

PMMUS

plano metropolitano de mobilidade urbana sustentável

Área Metropolitana de Lisboa

Avaliação Ambiental Estratégica

Relatório de Avaliação Ambiental Estratégica

Resumo Não Técnico

Entregável A3.II

22 de agosto de 2025

a. . .
. . m.
. l. .

área
metropolitana
de lisboa

transportes
metropolitanos
de lisboa

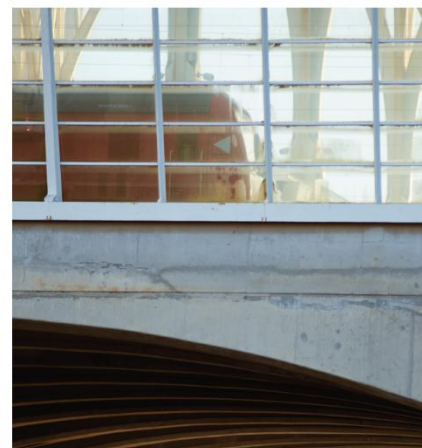
W2G
way2go
CONSULTORES ASSOCIADOS

2030
Lisboa
PROGRAMA DE QUALIDADE DE VIDA

PORTUGAL
2030



Cofinanciado pela
União Europeia



ÍNDICE

1.	O QUE É O RESUMO NÃO TÉCNICO?.....	3
2.	QUAL É O DESAFIO DA MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL NA AML?.....	3
3.	O QUE PRETENDE O PMMUS?	3
4.	O QUE É A AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA? O QUE SÃO O RELATÓRIO AMBIENTAL E A DECLARAÇÃO AMBIENTAL? ...	7
5.	O QUE SE AVALIOU?	7
6.	COMO FOI EFETUADA A AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO PMMUS?	8
7.	QUAIS OS FATORES CRÍTICOS DE DECISÃO E QUESTÕES AMBIENTAIS DO PMMUS?.....	10
8.	QUAIS AS PRINCIPAIS POLÍTICAS ORIENTADORAS E OS PRINCIPAIS PLANOS E PROGRAMAS RELEVANTES?	9
9.	QUAIS AS PRINCIPAIS TENDÊNCIAS E PROBLEMAS AMBIENTAIS RELEVANTES PARA A AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO PMMUS?	11
10.	QUAIS AS PRINCIPAIS OPORTUNIDADES E AMEAÇAS A LONGO PRAZO DECORRENTES DO PMMUS?	12
11.	QUAIS OS EFEITOS SIGNIFICATIVOS NO AMBIENTE DECORRENTES DOS PROJETOS PREVISTOS NO PMMUS?.....	13
12.	ORIENTAÇÕES E OS PRINCIPAIS AGENTES NO SUCESSO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PMMUS?.....	14
13.	QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS INDICADORES DE MONITORIZAÇÃO?	15
14.	CONCLUSÕES E PRÓXIMA ETAPA	16
	BIBLIOGRAFIA	17

Coordenação:

Manuel Duarte Pinheiro

Responsáveis da equipa de coordenação deste relatório:

Manuel Duarte Pinheiro – IPA – Inovação e Projectos em Ambiente, Lda. (Eng.º do Ambiente, Doutoramento, Professor do Técnico (IST), Universidade de Lisboa)

Apoio Técnico no desenvolvimento: Sofia Coimbra – IPA – Inovação e Projectos em Ambiente, Lda. (Mestre em Engenharia do Ambiente)

Suporte análise espacial - SIG: Eduardo Duarte, Jorge Antunes

1. O QUE É O RESUMO NÃO TÉCNICO?

O Resumo Não Técnico (RNT) é uma peça essencial à participação do público no procedimento de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), sendo em muitos casos a única fonte de informação de alguns segmentos do público interessado. O RNT é suficientemente completo para que possa cumprir a função para a qual foi concebido, ou seja, sintetizar o conteúdo do Relatório da Avaliação Ambiental Estratégica Final (RAAE).

No entanto, o RNT não é exaustivo, na medida em que não aborda necessariamente todos os pontos do RA. Quem pretende aprofundar alguns aspetos relativos à integração e avaliação das questões ambientais e de sustentabilidade do Plano Metropolitano de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa, sendo a base para consultar o RAAE e a proposta de Plano.

2. QUAL É O DESAFIO DA MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL NA AML?

A Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro), no domínio da mobilidade e dos transportes, menciona no artigo 47.º, ponto 4, que "as regiões autónomas e as autarquias locais desenvolvem, no âmbito dos seus territórios, planos de mobilidade urbana sustentável que integrem serviços de mobilidade sustentável."

Desta forma, os Planos de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) são legalmente assumidos como instrumentos a desenvolver para a prossecução dos princípios patentes na legislação em matéria de mobilidade sustentável.

No entanto, à escala metropolitana, as possibilidades de concertação da mobilidade e procura da sustentabilidade são cada vez mais importantes. Acresce que o crescimento do parque automóvel (22,5% desde 2010) e a importância do transporte público de passageiros intermunicipal (52%), além de outras dimensões ambientais, sociais e económicas, desde logo, a procura de mobilidade sustentável, evidenciam a necessidade e importância de desenvolver um Plano Metropolitano de Mobilidade Urbana Sustentável para a área Metropolitana de Lisboa (PMMUS).

3. O QUE PRETENDE O PMMUS?

O PMMUS visa melhorar a acessibilidade no contexto metropolitano e nas suas zonas urbanas, promovendo uma mobilidade sustentável, segura e eficiente para os cidadãos e mercadorias, e impulsionando o desenvolvimento económico da região, destacando-a como capital europeia sustentável. O seu desenvolvimento, com horizontes em 2030 e 2035, estará alinhado com a estratégia e os objetivos de desenvolvimento territorial definidos para a área metropolitana de Lisboa.

