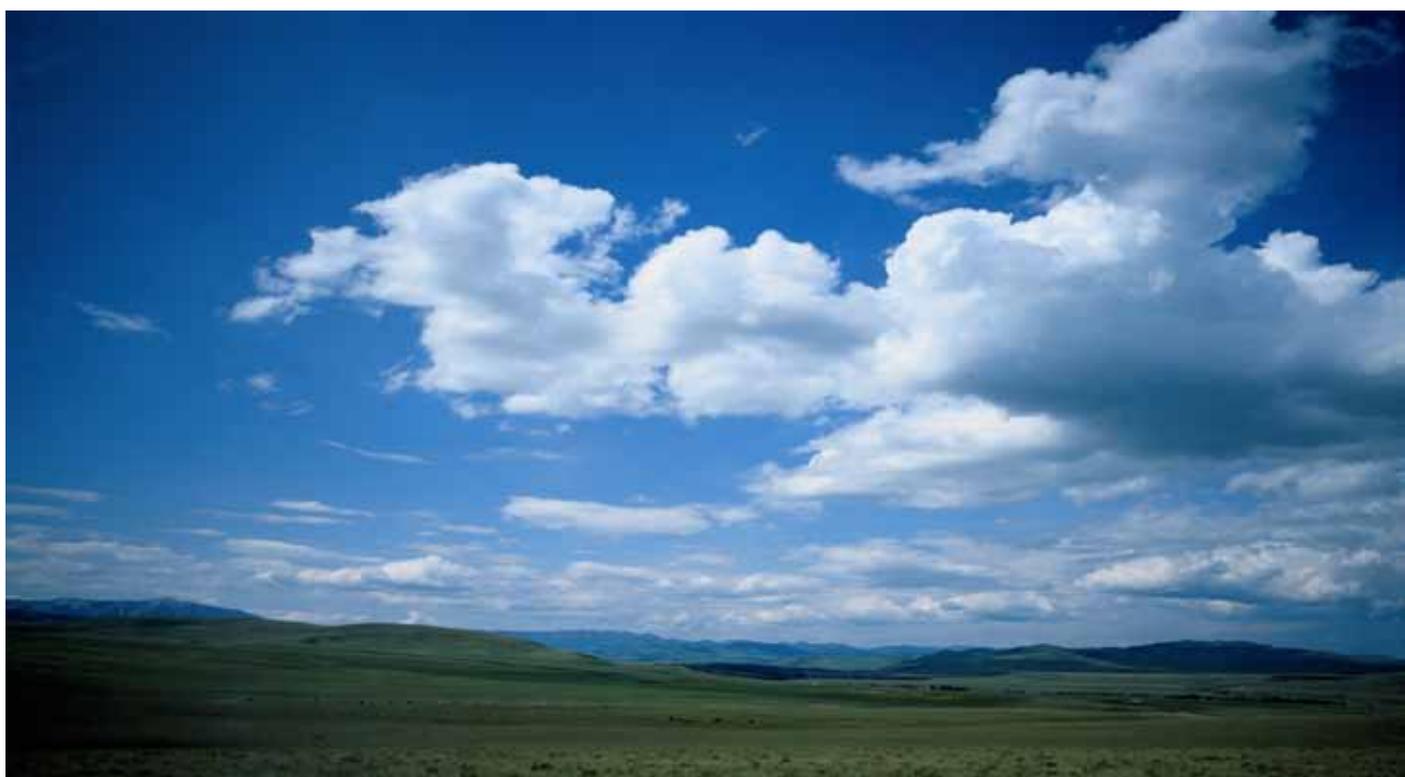




EN  
AR

ESTRATÉGIA  
NACIONAL  
PARA O AR  
2020

Vetores Estratégicos para 2020







<b>Título</b>	<b>ESTRATÉGIA NACIONAL PARA O AR 2020 – Vetores Estratégicos para 2020</b>
<b>Data</b>	maio 2015
<b>Equipa</b>	<p><b>Francisco Ferreira</b>, Doutor em Engenharia do Ambiente (Interlocutor científico e Coordenação FCT/UNL)</p> <p><b>Júlia Seixas</b>, Doutora em Engenharia do Ambiente – DCEA-FCT/UNL</p> <p><b>José Eduardo Barroso</b>, Mestre em Engenharia do Ambiente – Lasting Values - Consultoria em Gestão e Ambiente, Lda.</p> <p><b>Patrícia Fortes</b>, Doutora em Ambiente – DCEA-FCT/UNL</p> <p><b>Hugo Tente</b>, Mestre em Engenharia do Ambiente – DCEA-FCT/UNL</p> <p><b>Joana Monjardino</b>, Mestre em Engenharia do Ambiente – DCEA-FCT/UNL</p> <p><b>Lúis Dias</b>, Mestre em Engenharia do Ambiente – DCEA-FCT/UNL</p> <p><b>Pedro Gomes</b>, Mestre em Engenharia do Ambiente – DCEA-FCT/UNL</p> <p><b>Ana Isabel Miranda</b> (Coordenação UA)</p> <p><b>Alexandra Monteiro</b>, Doutora em Ciências Aplicadas ao Ambiente – DAO-UA</p> <p><b>Joana Ferreira</b>, Doutora em Ciências do Ambiente – DAO-UA</p> <p><b>Helena Martins</b>, Doutora em Ciências do Ambiente – DAO-UA</p> <p><b>Isabel Ribeiro</b>, Mestre em Engenharia do Ambiente – DAO-UA</p> <p><b>Ana Patrícia Fernandes</b>, Mestre em Engenharia do Ambiente – DAO-UA</p> <p><b>Filomena Boavida e Dília Jardim</b> (Coordenação APA)</p> <p><b>Cláudia Martins</b> (Equipa técnica APA)</p> <p><b>Filipa Marques</b> (Equipa técnica APA)</p> <p><b>Teresa Anacleto</b> (Equipa técnica APA)</p>
<b>APA</b>	Agência Portuguesa do Ambiente
<b>FCT/UNL</b>	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa
<b>UA</b>	Universidade de Aveiro



## Índice

1	Objeto e Âmbito .....	6
2	Vetores estratégicos de atuação .....	8
2.1	Aspetos gerais .....	8
2.2	Âmbito Geográfico de intervenção .....	10
2.3	Medidas e Ações .....	11
2.3.1	Conhecimento e Informação .....	17
2.3.2	Iniciativas setoriais para as emissões atmosféricas .....	20
2.3.3	Governança .....	30
2.3.4	Investigação & Desenvolvimento .....	33
3	Acompanhamento e operacionalização das medidas .....	37
4	Referências bibliográficas.....	39

## Índice de Figuras

Figura 1: Visão e eixos da ENAR 2020 .....	7
Figura 2: Aspetos críticos e lacunas identificadas.....	9
Figura 3: Vetores estratégicos .....	9
Figura 4: Esquematização dos diferentes domínios geográficos de intervenção das medidas da ENAR .....	11



## Objeto e Âmbito

O presente documento consiste no relatório técnico de suporte à Estratégia Nacional para o Ar 2020 (ENAR) relativo aos vetores estratégicos de atuação.

A ENAR tem como visão melhorar a qualidade do ar, com vista à proteção da saúde humana, da qualidade de vida dos cidadãos e à preservação dos ecossistemas, sendo três os eixos de ação que estruturam a sua abordagem: “Avaliar”, “Antecipar” e “Atuar”.

O diagnóstico e as projeções para 2020, enquadrados respetivamente nos eixos

“Avaliar” e “Antecipar”, permitiram identificar os aspetos mais críticos e prioritários em termos de necessidade de intervenção, e serviram de base de partida para delinear os vetores estratégicos de atuação. Estes vetores constituem a componente da ENAR que se enquadra no eixo “Atuar” consistindo a orientação primordial das medidas e ações a adotar no curto/médio prazo “Atuar”.

