernst & Young Global Limited, firma sediada no Reino Unido, limitada por garantia, não presta serviços a clientes. Informações sobre como a EY recolhe e utiliza dados pessoais e uma descrição dos direitos que os titulares dos dados têm ao abrigo da legislação de proteção de dados estão disponíveis em [ey.com/pt\\_pt/legal-and-privacy](https://ey.com/pt_pt/legal-and-privacy). As firmas-membro da EY não prestam serviços jurídicos quando tal seja vedado pela legislação local.

Para mais informação sobre a nossa organização, por favor visite [ey.com](https://ey.com).

## Sobre a EY-Parthenon

As equipas da EY-Parthenon trabalham com os clientes para superar a complexidade, ajudando-os a repensar os seus ecossistemas, a reformular os seus portefólios e a reinventarem-se para um futuro melhor. Com conectividade e escala a nível global, as equipas da EY-Parthenon concentram-se na Estratégia Realizada - ajudando os CEOs a conceber e estruturar estratégias para melhor gerir os desafios, ao mesmo tempo que maximizam as oportunidades enquanto procuram formas de transformar os seus negócios. Da ideia à implementação, as equipas da EY-Parthenon ajudam as organizações a construir um mundo de negócios melhor, fomentando o valor a longo prazo.

EY-Parthenon é uma marca sob a qual várias firmas-membro da EY em todo o mundo prestam serviços de consultoria estratégica.

Para mais informações, por favor visite [https://www.ey.com/pt\\_pt/strategy](https://www.ey.com/pt_pt/strategy).