O Plano apresenta a seguinte visão estratégica para 2035: "Em 2035, o **sistema de mobilidade da AML**, centrado nas pessoas, alicerça-se numa rede de **transporte público de grande qualidade**, com serviços de alta capacidade, serviços regulares e serviços flexíveis, com elevada frequência e cobertura, geográfica e temporal, **gerido e planeado de forma integrada** ao nível metropolitano, e que se complementa com os **modos ativos e partilhados**."

É um sistema **sustentável ambiental e energeticamente, seguro e inclusivo**, que serve as **pessoas**, contribui para a sua **qualidade de vida** e para a **coesão metropolitana**, facilita a **fruição do tempo livre e do espaço público**, reduz a dependência do transporte individual motorizado, promove o **desenvolvimento económico** e a organização do **sistema logístico**."

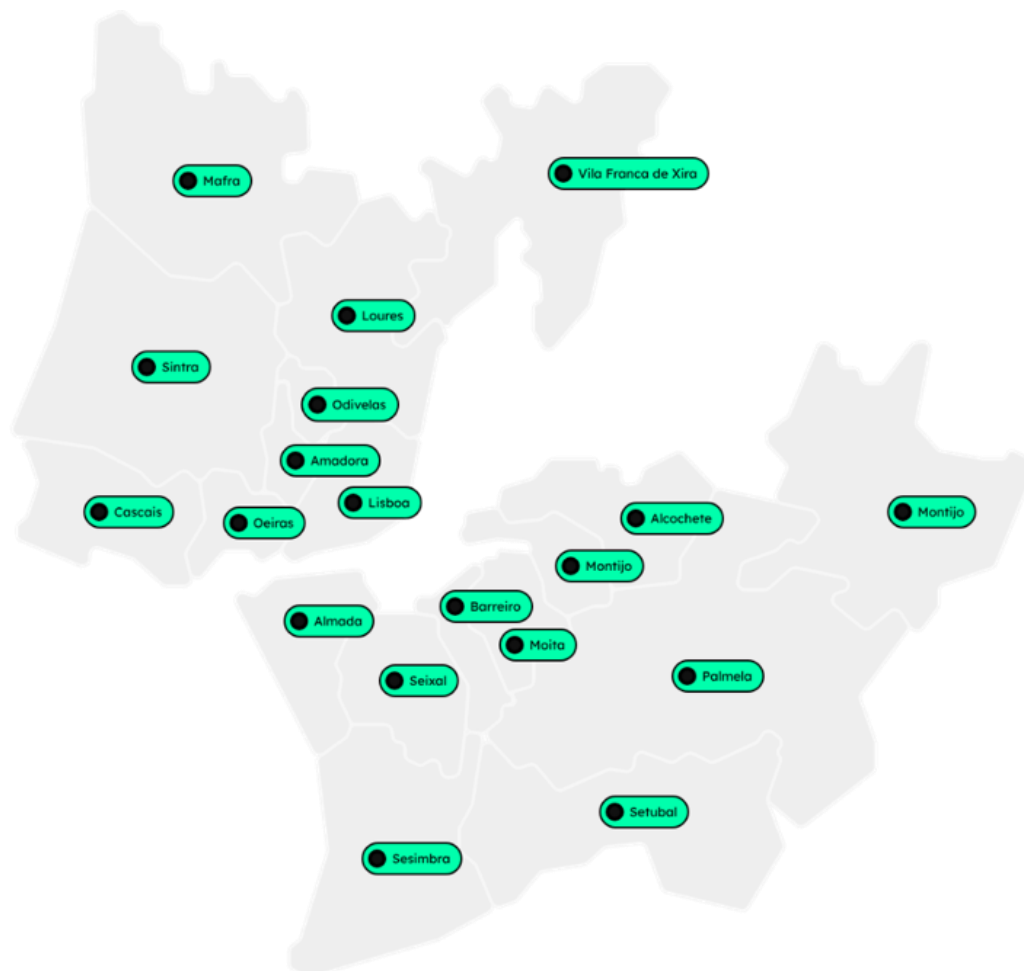


Figura 3-1 – Municípios da Área Metropolitana de Lisboa

O objetivo geral do PMMUS deverá enquadrar-se numa definição de um novo paradigma de mobilidade no território metropolitano, contemplando os seguintes **12 objetivos específicos para uma mobilidade**: Mais Humanizada; Mais Sustentável; Mais Estruturada Territorialmente; Mais Verde; Mais Equitativa; Mais Acessível; Mais Racional; Mais Positiva; Mais Integrada; Mais Inovadora; Mais Competitiva; Mais Participada.

No âmbito da definição da Visão Estratégica, acima referida, foram fixados **5 eixos de intervenção**:

O **Eixo A – Melhor Transporte Público** pretende garantir o Transporte Público de elevada qualidade e frequência, disponível em todo o território, que funcione como principal pilar da mobilidade metropolitana. Este eixo que visa o reforço, a expansão, a otimização e a qualificação da oferta de transporte público, será o eixo central de toda a estratégia do Plano, por se tratar da temática mais pertinente para a população em geral. Terá uma forte relação com todos os restantes eixos de intervenção.

As **alternativas estratégicas** consideradas no âmbito da AAE do PMMUS, na fase final, assentam estruturalmente na opção de não realização do plano (Alt-0) versus o foco nas medidas de fiabilidade, comunicação, planeamento e interligação (Alt-1), o foco nas medidas estruturantes (Alt-2) que inclui corredores de TCSP, e a conjugação da Alt-1 e Alt-2 com foco na procura de sustentabilidade e inovação (Alt-3) (Figura 3-3).