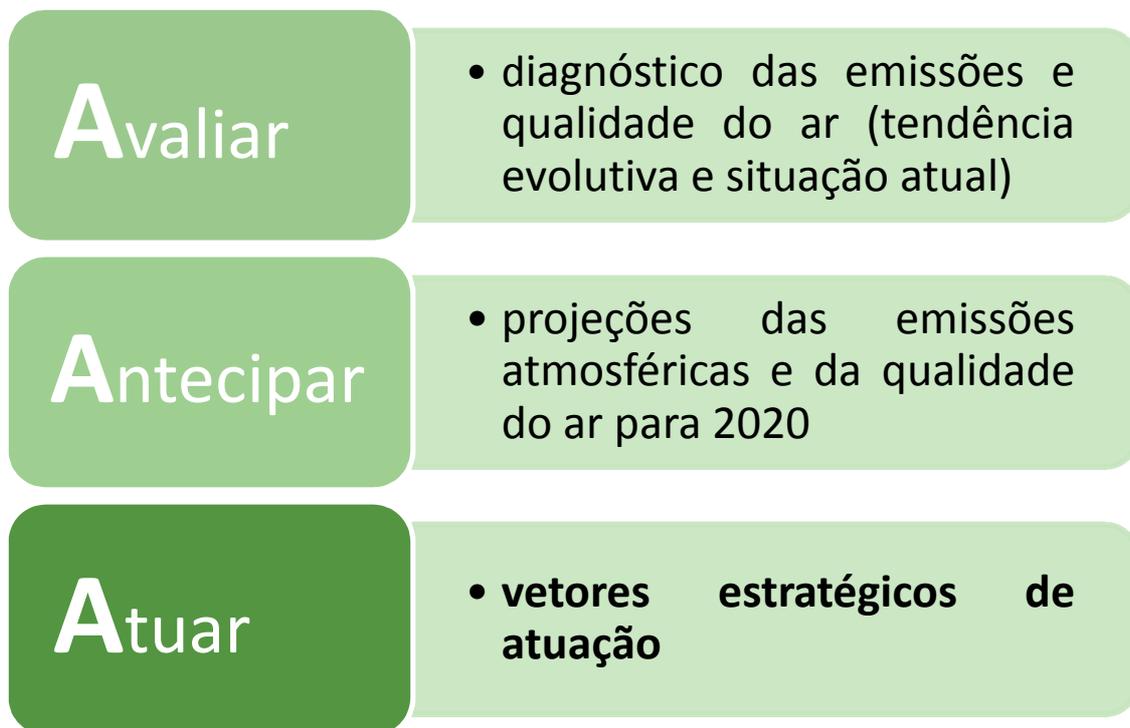


Figura 1: Visão e eixos da ENAR 2020

# 2



## Vetores estratégicos de atuação

### 2.1 Aspectos gerais

Para que se atinjam os objetivos inerentes à ENAR 2020 existe um conjunto de linhas estratégicas que deverão constituir a orientação primordial das políticas do ar a adotar no curto/médio prazo. Neste contexto identificaram-se os aspetos mais críticos e prioritários que requerem intervenção, nomeadamente:

- **Corrigir** as situações de **incumprimento**, face aos objetivos de emissões e qualidade do ar legislados, ou garantir a situação de cumprimento pleno dos mesmos;
- **Conhecer** melhor os **efeitos da poluição do ar** em Portugal (Onde ocorre? Quando? Que compostos estão envolvidos? Qual é a extensão dos danos?);
- **Melhorar a articulação da informação e a cooperação interinstitucional** entre as várias entidades gestoras da qualidade do ar por forma a assegurar

a efetivação dos programas de medição e as medidas de gestão de acordo com os requisitos legais;

- **Melhorar os sistemas de informação e de divulgação** ao público e às instituições relevantes na matéria;
- **Perspetivar a evolução de políticas em matéria do ar** com uma efetiva articulação com as políticas setoriais relevantes para os objetivos nacionais.

Os aspetos críticos, ora identificados, (Figura 2), são passíveis de serem organizados em função do objeto e linha de atuação, tendo-se estabelecido para o efeito quatro vetores estratégicos de atuação (tal como representado na Figura 3):

- Conhecimento e Informação;
- Iniciativas Setoriais para as Emissões Atmosféricas;
- Investigação & Desenvolvimento;
- Governança.

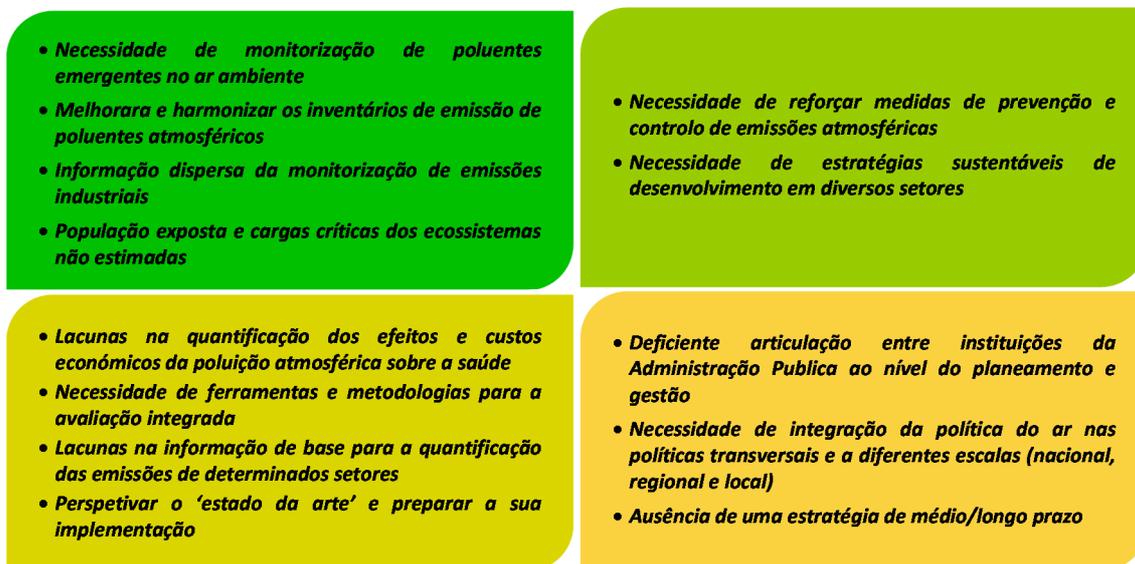


FIGURA 2: ASPETOS CRÍTICOS E LACUNAS IDENTIFICADAS



FIGURA 3: VETORES ESTRATÉGICOS

O conjunto de vetores estratégicos pretendem constituir-se como orientação

das políticas do ar a adotar no curto/médio prazo. Estes vetores abrangem os setores

diretamente ligados à poluição do ar assim como, áreas transversais ligadas à sustentabilidade ou à governação. As medidas transversais, não sendo diretamente focadas na mitigação da

poluição atmosférica, são decisivas para a implementação de todo o conceito estratégico com impactes relevantes na gestão e melhoria da qualidade do ar ambiente.

## 2.2 Âmbito Geográfico de intervenção

A ENAR para além de preconizar medidas de âmbito nacional, constitui um quadro de referência para a elaboração de planos de melhoria da qualidade do ar, da responsabilidade das Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR), permitindo a integração efetiva das medidas de âmbito local, regional e nacional.

Dada a natureza maioritariamente urbana dos problemas de poluição atmosférica, o **âmbito geográfico** das medidas de atuação a considerar nos planos de melhoria da qualidade do ar será essencialmente

focado/direcionado para a escala urbana, em particular para as cidades de Lisboa e Porto onde há maior população exposta.

No entanto, as medidas propostas não se cingem às escalas nacional e local, sendo também direcionadas para cidades de média dimensão. Efetivamente uma maior articulação entre os vários níveis de governação é essencial para uma implementação bem-sucedida das medidas e políticas de melhoria da qualidade do ar.

O âmbito geográfico dos domínios de intervenção está representado na Figura 4.



FIGURA 4: ESQUEMATIZAÇÃO DOS DIFERENTES DOMÍNIOS GEOGRÁFICOS DE INTERVENÇÃO DAS MEDIDAS DA ENAR

## 2.3 Medidas e Ações

As medidas e ações preconizadas dirigem-se fundamentalmente aos setores da Administração Pública que, ao nível central, regional e local, contribuam para assegurar, no âmbito das respetivas competências e domínios de atuação, uma trajetória de melhoria da qualidade do ar. Destinam-se também a um conjunto alargado de partes interessadas, como sejam profissionais, organizações não-governamentais e cidadãos em geral, cujas atividades e comportamentos poderão contribuir, de forma mais ou menos direta, para mitigar os efeitos da poluição atmosférica.

O pacote de medidas proposto inclui, por um lado, medidas já indicadas no âmbito de outros planos e programas (PNAC, PNAEE, PMT...) identificadas como essenciais para a prossecução dos objetivos da ENAR e por outro, medidas específicas para a redução de poluentes atmosféricos e para a qualidade do ar, as quais poderão ser objeto de maior densificação no âmbito dos planos de melhoria da qualidade do ar, pelo que as medidas preconizadas na ENAR se constituem como um quadro de referência para esse planos.

Salientam-se ainda as alterações introduzidas pela reforma da fiscalidade

ambiental (Lei n.º 82-D/2014, de 31 de dezembro), destacando-se em particular, as seguintes medidas, que de uma forma direta ou indireta contribuem para a melhoria da qualidade do ar:

- incentivo à mobilidade elétrica;
- promoção da utilização de transportes públicos;
- estabelecimento de um regime de incentivo ao abate de veículos em fim de vida.

As alterações introduzidas pela Lei da “Fiscalidade Verde” em particular as dirigidas aos setores dos transportes, energia e emissões aplicam-se de forma transversal aos diversos setores de atividade contribuindo para a implementação das medidas previstas na ENAR

Importa ainda destacar o alinhamento entre a ENAR e o Programa Nacional para as Alterações Climáticas, desenvolvido em paralelo com a ENAR, assente nos mesmos cenários de procura energética e com algumas medidas comuns no que respeita às iniciativas setoriais para as emissões atmosféricas.

As medidas e ações estão também alinhadas com o Programa Nacional de Reformas e com a prioridade assumida a nível nacional de transição para uma economia circular, bem como com os objetivos estabelecidos no Compromisso

para o Crescimento Verde para 2020 e 2030.

A Tabela 1 apresenta um conjunto de 18 medidas elencando-se algumas ações que emergem das necessidades já reconhecidas, sem prejuízo de, no decurso da implementação ENAR 2020, novas ações poderem ser enquadradas para a concretização dos objetivos.

Os setores da indústria, dos transportes, da agricultura e o residencial/comercial foram identificados como os mais relevantes para atuação em termos de redução de emissões de poluentes atmosféricos.