Figura 3-3 – Alternativas estratégicas consideradas

O quadro seguinte apresenta a síntese das metas para 2030 e 2035 dos indicadores-chave de monitorização do PMMUS, tendo por base o valor de referência do ano 2024.

Quadro 3-1 – Metas para indicadores-chave de monitorização do PMMUS

Indicador-chave	Valor referência 2024	Meta 2030	Meta 2035
Quota de utilização dos modos individuais na realização de viagens em dia útil por residentes na AML	56%	45%	40%
Quota de utilização dos modos sustentáveis na realização de viagens em dia útil por residentes na AML	44%	55%	60%
Quota do modo rodoviário no transporte de carga	60%	55%	50%
Variação do número absoluto de viagens em dia útil realizadas em modos individuais pelos residentes na AML face a 2024	-	-10%	-15%
Variação do número absoluto de viagens em dia útil realizadas em modos sustentáveis pelos residentes na AML face a 2024	-	+39%	+50%
Proporção de veículos ligeiros descarbonizados	4%	25%	65%
Proporção de veículos pesados descarbonizados	0%	5%	20%
Variação das emissões de GEE associadas ao tráfego ligeiro face a 2024	-	-30%	-69%
Variação das emissões de GEE associadas ao tráfego pesado face a 2024	-	-14%	-38%
Variação global das emissões de GEE no transporte rodoviário face a 2024	-	-28%	-66%
Variação de vítimas mortais e feridos graves face a 2023	-	-49%	-62%

4. O QUE É A AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA? O QUE SÃO O RELATÓRIO AMBIENTAL E A DECLARAÇÃO AMBIENTAL?

A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) constitui um processo de avaliação dos efeitos ambientais ao nível estratégico de Políticas, Programas ou Planos, tendo em vista assegurar a integração de aspetos ambientais, sociais e económicos na tomada de decisão. Esta avaliação contribui ainda para a definição de estratégias específicas, linhas de ação, medidas e critérios para a seleção de estratégias e o enquadramento de projetos.

No âmbito de desenvolvimento do PMMUS foi considerado útil, proceder à avaliação dos efeitos ambientais estratégicos, devendo ser devidamente referenciada a publicação do Decreto-Lei nº 232/2007, de 15 de junho (alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio), referente à AAE.

O Relatório da Avaliação Ambiental Estratégica (RAAE) é um documento no qual se apresentam as principais análises e conclusões do processo de Avaliação Ambiental Estratégica ao longo da elaboração do plano, incluindo a análise de tendências e a avaliação de oportunidades e riscos das opções estratégicas e do modelo territorial, bem como as bases de um programa de seguimento da implementação do Plano. O RAAE e o RNT são instrumentos fundamentais para efeito de discussão pública do plano. O RAAE integra também dos resultados da consulta efetuada a entidades e ao público, resultados esses que são ponderados na versão final do Plano, que este Resumo Não Técnico sumariza.

Após a aprovação do plano é emitida uma Declaração Ambiental (DA), documento público onde se sintetizam as informações mais relevantes do processo de AAE, a forma como foram incorporadas no plano as recomendações da avaliação, as medidas de controlo a implementar e os contributos das participações institucional e pública.

5. O QUE SE AVALIOU?

A presente AAE compara a alternativa de não realização do PMMUS com a sua realização. Analisa as propostas contidas no PMMUS (alternativas e medidas) e seus potenciais efeitos ambientais, considerando se as medidas se adequam face aos critérios de decisão e se contribui para não afetar estruturalmente o ambiente e contribuir para a sustentabilidade. De um modo geral, a AAE do PMMUS permite:

- Avaliar as propostas e efeitos ambientais do PMMUS;
- Aferir o contributo das medidas para a visão estratégica;
- Assegurar uma visão estratégica e uma perspetiva alargada em relação às questões ambientais, num quadro de sustentabilidade;
- Detetar desafios e oportunidades e sugerir diretrizes de planeamento;
- Apoiar / evidenciar o desempenho das medidas e ações propostas no Plano;
- Assegurar processos participados e transparentes, que envolvam todos os agentes relevantes;
- Produzir contextos de desenvolvimento mais adequados a futuras propostas de desenvolvimento.

6. COMO FOI EFETUADA A AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO PMMUS?

A metodologia utilizada na avaliação estratégica do PMMUS assenta na abordagem usual em AAE. Adicionalmente, procurou-se ainda compreender o modo como o PMMUS e respetivas ações podem integrar a dimensão ambiental.

O processo de AAE do PMMUS teve em consideração quatro etapas principais:

- Etapa 1: **Definição de Âmbito**, que determina o âmbito da avaliação a realizar, bem como o alcance e nível de pormenorização da informação a incluir no Relatório Ambiental;
- Etapa 2: **Relatório Ambiental**, que considera o âmbito definido e as orientações das entidades com responsabilidade ambiental (numa versão preliminar I e II e final);
- Etapa 3: **Declaração Ambiental**, que contém informação sobre a decisão;
- Etapa 4: **Seguimento e Monitorização**, fase contínua de seguimento, ligação de processos e envolvimento, abrangendo monitorização, controlo e avaliação.

As primeiras três etapas (1 a 3) decorrem durante o período de elaboração do plano e a quarta etapa (4) decorrerá durante a sua fase de aplicação, após a sua aprovação.

A avaliação foi efetuada a dois níveis, um primeiro nível mais estratégico, em que a definição de âmbito enquadra a abordagem e metodologia utilizada, precisa os objetivos pretendidos para o Plano, sistematiza as questões ambientais estratégicas para os diferentes fatores ambientais, identifica o que se designa por Fatores Críticos para a Decisão (FCD), e especifica o processo de consulta e acompanhamento.

Com base na definição do âmbito, bem como em observações e pareceres das entidades com responsabilidades ambientais (ERAE), na fase seguinte analisou-se e avaliou-se os efeitos estratégicos do Plano e a dinâmica evolutiva e tendências de sustentabilidade. Com base nesses pontos sistematizaram-se as oportunidades e riscos por Fatores Críticos para a Decisão (FCD) e recomendações a incluir no Relatório Ambiental.

O Relatório Ambiental Estratégico tem como objetivos específicos: explicitação da relação entre os objetivos do plano e os objetivos de outros planos e programas pertinentes, incluindo objetivos ambientais estabelecidos a diferentes níveis; caracterizar os aspetos ambientais pertinentes suscetíveis de serem afetados nos diferentes fatores ambientais; definir os eventuais efeitos significativos no ambiente decorrente da aplicação do plano, incluindo a comparação das alternativas de não realizar o Plano (Alt-0), diferentes focos do Plano (Alt-1 e Alt-2) e a globalidade integrada com foco na sustentabilidade e inovação (Alt-3); se relevante considerar recomendações para eliminar efeitos adversos significativos, bem como outras medidas relevantes para a procura da sustentabilidade; resumir as razões que justifiquem as alternativas escolhidas, incluindo o modo como se procedeu à avaliação e as dificuldades encontradas.

7. QUAIS AS PRINCIPAIS POLÍTICAS ORIENTADORAS E OS PRINCIPAIS PLANOS E PROGRAMAS RELEVANTES?

Para considerar as orientações das políticas e planos e orientações existentes relevantes foi definido um Quadro de Referência Estratégico (QRE) para a AAE do PMMUS, este identifica as macro orientações de políticas internacional/europeia e nacional, e os objetivos de longo prazo estabelecidos em matéria de ambiente e de sustentabilidade, assim como as metas determinadas. Tal permite compreender se as propostas do PMMUS são coerentes ou não com essas orientações, definidas no QRE. Os mais relevantes são:

A **nível internacional** salientam-se, do ponto de vista do desenvolvimento económico, social e ambiental, os seguintes documentos orientadores: Agenda 2030 da ONU para o desenvolvimento sustentável; Pacto Ecológico Europeu. Na energia e alterações climáticas: Estratégia Europeia de Adaptação às Alterações Climáticas e Lei Europeia do Clima 2050.

Do ponto de vista da mobilidade urbana, referem-se os seguintes: Efficient and Green Urban Mobility Package; Estratégia de Mobilidade Sustentável e Inteligente UE2050; Estratégia Europeia de Mobilidade Hipocarbónica; Livro Branco: Roteiro do Espaço Único Europeu dos Transportes – Rumo a um sistema de transportes competitivo e eficiente em termos de recursos; Novo Quadro Europeu de Mobilidade Urbana; Building forward better by transforming to new, clean, safe, healthy and inclusive mobility and transport (THE PEP) e Pan-European Master Plan for Cycling Promotion (2030).

A **nível nacional**, do ponto de vista do desenvolvimento económico, social e ambiental destacam-se os seguintes documentos orientadores: Estratégia Portugal 2030; Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030); Plano de Recuperação e Resiliência (PRR); Portugal 2030; Programa Temático Demografia, Qualificações e Inclusão (PESSOAS 2030); Estratégia Nacional de Territórios Inteligentes 2023-2030 (ENTI).

Da perspetiva da mobilidade urbana referem-se os seguintes instrumentos: Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável (ENMAC 2020-2030); Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Pedonal 2030 (ENMAP); Portugal Ciclável 2030 (PC 2030), bem como Plano Ferroviário Nacional (PFN); Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000); e Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território 2030 (PNPOT 2030); Programa de Eficiência de Recursos na Administração Pública 2030 (ECO.AP 2030);Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas 2030 (ECO360).

Relativamente à energia e alterações climáticas, são de salientar as seguintes estratégias: Lei de Bases do Clima (LBC) (Lei n.º 98/2021);Sustentável 2030 – Programa Temático para a Ação Climática e Sustentabilidade; Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020-25 (ENAAC); Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia (PPEC); Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050); Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (PNEC 2030); Pacto dos Autarcas para o Clima e Energia; Quadro Estratégico de Política Climática 2020/2030 (QEPiC); Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC); Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA 2100); Estratégia Nacional para o Ar 2020 (ENAR); Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação (PANCD).

Ao nível da saúde, segurança e proteção civil: Plano Nacional de Saúde 2030 (PNS); Plano Estratégico Nacional de Segurança Rodoviária (PENSE 2020); Visão Zero 2030; Plano Nacional de Emergência de Proteção Civil (PNEPC); Estratégia Nacional para uma Proteção Civil Preventiva 2030 (ENPCP). Ao nível da inclusão e acessibilidade: Estratégia Nacional para a Inclusão das Pessoas com Deficiência 2021-2025 (ENIPD). E ao nível da conservação da natureza e da biodiversidade: Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 (ENCNB 2030); Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000); Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais.

Ao **nível regional**, destacam-se os seguintes instrumentos: Plano de Ação para a Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa (PAMUS); Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas da Área Metropolitana de Lisboa (PMAAC- AML); Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT-AML); Estratégia Regional de Lisboa AML 2030; Estudo da TML: Estudo sobre a Evolução da Logística na Área Metropolitana de Lisboa e Soluções a Promover (novembro 2021); Plano Estratégico para a Inovação na AML; Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) da Região Hidrográfica do Tejo e das Ribeiras do Oeste (RH5A) (junho 2022); Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A) (dezembro 2019); Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF-LVT); Programa Regional de Ação de Gestão Integrada de Fogos Rurais de Lisboa e Vale do Tejo.