As medidas transversais, não sendo diretamente focadas para a mitigação da poluição atmosférica, são decisivas para a implementação de todo o conceito estratégico para a melhoria da qualidade do ar.

Importa, ainda, destacar as medidas preconizadas para a quantificação dos efeitos da poluição atmosférica sobre a saúde humana que constituirão uma base de conhecimento para o desenvolvimento de políticas sustentadas que salvaguardem a saúde e o bem-estar da população, em articulação com planos ou programas nacionais para a saúde.

Os fundos estruturais e de investimento no período 2014-2020, ao abrigo do Quadro de Referência Estratégico Comunitário (Portugal 2020), e dos programas operacionais e regionais que o materializam no financiamento das

políticas e medidas que se enquadrem na presente Estratégia terão um papel muito relevante.

O Programa Operacional da Sustentabilidade e Eficiência no Uso de

Recursos bem como os Programas Operacionais Regionais, integram nos objetivos e medidas a vertente AR, para o qual deve ser dado enfoque nos investimentos a realizar.

**TABELA 1:** VETORES ESTRATÉGICOS, MEDIDAS E AÇÕES

Vetores estratégicos de atuação no setor	B1: Medidas	B2: Ações Propostas
<p><b>1. Conhecimento e Informação</b></p> <p><b>OBJETIVO:</b> melhoria do conhecimento e otimização da gestão da informação das emissões e qualidade do ar</p>	<p>C&amp;I1: Melhoria da qualidade e quantidade da informação relativa às emissões atmosféricas e qualidade do ar ambiente</p> <hr/> <p>C&amp;I2: Adequação/Otimização da rede de monitorização da qualidade do ar</p>	<p>AP1. Desenvolvimento de orientações metodológicas para a elaboração de Inventários de Emissões Atmosféricas à escala regional/local.</p> <p>AP2. Implementação de um sistema de informação ambiental incorporando os resultados de autocontrolo das emissões de poluentes para o ar.</p> <p>AP3. Adaptação dos sistemas de informação da Qualidade do Ar (atual QualAr) alargando o seu âmbito a novas fontes de dados e a novas exigências decorrentes do <i>e-Reporting</i>.</p> <p>AP4. Melhoria do sistema previsão da qualidade do ar, nomeadamente ao nível de inclusão de mais poluentes e de maior detalhe da informação espacial.</p> <p>AP5. Promover a eficácia da disseminação da informação sobre a qualidade do ar através de novas tecnologias de informação.</p> <p>AP6. Renovação de equipamentos de monitorização, em linha com os requisitos de controlo e garantia de qualidade.</p> <p>AP7. Implementação de procedimentos de Controlo e Garantia de Qualidade (QA/QC - <i>Quality Assurance/Quality Control</i>) na rede de monitorização de qualidade do ar.</p> <p>AP8. Avaliação da composição química de material particulado (<i>source apportionment</i>), incluindo a quantificação dos níveis de carbono negro.</p>

**Vetores estratégicos**

**Medidas**

**Ações**

Vetores estratégicos	Medidas	Ações	
<p><b>2. Iniciativas Setoriais para as Emissões Atmosféricas</b></p> <p><b>OBJETIVO:</b> melhoria do desempenho ambiental, com particular incidência na diminuição das emissões atmosféricas (Indústria, Transportes, Agricultura e Residencial/Comercial)</p>	INDÚSTRIA	ISEA1. Aumento da eficiência energética como forma de reduzir as emissões de poluentes atmosféricos.	AP9. Optimização dos processos de queima e da utilização de energia ou calor (reutilização).
		ISEA2. Promoção da melhoria da eficiência de utilização de recursos naturais e matérias primas.	AP10. Utilização de combustíveis mais limpos. AP11. Promoção da utilização de matérias-primas secundárias em processos produtivos ou na conceção de produtos.
		ISEA3. Melhoria do controlo das emissões de poluentes atmosféricos provenientes de instalações industriais.	AP12. Integração dos operadores no sistema de informação relativo às emissões industriais de poluentes para o ar.
	SECTOR DOS TRANSPORTES	ISEA4. Gestão Sustentável da Mobilidade Urbana e do Transporte de Passageiros	AP13. Criação de Zonas de Emissão Reduzidas (ZER) em cidades de média e grande dimensão
			AP14. Elaboração e implementação de instrumentos de planeamento da mobilidade, nomeadamente os Planos de Mobilidade e transportes (PMT) pelos municípios com mais de 50.000 habitantes ou que sejam capitais de distrito, conforme referido no Pacote da Mobilidade, bem como os Planos de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável.
			AP15. Promoção de Planos de Mobilidade de empresas e polos geradores e atratores de deslocações e Planos de Mobilidade Escolar.
			AP16. Criação de instrumentos de regulação para acolher novas formas de mobilidade, incluindo o transporte flexível, o <i>carsharing</i> e o <i>bikesharing</i> , entre outros.
			AP17. Promoção do uso do transporte público e de alternância modal - desincentivo ao transporte individual e melhoria do transporte coletivo em meio urbano (otimização da gestão de estacionamento; desenvolvimento de políticas de bilhética multimodais; alargamento de sistemas de transporte complementar, por exemplo <i>park &amp; ride</i> junto a interfaces de TC).
			AP18. Redução da idade média das frotas de veículos pesados de transporte público de passageiros. Descarbonização da frota de táxis.
			AP19. Incentivo à mobilidade suave (em particular no que toca à promoção do uso de bicicleta), através de iniciativas locais e da criação de condições para a intermodalidade com sistemas de transporte público.
ISEA5. Gestão Activa dos Comportamentos em Frotas Profissionais (Transporte de Passageiros ou Mercadorias)	AP20. Promoção da eco-condução e incorporação da eco-condução na formação dos condutores. AP21. Promoção do recurso a novas tecnologias para uma operação mais eficiente no transporte público rodoviário de passageiros e de mercadorias.		
SECTOR AGRÍCOLA / URBANA	ISEA6. Promoção do veículo de elevado desempenho ambiental	AP22. Promoção da adoção de veículos elétricos nas frotas de táxi.	
		AP23. Promoção da aquisição de veículos elétricos por particulares e detentores de frotas.	
		AP24. Promoção da aquisição de veículos elétricos na Administração Pública.	
		AP25. Promoção do veículo elétrico na micrologística urbana. AP26. Criação de pontos de carregamento de energia alternativa.	
SECTOR RESIDENCIAL / COMERCIAL	ISEA7. Gestão sustentável do transporte de mercadorias	AP27. Promoção de políticas de incentivo à redução da idade média da frota de veículos rodoviários de transporte de mercadorias.	
		ISEA8. Aumento da capacidade técnica operacional da Inspeção & Manutenção (I&M) de veículos automóveis	AP28. Reforço da capacidade técnica dos centros CITV (meios técnicos e humanos), por forma a garantir a operacionalidade permanente dos equipamentos de OBD ( <i>On-Board Diagnostics</i> ), no que respeita às emissões poluentes.
SECTOR AGRÍCOLA / URBANA	ISEA9. Reforço de medidas de minimização da emissão de amónia no setor agrícola	AP29. Promoção da implementação do Anexo IX do Protocolo de Gotemburgo da CLRTAP, nomeadamente no que respeita ao código de boas práticas agrícolas.	
		SECTOR RESIDENCIAL / COMERCIAL	ISEA10. Promoção da adoção de soluções de climatização eficientes

<u>Vetores estratégicos</u>	<u>Medidas</u>	<u>Ações</u>
<b>3. Governança</b>  <b>OBJETIVO:</b> aumento da eficácia da Administração Pública, promovendo a articulação institucional; assegurar a transversalidade das políticas de gestão e avaliação da qualidade do ar	G1. Garantir condições eficazes de governação e assegurar a integração dos objetivos da qualidade do ar nos diversos domínios setoriais	AP33. Promoção do funcionamento da Comissão Interministerial para o Ar e Alterações Climáticas (CIAAC). AP34. Criar um mecanismo com vista a melhorar a articulação entre os diversos níveis de governança (central, regional e local). AP35. Promoção da colaboração entre entidades da Administração Pública dos sectores de ambiente e saúde, bem como com as autarquias para a implementação da ENAR2020 no quadro das suas atribuições, competências e estratégias locais/sectoriais.
	G2. Otimização de Processos Operacionais na Administração Pública por forma a aumentar o conhecimento e a eficácia dos sistemas de informação, avaliação e monitorização.	AP36. Operacionalização de um modelo organizativo entre as entidades gestoras do ar. AP37. Implementação do Licenciamento Único Ambiental. AP38. Implementação da Plataforma de Controlo, Auditoria e Inspeção Ambiental.
<b>4. Investigação e Desenvolvimento</b>  <b>OBJETIVO:</b> promoção de projetos de Investigação & Desenvolvimento que constituam suporte ao desenvolvimento de novas políticas de proteção da qualidade do ar	I&D1. Avaliação das emissões provenientes de setores com informação insuficiente, desarticulada e/ou inconclusiva	AP39. Criação da metodologia para obtenção de informação para avaliação das emissões atmosféricas associadas ao transporte marítimo de passageiros e de mercadorias, em zonas portuárias relevantes, da atividade de maquinaria móvel não rodoviária.
	I&D2. Desenvolvimento de ferramentas que permitam efetuar a avaliação integrada no domínio da qualidade do ar	AP40. Desenvolvimento de metodologias que otimizem a gestão da qualidade do ar com a melhor relação custo-benefício.
	I&D3. Quantificação dos efeitos da poluição atmosférica sobre a saúde humana em Portugal	AP41. Promoção de estudos de avaliação dos efeitos da poluição atmosférica na saúde em Portugal. AP42. Desenvolvimento de um sistema de vigilância dos efeitos na saúde humana associados à exposição a poluentes atmosféricos no ar ambiente.
	I&D4. Avaliação dos efeitos da poluição atmosférica sobre os ecossistemas em Portugal	AP43. Desenvolvimento de ferramentas de avaliação dos efeitos da poluição atmosférica nos ecossistemas (cargas críticas) e identificação de medidas mitigadoras.