Quanto ao **nível municipal**, as orientações estratégicas são as que constam dos Planos Diretores Municipais (PDM) dos 18 municípios da AML: Alcochete, Almada, Amadora, Barreiro, Cascais, Lisboa, Loures, Mafra, Moita, Montijo, Odivelas, Oeiras, Palmela, Seixal, Sesimbra, Setúbal, Sintra e Vila Franca de Xira, bem como os Planos de mobilidade e visões estratégicas municipais, Planos Municipais de Ação Climática, entre outros.

8. QUAIS OS FATORES CRÍTICOS DE DECISÃO E QUESTÕES AMBIENTAIS DO PMMUS?

Como forma de avaliar a situação sem plano e as propostas de alternativas, utiliza-se critérios, indicados como Fatores Críticos para a Decisão (FCD) constituem os temas fundamentais para a decisão sobre os quais a AAE se deve debruçar, uma vez que identificam os aspetos que devem ser considerados pela decisão na conceção da sua estratégia e das ações que a implementam, para melhor satisfazer objetivos ambientais e um futuro mais sustentável.

De uma forma geral, os FCD resultam da análise integrada que teve em consideração as questões estratégicas (QE), dos fatores ambientais (FA) e das macropolíticas revelantes (QRE). Para o PMMUS foram definidos os seguintes cinco Fatores Críticos para a Decisão:

- **FCD1** – Padrão de mobilidade (centrado na procura e no serviço de mobilidade do utente);
- **FCD2** – Rede de mobilidade eficiente (centrado na oferta, nomeadamente na eficiência da rede e gestão);
- **FCD3** – Descarbonização e sustentabilidade ambiental (contributo para o desempenho ambiental);
- **FCD4** – Desenvolvimento económico social (contributo para o desempenho social e económico);

- **FCD5** – Riscos ambientais e tecnológicos e resiliência (inclui também a adaptação às alterações climática).

Refira-se ainda que, de entre os fatores ambientais considerados mais relevantes para o PMMUS, constam: Biodiversidade; População; Saúde Humana; Fauna; Flora; Solo; Água; Atmosfera; Fatores Climáticos; Bens Materiais; Património Cultural (Arquitetónico e Arqueológico); Paisagem.

9. QUAIS AS PRINCIPAIS TENDÊNCIAS E PROBLEMAS AMBIENTAIS RELEVANTES PARA A AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO PMMUS?

Na avaliação ambiental do PMMUS é mais do que considerar a situação atual ou de referência, centra-se em avaliar a tendência evolutiva de cada aspeto da decisão e se vai ou não no sentido pretendido, com e sem o Plano. Para esse efeito, foram analisadas as tendências evolutivas de cada FCD:

FCD1 – Padrão de mobilidade: Aumento da procura por transporte, com aumento da população e deslocações pendulares mais longas devido ao modelo territorial policêntrico; crescente adoção de soluções partilhadas e modos ativos; aumento da acessibilidade e inclusão reforçadas; aumento da digitalização e inovação em mobilidade.

FCD2 – Rede de mobilidade eficiente: Expansão e otimização da rede de transporte público; Crescente integração dos modos ferroviário e marítimo/fluvial na logística urbana e inter-regional; Desenvolvimento de projetos estruturantes como a Alta Velocidade Ferroviária e a Terceira Travessia do Tejo reforçam a conectividade e coesão territorial; Progressiva digitalização da sociedade e da economia; Desenvolvimentos significativos a nível da inteligência artificial.

FCD3 – Descarbonização e sustentabilidade ambiental: Transição para transportes zero emissões; Com as atuais iniciativas espera-se a redução da dependência do automóvel particular; Logística urbana descarbonizada; Elevadas emissões de partículas associadas ao tráfego rodoviário; Elevado ruído associado ao tráfego rodoviário; Carros elétricos com menor geração de ruído em crescente adoção.

FCD4 – Desenvolvimento económico social: Crescente investimento em mobilidade sustentável; Grandes investimentos em infraestrutura (aeroporto, ferrovia, interfaces multimodais); Estratégias territoriais promovem coesão e inclusão social; Aumento da procura turística, tornando a AML a principal região turística portuguesa; Aumento do teletrabalho; Dicotomia entre globalização crescente e intensificação das economias locais.

FCD5 – Riscos ambientais e tecnológicos e resiliência: Agravamento das alterações climáticas e aumento dos fenómenos extremos; Aumento da mitigação climática integrada em políticas, programas e estratégias mundiais; Desenvolvimento e aumento de medidas de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente.

10. QUAIS AS PRINCIPAIS OPORTUNIDADES E AMEAÇAS A LONGO PRAZO DECORRENTES DO PMMUS?

De forma a complementar a análise das tendências evolutivas, foram também avaliadas as potenciais oportunidades e ameaças às propostas do plano para cada FCD. Neste âmbito, no processo de AAE do PMMUS, foram identificadas como principais as oportunidades e ameaças que se passam a descrever.

As **principais oportunidades são:**

Do ponto de vista do FCD1 – Padrão de mobilidade salienta-se a oportunidade de: Bilhética integrada; Transformação digital na mobilidade (uso de aplicações); Sensibilização da população para alternativas de mobilidade sustentáveis.