### 2.3.1 Conhecimento e Informação

#### **OBJETIVO: melhoria do conhecimento e otimização da gestão da informação das emissões e qualidade do ar**

Este vetor integra duas medidas relacionadas com a obtenção de mais e melhor informação relativa às emissões de poluentes atmosféricos e à qualidade do ar ambiente e ainda da melhoria da rede de monitorização. As ações ora propostas são essencialmente da responsabilidade dos organismos regionais da administração pública (CCDR) e da Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

#### **AP1. Desenvolvimento de orientações metodológicas para a elaboração de Inventários de Emissões Atmosféricas à escala regional/ local**

Os inventários de emissões constituem uma base de trabalho fundamental no processo de gestão da qualidade do ar, revelando o peso das emissões a nível regional e nacional, identificando as principais fontes emissoras e respetivos poluentes e proporcionando informação para a definição de estratégias de intervenção relacionadas com a gestão da qualidade do ar e emissões atmosféricas.

O Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril, no n.º 2 do artigo 8º estabelece ser competência das Comissões de Coordenação Regionais (CCDR) a realização, para cada ano civil, do inventário regional de emissões de

poluentes atmosféricos na área territorial da respetiva jurisdição.

Esta tarefa exigente, quer em termos técnicos, quer em termos de disponibilidade de recursos humanos (dada a complexidade e quantidade de informação de base necessária) requiere a harmonização e a definição de diretrizes comuns.

Assim, pretende-se o estabelecimento de um Guia metodológico que permita agilizar a compilação detalhada de informação de base e ainda, preconizar a utilização de um conjunto de estatísticas disponíveis, para a atualização do inventário regional.

#### **AP2. Implementação de um sistema de informação ambiental incorporando os resultados de autocontrolo das emissões de poluentes para o ar**

O autocontrolo das emissões sujeitas a valor limite de emissão (VLE) é obrigatório

e da responsabilidade do operador, devendo ser efetuado no respeito pelas

disposições constantes no Decreto-Lei n.º 78/2004, que estabelece o regime de controlo e prevenção das emissões atmosféricas.

Os resultados do autocontrolo referentes à monitorização em contínuo são remetidos à APA e os da monitorização pontual são remetidos à CCDR competente (à exceção das situações em que se proceda também à monitorização em contínuo de, pelo menos, um poluente, nas quais os resultados da monitorização pontual são remetidos à APA).

A análise e verificação de conformidade pelas entidades competentes são

comunicadas aos operadores e, sempre que necessário, às entidades fiscalizadoras.

A capacitação de todas as CCDR e APA com um sistema harmonizado de base de dados para as emissões de poluentes para o ar permitirá:

- simplificar todo o circuito de transmissão e acesso à informação,
- facilitar e automatizar o processo de análise dos resultados do autocontrolo;
- permitir o cruzamento de informação conduzindo a uma gestão mais eficiente do recurso ar.

### **AP3. Adaptação dos sistemas de informação da Qualidade do Ar (QualAr) alargando o seu âmbito a novas fontes de dados e a novas exigências decorrentes do e-Reporting**

O sistema de informação introduzido pela implementação do [QualAr – Base de dados on-line sobre qualidade do ar](#) agrega a informação relevante, e disponibiliza em tempo quase real os dados medidos nas estações definidas para avaliação do cumprimento dos objetivos de qualidade do ar, dados estatísticos e o IQAR (índice diário de qualidade do ar).

A base de dados QualAr deverá ser objeto de desenvolvimentos para acomodar as alterações decorrentes da implementação dos requisitos legais da Decisão 2011/850/EU, dando resposta eficaz às crescentes exigências relativas à disponibilização de informação sobre qualidade do ar.

### **AP4. Melhoria do sistema de previsão da qualidade do ar, nomeadamente ao nível de inclusão de mais poluentes e de maior detalhe da informação espacial**

A previsão diária do índice de qualidade do ar é uma ferramenta importante para a prevenção e controlo das emissões e ainda no âmbito da proteção da saúde humana.

Neste sentido, o sistema de previsão deve ser melhorado por forma a:

- alargar a escala temporal aumentando a capacidade de antecipar a ação com vista a uma maior proteção da saúde humana;
- espacializar e aumentar o detalhe da informação para cada zona disponibilizando mapas por poluente;
- Proceder à integração e assimilação dos modelos de previsão atualmente existentes, permitindo uma disponibilização automática da previsão da qualidade do ar.

**AP5. Promover a eficácia da disseminação da informação sobre a qualidade do ar através de novas tecnologias de informação**

A popularidade dos telemóveis, em geral, e dos *smartphones* em particular, em Portugal, abriu uma porta a um conceito de informação ao público que utiliza estas novas plataformas. Assim, o desenvolvimento de aplicações (*apps*) que permitam a personalização da informação a receber pelo utilizador constitui-se com uma oportunidade de criação de valor no

âmbito de geração de “emprego verde”. Este sistema de informação ao público poderá constituir um complemento ao sistema de avisos de alerta, baseado nas medições em tempo real, permitindo que, diferentes *stakeholders* interessados nesta matéria possam aceder a informação específica e direcionada para as suas necessidades.

**AP6. Renovação de equipamentos de monitorização, em linha com os requisitos de controlo e garantia de qualidade**

A atual legislação vem impor objetivos de qualidade das medições mais exigentes, levando à necessidade de renovação de equipamentos de menor fiabilidade. Neste contexto, importa ter a noção real das necessidades de renovação de

amostradores e analisadores de qualidade do ar e de melhoria dos sistemas de calibração e/ou de outros elementos consumíveis, usados no âmbito da rede de monitorização da qualidade do ar.

**AP7. Implementação de procedimentos de Controlo e Garantia de Qualidade (QA/QC - *Quality Assurance/Quality Control*) na rede de monitorização de qualidade do ar**

O Decreto-Lei n.º 102/2010, veio introduzir novas exigências no que se refere aos procedimentos de controlo e garantia de qualidade, nomeadamente a necessidade de evidenciar as incertezas associadas às

medições. Assim, torna-se necessário a implementação destes requisitos na generalidade da rede, garantindo deste modo que os resultados das medições de qualidade do ar cumprem quer os

requisitos de eficiência quer os de incerteza.

Neste contexto, esta ação deverá permitir acomodar todos os procedimentos de

auditoria e/ou ensaios de intercomparação de equipamentos e métodos de medição das redes de medição com o Laboratório Nacional de Referência da APA (LRA).

#### **AP8. Avaliação da composição química de material particulado (*source apportionment*), incluindo a quantificação dos níveis de carbono negro**

A caracterização da composição elementar do material particulado permite a identificação das origens/fontes desse material (*source apportionment*) através da aplicação de modelos no recetor. Nesse âmbito é necessário dispor de equipamentos gravimétricos em algumas localizações onde seja efetuada a amostragem adequada e posterior análise química.

Por outro lado, a evolução do estudo de efeitos da poluição atmosférica conduziu a evidência de que o Carbono Negro, contribui de forma relevante para os efeitos da poluição atmosférica sobre a saúde humana e para as alterações

climáticas (EEA, 2013), para além de constituir um traçador das emissões de tráfego, dado que está fortemente presente na fração ultrafina (PM<sub>0,1</sub>) das emissões de partículas provenientes dos motores a gasóleo.

Neste domínio, importa obter informação de traçadores químicos da fração de partículas PM<sub>2,5</sub>, tendo como objetivo a aplicação de metodologias de *source apportionment* no âmbito dos planos de melhoria da qualidade do ar e do melhor conhecimento da origem da poluição com vista a um planeamento estratégico mais adequado.

### 2.3.2 Iniciativas setoriais para as emissões atmosféricas

**OBJETIVO: melhoria do desempenho ambiental, com particular incidência na diminuição das emissões atmosféricas (Indústria, Transportes, Agricultura e Residencial/Comercial)**

Neste vetor estratégico são agregadas as medidas e ações relacionadas com setores de atividade específicos identificados como relevantes para a redução das emissões de poluentes atmosféricos, nomeadamente: indústria, transportes, agricultura e residencial/comercial.

Ainda e para ações semelhantes optou-se por uma mesma descrição pelo que, a ordem pela qual aparecem neste subcapítulo nem sempre coincide com a da Tabela 1.

## SETOR INDUSTRIAL

Para este setor são apresentadas três medidas relacionadas com a maior eficiência energética e da utilização de recursos naturais e matérias-primas bem como, a melhoria no controlo das emissões de poluentes para o ar nas instalações industriais.