Ao nível do FCD 2 – Rede de mobilidade eficiente salienta-se a possibilidade de: Expansão da rede metropolitana de transportes; Aumento da capacidade da rede de metropolitano, através da modernização da infraestrutura e acessórios; Digitalização processos administrativos; Adoção de tecnologias inteligentes; Políticas de mobilidade sustentável. Vindo a considerar a ligação Desenvolvimento da Alta Velocidade Ferroviária; Novo Aeroporto de Lisboa no Campo de Tiro de Alcochete; Desenvolvimento da Terceira Travessia do Tejo no corredor Chelas-Barreiro;

No âmbito do FCD3 – Descarbonização e sustentabilidade ambiental o PMMUS cria oportunidades para: Expansão e melhoria da rede de transporte público; Reforço da mobilidade ativa e partilhada; Descarbonização da logística e transportes de mercadorias; Desenvolvimento de tecnologias limpa; Crescente consciência ambiental da população; Melhorar a conectividade entre os VMM e os transportes públicos; Tecnologia de sistemas inteligentes e sustentáveis que promovam a redução do ruído dos transportes; Procedimentos de navegação aérea em rota e em área terminal e de técnicas de voo que reduzam os níveis de ruído e emissão de poluentes atmosféricos.

Ao nível do FCD4 – Desenvolvimento económico social salienta-se a possibilidade de: Aumento da acessibilidade aos transportes; Aumento da segurança rodoviária; População jovem estrangeira que procura Portugal como destino para trabalhar e viver; Promoção da coesão territorial.

Por fim, em termos do FCD5 - Riscos ambientais e tecnológicos e resiliência o PMMUS potência: Promover a cultura do planeamento preventivo e do princípio da precaução no contexto das alterações climáticas; Realização de estudos, modelações e avaliações que permitam conhecer a exposição atual e futura; Consciencialização da população para as alterações climáticas e riscos; Adoção das medidas de ordenamento do território e planeamento urbanístico que permitam conter o uso e a ocupação do solo nas áreas de risco em cenário de alteração climática; Adoção das medidas de aumento da resiliência dos equipamentos e infraestruturas; Definição de intervenções destinadas a lidar com os riscos; Acesso a recursos técnicos e a mecanismos de financiamento para estratégias de adaptação; Promover a realocação da ocupação de infraestruturas para zonas com menor risco.

As principais ameaças são:

As principais ameaças que podem ameaçar o sucesso da implementação do PMMUS, ao nível do FCD1 – Padrão de mobilidade podem estar relacionadas com: Cultura enraizada do uso do automóvel; Aumento do custo de vida; Envelhecimento da população e limitações à mobilidade; crise na habitação.

Ao nível do FCD 2 – Rede de mobilidade eficiente salienta-se: Necessidade de investimentos financeiros contínuos; Construção de bases de dados fiáveis; Nível médio de literacia digital; Contestação social à implementação de grandes infraestruturas no território de proximidade.

No âmbito do FCD3 – Descarbonização e sustentabilidade ambiental destaca-se: Investimentos elevados; Segurança rodoviária e uso do espaço público; Influência das condições atmosféricas do local nos modos ativos de mobilidade; Acentuar desigualdades sociais (acesso a veículos privados híbridos ou elétricos e a bicicletas elétricas); Contestação social à transição energética, face à instalação de novas infraestruturas e aumento dos preços da energia; Impactes ambientais e sociais associados à expansão da rede de mobilidade, como a alteração do uso do solo, modificação da paisagem e fragmentação de ecossistemas; Potenciais riscos com outras áreas políticas e setoriais decorrentes da construção de novas infraestruturas (ex. biodiversidade, saúde, património); Impactes da poluição do ar e elevados níveis de exposição ao ruído na saúde.

Ao nível do FCD4 – Desenvolvimento económico social salienta-se: Crises financeiras ou políticas; Custos de vida; Aumento da urbanização periférica; Resistência a novos modelos de trabalho e mobilidade; Crescimento do turismo.

Por fim, em termos do FCD5 - Riscos ambientais e tecnológicos e resiliência: Agravamento das alterações climáticas e aumento dos fenómenos extremos; Falta de adesão das diferentes partes envolvidas; Desinformação da população; Custos de implementação e manutenção dos sistemas de proteção contra riscos.

Neste contexto, como oportunidades e riscos

11. QUAIS OS EFEITOS SIGNIFICATIVOS NO AMBIENTE DECORRENTES DOS PROJETOS PREVISTOS NO PMMUS?

No âmbito da AAE, e tendo presentes as principais questões ambientais estratégicas identificadas, foram elencados os principais efeitos do PMMUS nas componentes ambiental, sociais e económicos. Sendo a conclusão principal que a **visão e os eixos estratégicos dão respostas à procura de sustentabilidade, assente no transporte público como estrutural e complementada por estratégias de mobilidade ativa.**

Da avaliação destaca-se o **contributo estrutural para a melhoria estratégica da mobilidade a vários níveis**, com ênfase no envolvimento, participação e contributo construtivo dos 18 municípios da Área Metropolitana de Lisboa.

Verifica-se a **criação de condições positivas para um padrão de mobilidade desejável**, avaliado num racional centrado na procura e no serviço de mobilidade do utente (FCD1), evidenciando propostas assentes na

possibilidade de acesso aos transportes públicos e melhoria de interligação modal, informação, incluindo a acessibilidade a grupos vulneráveis e considerando a segurança e práticas mais sustentáveis.

Observa-se um **contributo estratégico muitíssimo positivo para a melhoria à escala metropolitana da rede de mobilidade de forma eficiente**, centrado na oferta pública, nomeadamente na eficiência da rede e gestão (FCD2), através do alargar a cobertura da rede, acessibilidade física, integração multimodal entre outras.