Neste âmbito foram já identificadas algumas ações que contribuem para a concretização destas medidas, em linha com o PNAEE e o PNAC, e para as quais as empresas devem direcionar os seus investimentos e desenvolvimentos.

### **AP9. Otimização dos processos de queima e da utilização de energia ou calor (reutilização)**

#### **AP10. Utilização de combustíveis mais limpos**

A melhoria da eficiência energética no setor industrial através da otimização de processos de queima e substituição por combustíveis mais limpos constituem ações com enquadramento na estratégia para as alterações climáticas e que se poderão traduzir pela redução do consumo de combustíveis fósseis e consequentemente em menores emissões de poluentes para o ar.

A reutilização de calor e energia nos processos enquanto fator de aumento de eficiência e redução de uso de recursos naturais está igualmente equacionada no PNAEE e a sua implementação representará co-benefício para a melhoria da qualidade do ar.

#### **AP11. Promoção da utilização de matérias-primas secundárias em processos produtivos ou na conceção de produtos**

No contexto de uma economia circular, os subprodutos resultantes de processos industriais, quando reúnam qualidade suficiente para serem utilizados como

matérias-primas secundárias, deverão ser objeto de promoção no quadro das políticas existentes nomeadamente pela Estratégia de Compras Públicas Ecológicas.

### **AP12. Integração dos operadores no sistema de informação relativo às emissões industriais de poluentes para o ar**

A implementação de um sistema nacional de informação ambiental (AP2) apenas é concretizável com o empenhamento e cooperação dos operadores industriais, sendo fundamental a boa qualidade dos dados medidos mas também a

harmonização da informação e automatização dos procedimentos.

O adequado conhecimento dos níveis de desempenho conseguidos pelos operadores será determinante na melhor definição das políticas e medidas setoriais.

### **SETOR DOS TRANSPORTES**

As medidas preconizadas para este setor estão em linha com o PNAC e com as iniciativas para os transportes elencadas no Compromisso para o Crescimento Verde (CCV), tendo sido também consideradas iniciativas constantes do Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas – horizonte 2014-2020 (PETI) e do CiclAndo - Plano Nacional de Promoção da Bicicleta e Outros Modos Suaves.

Foram identificadas cinco medidas direcionadas para os veículos rodoviários nomeadamente: gestão da mobilidade urbana e de frotas profissionais de transporte de passageiros ou mercadorias, promoção da mobilidade elétrica, bem como, capacitação operacional da inspeção e manutenção dos veículos.

### **AP13. Criação de Zonas de Emissão Reduzidas (ZER) em cidades de média e grande dimensão**

Esta medida deve ser aplicada em meio urbano, numa perspetiva de diminuir o risco de ocorrência e limitar a sua duração.

O estudo para a definição das ZER deve ser adequado às especificidades da malha

urbana e às características do tráfego local e avaliar o potencial de redução dessa medida conjugada com outras medidas complementares.

**AP14. Elaboração e implementação de instrumentos de planeamento de mobilidade, nomeadamente de Planos de Mobilidade e Transportes (PMT) pelos municípios com mais de 50.000 habitantes ou que sejam capitais de distrito, conforme referido no Pacote da Mobilidade, bem como os Planos de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável.**

**AP15. Promoção de Planos de Mobilidade de empresas e polos geradores e atratores de deslocações e Planos de mobilidade escolar.**

As duas ações acima identificadas estão consignadas no Pacote de Mobilidade e passam pela promoção e implementação de Planos de Mobilidade a diferentes níveis (administração local/municípios e polos geradores de deslocações).

No âmbito da otimização das deslocações, com incidência particular nas deslocações pendulares, Portugal investiu já na produção de documentos relevantes e com um importante potencial orientador destas linhas de ação. Neste contexto, merece particular destaque o “Pacote da Mobilidade”, que integra um conjunto de documentos disponibilizados através da página eletrónica do Instituto de Mobilidade e Transportes (IMT) vocacionados para a administração local, para grandes polos geradores de

deslocações, entendidas estas últimas como áreas de concentração de serviços (sejam universidades, hospitais, centros comerciais ou instalações de outro tipo) Genericamente, trata-se de uma abordagem bastante custo-eficaz pois inventaria os meios já existentes e procura otimizar a sua utilização quotidiana, contribuindo não só para um uso mais eficiente dos recursos e para a redução das emissões de poluentes gasosos como também para a redução do congestionamento de tráfego e do ruído.

Urge agora persuadir e/ou incentivar os respetivos atores a elaborar e implementar este tipo de planos, no âmbito das suas estratégias no domínio da responsabilidade ambiental.

**AP16. Criação de instrumentos de regulação para acolher novas formas de mobilidade, incluindo o transporte flexível, o *carsharing* e o *bikesharing*, entre outros.**

As profundas alterações políticas, sociais e económicas registadas nas últimas décadas tiveram como consequência o aumento da taxa de motorização, a redução de habitantes nas áreas de menor densidade do território, colocando uma forte pressão

no transporte regular de passageiros, e inviabilizando, em termos económicos, a manutenção de uma acessibilidade elevada em transporte público.

Torna-se necessário e lógico regulamentar o acesso e exercício de novas soluções de mobilidade, que, designadamente, propiciem maior flexibilidade de oferta de oportunidades de deslocação e, em simultâneo, promovam o bem-estar e qualidade de vida das populações, através da promoção do serviço público de transporte de passageiros flexível ou a pedido, sempre que tal seja adequado, nomeadamente em regiões e períodos de baixa procura.

Adicionalmente, quer por via do desenvolvimento da economia de partilha, quer por via da implementação de novos negócios, como são exemplo o *bikesharing* e o *carsharing*, o setor está em transformação, implicando uma postura atenta e diligente na regulamentação das atividades que possam ir além do quadro regulatório vigente, e ao abrigo das melhores práticas na defesa do interesse público.

**AP17. Promoção do uso do transporte público e de alternância modal – desincentivo ao transporte individual e melhoria do transporte coletivo em meio urbano (otimização da gestão de estacionamento; alargamento de políticas de bilhética multimodais; alargamento de sistemas de transporte complementar, por exemplo *park & ride* junto a interfaces de TC)**

Esta medida pretende adequar a oferta de transporte público às necessidades de mobilidade da população, reduzindo a utilização do transporte individual.

Existem claramente algumas debilidades ao nível da oferta de transporte público sobre as quais importa atuar, tendo em vista uma mais efetiva adequação da oferta de transporte aos padrões de mobilidade da população, tornando o transporte público mais atrativo e reforçando o seu peso na repartição modal.

Para além do reforço de oferta e abrangência da rede de transportes, a melhoria da qualidade do serviço de transporte público passa por promover a intermodalidade entre o transporte individual e o transporte público, através de interfaces intermodais e parques de estacionamento *park & ride*, da intermodalidade tarifária nas redes existentes, de novas formas de pagamento e acesso aos transportes públicos, numa lógica de funcionalidade de mobilidade como um serviço (MAAS – Mobility As A Service).

**AP19. Incentivo à mobilidade suave (em particular no que toca à promoção do uso da bicicleta), através de iniciativas locais e da criação de condições para a intermodalidade com sistemas de transporte público.**

No âmbito da otimização das deslocações, em particular as deslocações pendulares e de curta distância é ainda possível a implementação de ações para as quais existem linhas de orientação no contexto do “Pacote da Mobilidade”, merecendo destaque o programa CICLANDO (desenvolvido pela MUBI – Associação pela Mobilidade Urbana em Bicicleta). Independentemente das metodologias adotadas para a implementação, a aposta nos modos suaves será uma linha estratégica relevante na política de mobilidade das cidades num horizonte temporal de curto e médio prazo até porque é uma abordagem que implica outros ganhos na vivência quotidiana, em particular em termos de prevenção rodoviária, de congestionamento e de ruído. Implica ainda reduções de emissões poluentes para o ar, para toda a captação modal que estes modos consigam efetuar vinda de modos motorizados, em especial do modo rodoviário. Ainda numa ótica de otimização da mobilidade sustentável nas cidades salientam-se a importância de promover continuidade à implementação de ações para as quais existem já linhas de orientação no contexto do “Pacote da Mobilidade” em áreas como a regulação do

estacionamento, a intermodalidade, a articulação modal, o aumento da promoção e da qualidade da oferta em Transporte Coletivo, tendo em vista a redução de emissões poluentes, de ruído e a minimização do congestionamento nos centros urbanos.

No contexto da escolha modal, os instrumentos associados à gestão da procura e oferta de estacionamento (suprimindo os lugares não tarifados e aumentando a tarifação à superfície, à exceção das áreas de interface modal relevantes nos quais sistemas de *park & ride* poderão ser indutores da utilização complementar de transportes coletivos nos centros urbanos) têm uma relevância muito particular, dado que são fatores indutores de alterações de comportamentos individuais.

Neste âmbito, e em articulação com o conjunto de ações referidas, são também merecedoras de apoio as iniciativas promotoras da “partilha de veículos”, numa perspetiva de complemento de serviços clássicos de transportes, nomeadamente ações promocionais e de divulgação das suas características e vantagens.

**AP20. Promoção da eco-condução e incorporação da eco-condução na formação dos condutores.**

**AP21. Promoção do recurso a novas tecnologias para uma operação mais eficiente no transporte público rodoviário de passageiros e de mercadorias**

Desde há alguns anos, existem sistemas operacionais de otimização de comportamentos, em particular dos modos de condução de profissionais ligados ao setor do transporte de mercadorias ou de passageiros. Estes sistemas servem de elemento constante de monitorização de frotas, dado que com um conjunto de sensores e um sistema de informação centralizado é possível monitorizar um conjunto de comportamentos de condução, registando-os, o que permite a definição de indicadores que possibilitam estabelecer modos de condução mais eficientes e, por conseguinte, com menores emissões atmosféricas associadas (por ex. a menos arranques e travagens

bruscas, maior controlo sobre o tempo de ralenti do veículo, etc.). Estes sistemas acoplados a formações sobre condução defensiva e sobre condução eco eficiente têm demonstrado custo-eficácia, conseguindo reduções da ordem dos 5% em consumo de combustível, poupanças que poderão chegar aos 15% (CEPS – *Centre for European Policy Studies*, 2013) com a instalação de sistemas relativamente pouco onerosos. O exemplo de alguns transportadores rodoviários de passageiros deverá ser apoiado, divulgado e generalizado a mais frotas cativas, salientando também os ganhos de eficiência económica.

**AP18. Redução da idade média das frotas de veículos pesados de transporte público de passageiros. Descarbonização da frota de táxis.**

**AP27. Promoção de políticas de incentivo à redução da idade média da frota de veículos rodoviários de transporte de mercadorias.**

As frotas cativas e, em particular os Transportes Coletivos deverão dar o seu contributo para a redução de emissões e aumento da sua *performance* ambiental, no âmbito da melhoria global do seu desempenho. Neste contexto, existem já instrumentos em curso, em particular promovidos pelo IMT, que determinam a redução da idade média das frotas, os

quais indiciam uma renovação mais rápida do parque de pesados, com a conseqüente melhoria em termos de tecnologia dos motores e de normas EURO de emissão dos veículos em circulação. A título de exemplo e com dados das estatísticas do IMT, em 2012 a idade média do parque de veículos de mercadorias por conta de outrem situava-se nos 8,4 anos, enquanto a idade

média do parque de veículos de transporte rodoviário de passageiros por conta de outrem se cifrava nos 12,9 anos. (fonte:

<http://www.imtt.pt/sites/IMTT/Portugues/Observatorio/Estatisticas>).

#### **AP22. Promoção da adoção de veículos elétricos nas frotas de táxi.**

Estas ações poderão contribuir para uma melhoria significativa do desempenho ambiental da frota de táxis, quer em

termos de qualidade do ar quer de ruído, em particular em grandes centros urbanos.

#### **AP23. Promoção da aquisição de veículos elétricos por particulares e detentores de frotas.**

#### **AP24. Promoção da aquisição de veículos elétricos na Administração Pública.**

#### **AP25. Promoção do veículo elétrico na micrologística urbana.**

#### **AP26. Criação de pontos de carregamento de energia alternativa.**

O conjunto de ações no âmbito da promoção da mobilidade elétrica ou tendencialmente elétrica, ora proposto, em consonância com o previsto no PNAC, tem como destinatários diferentes alvos (setor público, empresas, particulares) sendo da maior relevância dado o desempenho ambiental de excelência destes veículos do ponto de vista de emissões, em particular em áreas urbanas.

Nesta conjuntura salienta-se a aposta, cada vez mais generalizada, nestas tecnologias por parte dos construtores dos diferentes segmentos de mercado. Para Portugal, importa capitalizar os recursos que o país desenvolveu nesta matéria, não só no campo da infraestruturação da rede, em particular relativamente à rede de postos de carregamento - um campo onde a especialização tecnológica dá frutos com

resultados na balança de exportações e no pioneirismo tecnológico, como noutros nichos deste domínio, aumentando a atratividade por este tipo de investimentos.

Estas vantagens são particularmente relevantes devido ao perfil de produção de eletricidade em Portugal, com inclusão crescente de energias renováveis, reduzindo as emissões neste setor. Por outro lado, as centrais termoelétricas estão situadas fora das zonas mais populosas, com vantagens em termos de redução da população exposta a poluentes atmosféricos prejudiciais à saúde humana. Estes últimos aspetos justificam que, do ponto de vista de emissões e qualidade do ar ambiente, projetos de mobilidade associados aos modos elétricos sejam particularmente

interessantes, em particular para os centros urbanos.

A criação de pontos de carregamento de energia alternativa visa aumentar a rede

de oferta deste serviço com vista a promover a utilização do veículo elétrico.

**AP28. Reforço da capacidade técnica dos centros de inspeção técnica de veículos (CITV) (meios técnicos e humanos), por forma a garantir a operacionalidade permanente dos equipamentos de OBD (*On-Board Diagnostics*), no que respeita às emissões poluentes**

O diagnóstico a bordo (OBD) tem sido um dos elementos catalisadores das melhorias de desempenho ambiental das viaturas. Estes sistemas armazenam diversa informação sobre o desempenho dos veículos, em particular elementos sobre consumo de combustível ou emissões. A sua utilização passou a ser generalizada em 2001 para os veículos a gasolina e em 2003 para as viaturas a gasóleo (diesel).

Uma vez que as emissões do tráfego rodoviário representam um contributo assinalável para os principais problemas de qualidade do ar dos centros urbanos importa efetuar um controlo eficaz e cíclico do desempenho ambiental do parque automóvel.

Tendo em consideração o nível alargado de informação disponível nos sistemas OBD é possível utilizar estes sistemas no âmbito da Inspeção e Manutenção (I&M) de veículos, em particular nos Centros de Inspeção Técnica de Veículos (CITV), revestindo-se da maior importância a harmonização de procedimentos de controlo, dotando os CITV de equipamentos para um efetivo controlo do funcionamento correto do sistema OBD e das emissões de poluentes para o ar.

A ação ora proposta deverá ser equacionada em parceria com o setor dos transportes para definição da melhor forma de implementação.

## SETOR DA AGRICULTURA

No setor da agricultura propõem-se medidas direcionadas para a minimização das emissões de amónia.

Neste contexto, importa efetivar ações conducentes a boas práticas agrícolas alinhadas com o PNAC e que contribuam para a redução de partículas secundárias resultantes das emissões de amónia.

**AP29. Promoção da implementação do Anexo IX do Protocolo de Gotemburgo da Convenção sobre Poluição Atmosférica Transfronteiras a Longa Distância (CLRTAP), nomeadamente no que respeita ao código de boas práticas agrícolas**

O setor agrícola, em particular o setor agropecuário, é responsável pela emissão de 89% das emissões de amónia (dados de 2012), podendo colocar Portugal em dificuldades de cumprimento dos Tetos Nacionais de Emissão para 2030. Deste modo deverá ser ponderada uma intervenção preventiva de promoção de medidas que visem a adoção de melhores práticas ao nível das instalações pecuárias,

incluindo uma gestão mais eficiente dos efluentes pecuários (armazenamento e utilização), que optimize a estrutura e componente orgânica dos solos ou que reforce a componente bioenergética

Ao nível da fertilização de solos devem ainda ser reduzidas as emissões resultantes do uso de fertilizantes sólidos com base em ureia e carbonato de amónia.

**SETOR RESIDENCIAL/COMERCIAL**

Para o setor residencial/comercial foram identificadas ações direcionadas para a redução de emissões provenientes dos sistemas de climatização e equipamentos de aquecimento, promovendo a adoção de soluções de climatização eficientes, em consonância com o PNAC e PNAEE.

**AP30. Promoção da substituição de lareiras por recuperadores de calor tendo em consideração o "estado da arte" em termos de tecnologias de redução de emissões**

O impacte na qualidade do ar das emissões de poluentes atmosféricos dos processos de combustão de aquecimento doméstico constitui matéria que suscita uma preocupação crescente pela sua generalização em algumas aglomerações (em particular nas zona norte e centro do país).

O incentivo à aplicação de recuperadores de calor, que combinam as vantagens de utilização da biomassa com um sistema de ar forçado, como complemento e alternativa

aos meios tradicionais de aquecimento ambiente (lareira aberta), deve também ter em conta os requisitos de desempenho ao nível de menor emissão de poluentes para o ar. Assim, esta medida prevista no âmbito do PNAEE deverá ter em consideração requisitos relativamente às emissões de poluentes para o ar, nomeadamente de partículas, NO<sub>x</sub> e compostos orgânicos gasosos, os quais se encontram em processo de regulamentação no âmbito da diretiva *ECO-DESIGN* (Diretiva 2009/125/EC).

### **AP31. Promoção da aquisição de bombas de calor para aquecimento em substituição de equipamentos ativos de climatização antigos**

Ação prevista no âmbito do PNAC e cuja implementação beneficia de forma direta a qualidade do ar constituindo-se como alternativa não poluente ao aquecimento

doméstico por via do uso de equipamento de queima de combustíveis fósseis ou biomassa.

### **AP32. Promoção de Infraestruturas verdes**

As infraestruturas verdes assumem uma importância relevante no desenvolvimento sustentável das cidades a várias escalas nomeadamente na diminuição do efeito da “ilha de calor” e no aumento da resiliência a efeitos climáticos extremos. Este tipo de infraestruturas constitui, assim, um instrumento de planeamento ambiental e de ordenamento do território que para além de promover a biodiversidade em

ambiente urbano induz a sustentabilidade territorial, favorecendo a mitigação de impactes ambientais, nomeadamente ao nível da qualidade do ar. As coberturas verdes inseridas no contexto da construção sustentável ganham cada vez mais importância e deve ser promovida no âmbito da Estratégia Nacional para as Cidades Sustentáveis 2020 contribuindo para cidades mais resilientes.