Ao nível da **descarbonização e sustentabilidade ambiental** (FCD3), verifica-se um contributo relevante para o desempenho ambiental, promovendo a eficiência energética, a mobilidade elétrica e ativa, em articulação com os sistemas de transporte público, com efeitos esperados na redução da poluição atmosférica e sonora.

O plano apoia o **desenvolvimento económico e social** (FCD4), contribuindo para a interligação da mobilidade com as atividades económicas, promovendo o acesso, a coesão social e a acessibilidade económica do sistema navegante, entre outras.

Considera-se ainda a integração dos **riscos ambientais e tecnológicos** e a **promoção da resiliência**, incluindo a adaptação às alterações climáticas (FCD5), através da identificação de vulnerabilidades e sensibilidades ambientais, aspetos a aprofundar em fase posterior.

O Plano pode envolver impactes ambientais locais decorrentes da construção de novas infraestruturas (ocupação de solo, ruído, entre outros). No entanto, o seu contributo para a melhoria da qualidade do ar, mitigação climática, e aumento da coesão social e territorial é mais significativo e duradouro.

A avaliação dos efeitos ambientais decorrentes dos projetos previstos no PMMUS depende da tipologia e intensidade das intervenções previstas, especialmente da forma como se efetua a sua implementação.

Como riscos e oportunidades salienta-se a necessidade de garantir que a implementação do projeto não origina impactes significativos sobre as zonas sensíveis ecológicas, já identificadas e consideradas no processo de planeamento, assegurando a sua proteção e valorização. Em paralelo, destaca-se a oportunidade de mobilizar recursos para a concretização das propostas do PMMUS, em particular aquelas que promovem o uso do transporte público e a sua adequada cobertura territorial, bem como o desenvolvimento de uma rede ciclável de âmbito metropolitano, potenciando a intermodalidade, a redução das emissões e a melhoria da qualidade de vida.

12. ORIENTAÇÕES E OS PRINCIPAIS AGENTES NO SUCESSO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PMMUS?

No sentido de contribuir para a boa implementação do Plano sugere-se um conjunto de orientações (que depois se concretizam em medidas) a considerar no desenvolvimento do Plano. Assim, para cada FCD foram definidas diretrizes para o planeamento e gestão.

Relativamente aos **agentes** importantes para o sucesso da implementação do PMMUS, para além da TML, municípios, autoridades de transporte e agentes do sector, destacam-se ainda os utentes e outros grupos de

interesse. Cada grupo de interesse foi envolvido nas diferentes fases de desenvolvimento do Plano, apresentam responsabilidades específicas em relação ao processo de planeamento e na sua concretização.

O envolvimento e a adesão dos diversos agentes são simultaneamente uma oportunidade e um risco críticos para a efetividade da mobilidade sustentável metropolitana. A garantia de um serviço público de mobilidade de qualidade, bem como a disponibilização de infraestruturas adequadas para a mobilidade ativa (rede pedonal, ciclável), carregamento de veículos elétricos e informação acessível e eficaz, constitui um desafio estruturante para os agentes do setor. **Contudo, a adesão efetiva, desde logo por parte dos utentes, às práticas de sustentabilidade, à transição energética e à neutralidade climática representa um dos fatores mais determinantes para o sucesso da mobilidade sustentável metropolitana.**

13. QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS INDICADORES DE MONITORIZAÇÃO E DE ACOMPANHAMENTO?

No sentido de posteriormente acompanhar a implementação do PMMUS são propostos indicadores para esse efeito. Assim, para cada FCD foram definidos indicadores de monitorização, destacam-se os indicadores considerados mais relevantes.

No **padrão de mobilidade**, indicadores como a periodicidade e duração média das deslocações diárias, percentagem de deslocações realizadas em transporte público coletivo, veículo próprio motorizado, modos cicláveis e outros (incluindo o modo pedonal).

Na **rede de mobilidade eficiente**, a percentagem de população com acesso à rede, num mínimo de 2 serviço/hora a menos de 300m de casa em dia útil, vias dedicadas a transportes públicos, parques dissuasores de entrada nas zonas urbanas, a ocupação média dos transportes públicos e o grau de digitalização da rede.

Na **descarbonização e sustentabilidade ambiental**, o consumo de combustível por km, CO₂eq emitido na mobilidade por km em cada repartição modal, emissões de poluentes atmosféricos (poluição atmosférica), percentagem da população da cidade/FUA exposta ao ruído diurno-tarde-noite (Lden) ≥55 dB devido ao transporte rodoviário.

No **Desenvolvimento económico social**, o tempo de deslocação médio diário de trabalho a casa, população ativa, acessibilidade económica de passes de transporte público padrão que permitem viagens ao longo do ano com base no rendimento médio anual das famílias per capita, e o número anual de passes de transporte público válidos por um mês por 1 000 habitantes.

Nos **riscos ambientais e tecnológicos e resiliência**, as infraestruturas de transporte em zona de vulnerabilidade climática atual ou futura, área/população/atividades em situação de risco de cheia e inundações, número de infraestruturas de transporte público localizadas nas zonas de perigosidade.

As áreas de monitorização do PMMUS abrangem um conjunto que consideram, por exemplo: tempo deslocação, acessibilidade (incluindo grupos vulneráveis), cobertura da rede, integração multimodal, digitalização, inovação, emissões e qualidade do ar e ruído, mobilidade ativa e partilhada, proteção e valorização da estrutura ambiental

metropolitana, interligação com as atividades económicas, ligação à rede transeuropeia, acesso e coesão social, riscos e adaptação climáticas, cheias e inundações bem como riscos de acidentes industriais.