## 2.3.3 Governança

**OBJETIVO: aumento da eficácia da Administração Pública, promovendo a articulação institucional; assegurar a transversalidade das políticas de gestão e avaliação da qualidade do ar**

As duas medidas englobadas neste vetor relacionam-se com a promoção da eficácia da Administração Pública e com a melhoria de procedimentos que visem uma articulação efetiva ao nível do planeamento e da gestão do recurso ar. Nesta fase, identificaram-se três ações emblemáticas para a concretização dessas medidas.

**AP33. Promoção do funcionamento da Comissão Interministerial para o Ar e Alterações Climáticas (CIAAC)**

Para uma articulação coerente das diversas componentes da política do ar no sentido de garantir o cumprimento dos objetivos/obrigações estabelecidos a nível nacional, comunitário e no âmbito da CLRTAP é importante a promoção do funcionamento da Comissão da Comissão

interministerial para o Ar e Alterações Climáticas, sem prejuízo das competências próprias em matéria de política do ar acometidas às diferentes entidades, que assegure a coordenação política e enquadre um maior dinamismo e responsabilidade setorial.

**AP34. Criação de um mecanismo com vista a melhorar a articulação entre os diversos níveis de governança (central, regional e local)**

Dada a natureza maioritariamente urbana dos problemas de poluição atmosférica, reveste-se da maior importância melhorar a articulação entre os agentes que, aos vários níveis da administração, intervêm nos procedimentos subjacentes à efetiva implementação das medidas constantes dos planos de melhoria da qualidade do ar e consubstanciadas nos programas de execução. Efetivamente, da experiência obtida com os anteriores programas de execução, verificou-se a existência de um *deficit* de concretização das medidas aprovadas, impossibilitando alcançar os objetivos de melhoria necessários. O modelo a adotar passará pela criação de

um Fórum que envolva as entidades relevantes tendo em vista um maior entendimento dos desafios fundamentais para a melhoria da qualidade do ar. Pretende-se, neste âmbito, promover a troca de informação e de boas práticas, bem como a promoção de medidas mais eficientes e de uma melhor definição do âmbito de atuação das partes envolvidas na execução das medidas. Esta ação irá permitir o envolvimento e a responsabilização das partes envolvidas garantindo a transparência e a comunicação entre os diferentes níveis de governação.

**AP35. Promoção da colaboração entre as entidades da Administração Pública dos setores de ambiente e saúde, bem como com as autarquias para a implementação da ENAR2020 no quadro das suas atribuições, competências e estratégias locais/setoriais**

Sendo a poluição do ar um dos maiores fatores de mortalidade mundial e a

principal causa ambiental de doenças, considera-se pertinente intensificar a

articulação entre as entidades da Administração Pública dos setores do ambiente e saúde, bem como com as autarquias. Esta articulação visa potenciar sinergias nomeadamente para:

- acompanhamento da evolução dos efeitos das emissões atmosféricas na saúde humana a nível local e regional, com vista a contribuir para estabelecer a

relação entre a qualidade do ar e os efeitos adversos na saúde;

- melhor articulação entre a informação disponibilizada tanto na base de dados QualAr como através dos avisos de excedência do limiar de informação e de alerta, com a divulgação atempada de recomendações de saúde e avisos à população.

### **AP36. Operacionalização de um modelo organizativo entre as entidades gestoras do ar.**

Dada a natureza maioritariamente urbana dos problemas de poluição atmosférica, reveste-se da maior importância melhorar a articulação entre os agentes que, aos vários níveis da administração, intervêm nos procedimentos subjacentes à efetiva implementação das medidas constantes dos planos de melhoria da qualidade do ar e consubstanciadas nos programas de execução. Efetivamente, da experiência obtida com os anteriores programas de execução, verificou-se a existência de um *deficit* de concretização das medidas aprovadas, impossibilitando alcançar os objetivos de melhoria necessários. O

modelo a adotar passará pela criação de um Fórum que envolva as entidades relevantes tendo em vista um maior entendimento dos desafios fundamentais para a melhoria da qualidade do ar. Pretende-se, neste âmbito, promover a troca de informação e de boas práticas, bem como a promoção de medidas mais eficientes e de uma melhor definição do âmbito de atuação das partes envolvidas na execução das medidas. Esta ação irá permitir o envolvimento e a responsabilização das partes envolvidas garantindo a transparência e a comunicação entre os diferentes níveis de governação.

### **AP37. Implementação do Licenciamento Único Ambiental.**

### **AP38. Implementação da Plataforma de Controlo, Auditoria e Inspeção Ambiental.**

A implementação do Licenciamento Único Ambiental (LUA) e da Plataforma de Controlo, Auditoria e Inspeção Ambiental

(IFAMA) assume particular importância no quadro da promoção da eficiência dos serviços públicos e da melhoria da relação

dos cidadãos/empresas com a Administração. De facto estes dois instrumentos ao permitirem a integração e centralização da informação no domínio do licenciamento ambiental (LUA) e das ações de inspeção e fiscalização, que atualmente se encontra dispersa e desarmonizada, irão potenciar não só o acesso mais célere à informação, reforçando a transparência e a responsabilidade de todos os

intervenientes, mas também a melhoria da qualidade da informação produzida. Complementarmente estas ações irão contribuir para simplificar procedimentos e reforçar a articulação entre os vários organismos e serviços da administração pública e simultaneamente para a proteção do ambiente, designadamente da qualidade do ar.

### 2.3.4 Investigação & Desenvolvimento

**OBJETIVO: promoção de projetos de I&D que constituam suporte ao desenvolvimento de novas políticas de proteção da qualidade do ar**

No âmbito deste vetor são preconizadas quatro medidas direcionadas para o desenvolvimento e incorporação do estado da arte da informação e modelos em ferramentas versáteis que apoiem a decisão política. As duas primeiras medidas consubstanciam-se em colmatar lacunas de conhecimento, nomeadamente informação relativa às pressões de determinadas atividades, e à avaliação integrada como ferramenta de gestão e de aproximação à resposta ótima. As outras duas centram-se na necessidade de avaliação dos efeitos na saúde e nos ecossistemas na ótica de modelos de recetor enquanto ferramenta de gestão e definição de políticas.

#### **AP39. Criação da metodologia para obtenção de informação para avaliação das emissões atmosféricas associadas ao transporte marítimo de passageiros e de mercadorias em zonas portuárias relevantes e, da atividade de maquinaria móvel não rodoviária**

Não obstante a existência de regulamentação específica para alguns setores, existem fontes cuja avaliação e acompanhamento regular poderá justificar uma avaliação mais realista das emissões associadas. Estão neste conjunto, a

maquinaria móvel não rodoviária (para as quais existe já legislação que limita as suas emissões, com a aplicação de normas semelhantes às aplicadas para os veículos pesados) ou o transporte marítimo de passageiros e de mercadorias, em

particular na fração de tráfego interno (excluindo portanto os corredores marítimos transnacionais).

Neste âmbito é premente a caracterização adequada da situação nacional, em particular efetuando um cadastro detalhado, com referência ao ano de compra e consequente norma EURO, da maquinaria móvel não rodoviária em utilização.

No que concerne ao transporte marítimo de passageiros e de mercadorias existe, no contexto comunitário, a convicção de que é necessário um mecanismo consistente de monitorização, comunicação e verificação

(MCV) das emissões de Gases de Efeito de Estufa (GEE) provenientes do setor. O trabalho conducente à aplicação deste normativo deverá possibilitar obter os dados de base necessários a uma caracterização mais vasta das emissões atmosféricas da navegação, devendo a metodologia nacional a adotar incorporar já estas necessidades. Este setor é, nesta fase, particularmente relevante no panorama nacional, consequência da procura crescente de portos como Leixões e Sines nas mercadorias ou Lisboa, no caso da procura de passageiros e embarcações associadas ao aumento da atividade turística na cidade.

#### **AP40. Desenvolvimento de metodologias que otimizem a gestão da qualidade do ar com a melhor relação custo-benefício**

Importa dotar Portugal de capacidade para acompanhar e efetuar uma análise avançada de sistemas, com recurso a modelos matemáticos e técnicas de análise para investigação de sistemas complexos focados numa abordagem integrada e interdisciplinar.

Neste domínio, destaca-se a importância do desenvolvimento de metodologias adaptadas à realidade nacional que permitam integrar os vários domínios, fornecendo soluções robustas, custo eficazes e relevantes no contexto da gestão da qualidade do ar e de suporte à decisão política.

Efetivamente, as complexas interações entre as diversas estratégias de qualidade do ar e do clima, de desenvolvimento, de economia e os objetivos de política social, constituem sérios desafios em termos de decisões políticas e de alocação de recursos, conciliáveis através do conhecimento sustentado da maximização dos seus co-benefícios potenciais.

Atualmente, existem modelos de análise e de conceção de estratégias custo-eficazes, que possibilitam a adoção de soluções ótimas com o benefício de potenciais sinergias económicas.

#### **AP41. Promoção de estudos de avaliação dos efeitos da poluição atmosférica na saúde em Portugal**

Uma das prioridades nos diferentes Programas e Políticas de Ação sobre qualidade do ar ambiente consiste na proteção da saúde humana. Desta forma é fundamental definir as metodologias e ferramentas que permitem estimar as áreas de representatividade das estações e, por conseguinte, as áreas em que se pode considerar que a população nela presente está exposta a concentrações similares às medidas no local de medição.

Neste contexto, a definição de uma metodologia que permita quantificar as áreas em excedência (em km<sup>2</sup>) e a população exposta a determinadas

concentrações poluentes é um tópico relevante bem como a utilização de uma ferramenta de modelação nacional que permita colmatar lacunas de informação nas áreas do território que não disponham de monitorização.

Uma vez quantificada a população exposta importa promover, em conjunto com instituições responsáveis pela saúde, a criação de uma estrutura que permita avaliar de uma forma sistemática os efeitos da poluição atmosférica na saúde, em particular os associados à mortalidade e à morbilidade. Em Portugal esta avaliação é apenas efetuada pontualmente.

#### **AP42. Desenvolvimento de um sistema de vigilância dos efeitos na saúde humana associados à exposição a poluentes atmosféricos no ar ambiente**

Considera-se essencial compreender a natureza e magnitude dos efeitos da poluição atmosférica na saúde humana, de forma a desenvolver estratégias e definir políticas sustentadas que salvaguardem a saúde e o bem-estar da população.

A quantificação dos efeitos na saúde, a curto e longo prazo, por exposição à poluição atmosférica é geralmente realizada numa perspetiva de mortalidade (número de óbitos e número de dias de vida perdidos) e de morbilidade (expressa essencialmente pelo número de

internamentos e de atendimentos nas urgências das unidades de saúde), além do cálculo do risco relativo, por comparação com o aumento da concentração de poluentes atmosféricos

A nível nacional, procede-se à recolha e análise dos dados de mortalidade e de internamento hospitalar, relacionados com as diversas causas e patologias específicas, bem como à monitorização, na vertente ambiental, dos dados de qualidade do ar. No entanto não existe uma abordagem

sistemática para o diagnóstico dos efeitos na saúde humana por exposição a poluentes atmosféricos no ar ambiente, pelo que importa desenvolver um sistema de informação e avaliação integrado e geo-referenciado dos efeitos na saúde humana,

a curto e longo prazo, associados à exposição aos poluentes atmosféricos no ar ambiente, em articulação e por forma a contribuir para os Planos ou Programas da área da saúde.

**AP43. Desenvolvimento de ferramentas de avaliação dos efeitos da poluição atmosférica nos ecossistemas (cargas críticas) e identificação de medidas mitigadoras.**

Os efeitos da poluição atmosférica não se limitam aos efeitos sobre a saúde humana estendendo-se aos materiais e aos ecossistemas. Neste âmbito, deverá ser desenvolvida uma ferramenta que integre as pressões sobre os ecossistemas, calculando em particular as cargas críticas relativamente aos compostos acidificantes e eutrofizantes, por forma a cartografar as zonas geográficas do território onde elas são excedidas.

Por outro lado, o ozono troposférico, é caracterizado por ser um forte agente oxidante para muitas espécies vegetais e é um poluente que apresenta níveis elevados no período estival em Portugal, com um potencial impacte nacional relevante a nível económico, em particular em áreas com aptidão agrícola ou em manchas florestais, pelo que também deverá ser equacionado neste âmbito.

# 3



## Acompanhamento e operacionalização das medidas

Considerando as sinergias entre as políticas do ar e do clima e numa perspetiva de utilização eficiente de recursos, o acompanhamento da implementação das políticas e medidas setoriais preconizadas na ENAR2020, será efetuado através do Sistema Nacional de Políticas e Medidas (SPeM) previsto no âmbito do Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC) que, conjuntamente com o Sistema Nacional de Inventário de Emissões por Fontes e Remoções por Sumidouros de Poluentes Atmosféricos (SNIERPA), permitirá avaliar o progresso alcançado e demonstrar o cumprimento das obrigações ao nível comunitário e da Convenção sobre Poluição Atmosférica Transfronteiras a Longa Distância (CLRTAP), para os quais todos os setores abrangidos devem contribuir.

A avaliação do progresso da implementação da ENAR será, também

aferida, ainda que indiretamente pela verificação anual do cumprimento dos objetivos da qualidade do ar em todas as zonas e aglomerações.

Para uma articulação coerente das diversas componentes da política do ar no sentido de garantir o cumprimento dos objetivos/obrigações estabelecidos a nível nacional, comunitário e no âmbito da CLRTAP, é importante a definição de um sistema de governação, sem prejuízo das competências próprias em matéria de política do ar acometidas às diferentes entidades, que assegure a coordenação política e enquadre um maior dinamismo e responsabilidade setorial. Neste contexto, a coordenação política será assegurada pela Comissão Interministerial para o Ar e Alterações Climáticas (CIAAC), dadas as sinergias entre estas duas temáticas. O pacote de medidas ora proposto para as reduções setoriais baseou-se nas medidas

já indicadas no âmbito de outros planos e programas (PNAC, PNAEE, PMT...) e para as quais é requerida a devida densificação e programação, a realizar pelas entidades competentes na matéria. No quadro dos trabalhos do SPeM, será privilegiada a análise intersectorial das medidas e articulação de políticas por forma a não comprometer os objetivos identificados na ENAR2020. Neste contexto a realização de Planos de Melhoria da Qualidade do Ar, por parte das CCDR para as zonas em que se verifique situações de excedência, assume um carácter mais simplificado, com um pacote de medidas já identificado e cuja aplicação na dimensão local, deverá ser operacionalizada, sem prejuízo de outras medidas que venham a revelar-se importantes.

No que respeita às medidas de gestão e avaliação da qualidade do ar, a sua implementação será assegurada pelas entidades responsáveis na matéria, nomeadamente a APA, CCDRs e Direções Regionais do Ambiente das regiões autónomas, sem prejuízo de outras que venham a considerar-se relevantes. Neste contexto importa referir o Grupo Técnico para o Ar (GTAR) instituído em 2000, com representantes das CCDR, DRA e universidades, para harmonização dos procedimentos de avaliação e gestão do ar. Atendendo a que a política do ar tem uma execução partilhada e interinstitucional

importa assegurar que o planeamento anual das diversas instituições (CCDR e APA) seja articulado por forma a não comprometer a realização dos programas de medição e as medidas de gestão da qualidade do ar.

O financiamento das políticas e medidas que se enquadrem na ENAR2020 será efetuado essencialmente ao abrigo do Portugal 2020, e dos programas operacionais e regionais que o materializam.

No que respeita às medidas de investigação e desenvolvimento, procurará tirar-se partido das linhas de financiamento do Programa Horizonte 2020, bem como do LIFE.

Ainda, no decurso de 2020 deverá ser efetuada a revisão da ENAR com base na avaliação do estado da qualidade do ar alcançado e da implementação das medidas preconizadas nos vários vetores estratégicos, colhendo, sempre que aplicável, a informação da execução das medidas conexas com outros planos e programas nacionais. A prossecução da política europeia, será outro dos aspetos a ter em conta no processo de revisão, devendo ser equacionada a necessidade de incorporar as medidas daí decorrentes, para um horizonte temporal até 2030.

# 4



## Referências bibliográficas

- ADEME (*Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie - Direction de l'Air et des Transports Coordination technique de la surveillance de la qualité de l'air*), 2002. *Classification et critères d'implantation des stations de surveillance de la qualité de l'air*, ADEME Éditions, Paris.
- Agência Portuguesa do Ambiente, 2013a. *Portuguese Informative Inventory Report 1990 – 2011 - Submitted under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution*. Amadora, Maio de 2013.
- Agência Portuguesa do Ambiente, 2013b. *Relatório do Estado do Ambiente 2013*. Amadora, Maio de 2013.
- Comissão Europeia, 2002, *Guidance on the Annexes to Decision 97/101/EC on Exchange of Information as revised by Decision 2001/752/EC for the European Commission, DG Environment*.
- DGA, DCEA, 2001, *Delimitação de zonas e aglomerações para avaliação da qualidade do ar em Portugal*, Direcção-Geral do Ambiente, Alfragide, ISBN: 972-8419-70-8.
- EEA, 2003. *Europe's environment: the third assessment. EEA report 3/2003. European Environment Agency*. Disponível em:  
[http://www.eea.europa.eu/publications/environmental\\_assessment\\_report\\_2003\\_10/](http://www.eea.europa.eu/publications/environmental_assessment_report_2003_10/)

- ETC/ACC (W.J.A Mol, P.R. van Hooydonk, F.A.A.M. de Leeuw), 2010. ETC/ACC Technical paper 2010/1 The state of the air quality in 2008 and the European exchange of monitoring information in 2009, Bilthoven, The Netherlands.
- Pleijel H Ed., 2009. *Air pollution & climate change. Two sides of the same coin?* Stockholm, Swedish Environmental Protection Agency.
- WHO/Europe (World Health Organization), 2013. *Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP Project, Technical Report*, WHO European Centre for Environment and Health, Bonn and WHO Regional Office for Europe, Denmark.





AGÊNCIA  
PORTUGUESA  
DO AMBIENTE

[apambiente.pt](http://apambiente.pt)



FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA



universidade de aveiro  
theoria poiesis praxis