Para além destes, considera também indicadores que se associam às metas do PMMUS, tais como redução da utilização de modos individuais de transporte e aumento dos transportes públicos, veículos descarbonizados, redução das emissões dos gases de efeito de estufa e da sinistralidade. A progressão nestas metas também deve ser monitorizada de forma a contribuir para a decisão e gestão de ajustes para a procura da sustentabilidade.

14. CONCLUSÕES E PRÓXIMOS DESENVOLVIMENTOS

A AAE efetuada **evidencia que sem a existência do PMMUS e dos seus eixos de intervenção, não seria possível perspetivar a transição para um novo paradigma de mobilidade sustentável à escala metropolitana** (1). A tendência e importância das deslocações em viaturas próprias existente, o peso das deslocações intermunicipais, com os seus impactes nos consumos energéticos, emissões de carbono, congestionamento (e perdas de tempo), os níveis em algumas zonas urbanas e na proximidade das vias de elevados níveis de ruído e alteração da qualidade do ar e suas implicações na saúde são consequências graves e não desejadas.

A avaliação conclui (2) que a **proposta de PMMUS já desenvolveu e consolidou a visão estratégica e os eixos de intervenção, assim como os objetivos estratégicos alargados abrangendo a procura de sustentabilidade e as metas**, sendo (3) a **abordagem global (Alternativa 3) que se revela a que melhor contribui para os objetivos do PMMUS e sustentabilidade**.

A AAE acompanhou de forma integrada o desenvolvimento do PMMUS em todas as suas fases (4), desde o Relatório de Definição de Âmbito (RDA), considerando as orientações das Entidades com Responsabilidade Ambiental (ERA) e a participação pública. As orientações das ERA e as sugestões da participação pública foram consideradas sempre que relevantes na AAE e PMMUS. Do processo de consulta resultou a criação de um Fator Crítico da Decisão (FCD) adicional focado nos riscos e resiliência (face ao proposto no RDA). Os FCD para a avaliação considerados são:

- **FCD1 – Padrão de mobilidade** (centrado na procura e no serviço de mobilidade do utente);
- **FCD2 – Rede de mobilidade eficiente** (centrado na oferta, nomeadamente na eficiência da rede e gestão);
- **FCD3 – Descarbonização e sustentabilidade ambiental** (contributo para o desempenho ambiental);
- **FCD4 – Desenvolvimento económico social** (contributo para o desempenho social e económico);
- **FCD5 – Riscos ambientais e tecnológicos e resiliência** (inclui também adaptação às alterações climáticas).

A análise demonstra que **a visão estratégica, os eixos de intervenção e os objetivos do PMMUS se enquadram de forma positiva e dão resposta adequada aos FCDs**, contribuindo para a sustentabilidade territorial e ambiental (5).

No entanto, reconhece-se que o **grau de desenvolvimento das medidas e ações ainda é preliminar** (6), não permitindo nesta fase avaliar plenamente o seu contributo para as metas propostas, nem aferir os impactos espaciais com maior precisão. Na fase seguinte, haverá margem para o seu **aprofundamento e melhoria, assegurando maior robustez na implementação** (7).

O desenvolvimento da AAE e do PMMUS e da AAE **deve ser acompanhado da definição de recursos adequados, sendo de desenvolver o modelo de governança** (8), incluindo um modelo de gestão e monitorização que assenta nos indicadores das metas, indicadores de mobilidade urbana ligados à sustentabilidade (designados atualmente de UMI e propostos pela União Europeia) e outros indicadores relevantes, sendo que esse acompanhamento pode potenciar a gestão e desenvolvimento das medidas.

É de especial relevância nessa monitorização **acompanhar os esforço suplementar, potenciais medidas e modos de gestão** (9) para: o desempenho na repartição das viagens entre transportes individuais e coletivos, o papel dos modos sustentáveis na realização de viagens, com relevância a adesão dos utilizadores (e número de viagens que realizam), a rede de carregamento elétrica e especialmente o alargamento de uma rede metropolitana ciclável e segura. Essas alterações podem também ter o reflexo nas emissões de gases de efeito de estufa, contribuindo para atingir as metas e procurar a sustentabilidade.

Por fim, sublinha-se a importância da **articulação entre o planeamento da mobilidade sustentável e o ordenamento do território**, tanto ao nível central como municipal, de forma a garantir coerência entre usos do solo, estratégias de urbanização e as soluções propostas no PMMUS (10).

Próximos desenvolvimentos

Na fase seguinte, após a aprovação do PMMUS, relatório da AAE final e da respetiva Declaração ambiental, deve-se proceder ao desenvolvimento do Plano com o seu **seguimento e monitorização**, fase contínua de seguimento, ligação de processos e envolvimento, abrangendo monitorização, controlo e avaliação.

BIBLIOGRAFIA

TML (2024). Relatório das Atividades de Apoio do PMMUS, Way2Go, fevereiro de 2024.

TML (2024). Relatório Preliminar de Enquadramento e Preparação do PMMUS, Way2Go, janeiro de 2024.

TML (2024 c). Relatório de Participação Pública no âmbito da Fase I.

TML (2024 d). Relatório de Caracterização e Diagnóstico, julho de 2024. Versão 01, way2go, junho de 2024.

TML (2024). Relatório de Cenarização, Visão Estratégica, Metas e Indicadores, Way2Go, dezembro de 2024.

TML (2025). Relatório Final do Programa de Medidas. PMMUS - Plano Metropolitano de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa, Way2Go, agosto de 2025.

PMMUS

plano metropolitano
de mobilidade urbana
sustentável