



25 dicas sobre a qualidade do ar

GUIA ILUSTRADO





25 dicas sobre a qualidade do ar

GUIA ILUSTRADO

Qualidade do ar	Página
Introdução	3
1. Ar, qualidade do ar ambiente e poluição atmosférica	4
2. A qualidade do ar e as alterações climáticas	5
3. Fontes poluidoras do ar	6
4. Poluente atmosférico: partículas em suspensão	7
5. Evolução da concentração de partículas no ar em Lisboa	8
6. Partículas oriundas dos desertos do norte de África	9
7. Poluente atmosférico: dióxido de azoto	10
8. Poluente atmosférico: dióxido de enxofre	11
9. Poluente atmosférico: monóxido de carbono	12
10. Poluente atmosférico: ozono	13
11. Efeitos da poluição atmosférica na saúde	14
12. Poluição atmosférica na cidade	15
13. Como são medidos os poluentes?	16
14. Como aceder aos indicadores da qualidade do ar	17
15. Qual a importância do Índice da Qualidade do Ar?	18
16. O ar que se respira em Lisboa é igual ao de outras cidades?	19
17. O que Lisboa tem feito para melhorar a qualidade do ar?	20
18. O que é uma Zona de Emissões Reduzidas?	21
19. A Zona de Emissões Reduzidas da Avenida-Baixa-Chiado	22
20. Comportamentos ambientalmente sustentáveis	23
21. Como nos podemos proteger?	24
22. Qualidade do ar na nossa casa	25
23. Porque se comemora o Dia Nacional do Ar?	26
24. Acordo de Paris	27
25. Lisboa Capital Verde 2020 - escolhe melhor qualidade do ar	28

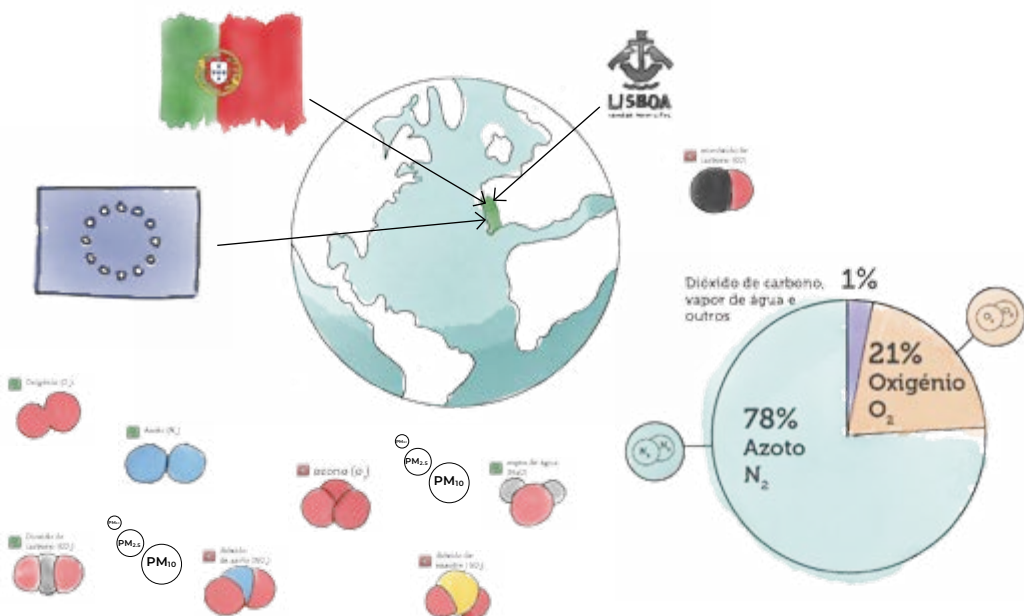
Introdução

Estima-se que cerca de 54% da população mundial viva atualmente em cidades, prevendo-se que ao longo do século este valor aumente. O crescimento exponencial da população e o tipo de ordenamento do território torna as cidades mais sensíveis à ocorrência de desastres naturais e tecnológicos, com consequências devastadoras ao nível social, económico e ambiental. Como exemplos, refiram-se os eventos meteorológicos extremos, como cheias e inundações, temporais, ondas de frio e de calor, epidemias e pandemias, os sismos, os *tsunamis*, os incêndios urbanos entre outros.

A poluição atmosférica nas cidades provoca diversos efeitos negativos, por vezes irreversíveis, para a saúde pública e qualidade de vida dos seus habitantes. O grau de exposição e de perigosidade depende do nível de poluição, da área afetada e dos poluentes envolvidos.

Assegurar a saúde das cidades e dos cidadãos exige uma atuação global imediata e um investimento redobrado ao nível das políticas ambientais, focadas na promoção da mobilidade suave, associada ao aumento de espaços verdes, enquanto locais privilegiados para promover a qualidade de vida, hábitos saudáveis e o bem-estar da população.

Pretende-se com este Guia fornecer alguns conceitos sobre qualidade do ar e dar a conhecer a sua qualidade em Lisboa, o investimento e a estratégia do Município para reduzir a poluição atmosférica, fornecendo «dicas» sobre eco comportamentos a adotar em grupo e de forma individual.



O ar constitui um recurso natural, essencial à vida, exigindo um investimento contínuo, pois dele depende a saúde e qualidade de vida dos cidadãos, e a preservação dos ecossistemas.

Respiramos uma mistura de gases, como o azoto (N_2), o oxigénio (O_2) e quantidades muito pequenas de outros gases, conhecidos como gases residuais. A qualidade do ar depende da concentração e do tipo de poluentes nele presentes. A poluição atmosférica ocorre com a introdução de poluentes ou contaminantes no ar, como o monóxido de carbono, dióxido de enxofre, óxidos de azoto, ozono e partículas em suspensão, que a partir de determinadas quantidades põem em perigo a saúde humana e os ecossistemas.

O ar é um bem comum, universal, não conhecendo fronteiras. Garantir a sua qualidade exige uma gestão partilhada. Assim, a União Europeia estabeleceu valores-limite (VL) a curto prazo (por hora/dia) e a longo prazo (anual) para a concentração de poluentes no ar. Em caso de incumprimento dos VL estabelecidos, a Comissão Europeia pode instaurar processos de infração junto do Tribunal de Justiça Europeu para obrigar ao cumprimento da lei, incluindo o pagamento de multas sancionatórias.

👁 Saiba mais

Os poluentes atmosféricos podem ser classificados como:

Primários quando emitidos diretamente das fontes poluidoras para a atmosfera, como por exemplo os gases que provêm dos escapes das viaturas a gasolina e gasóleo ou da chaminé de uma fábrica.

Secundários se resultarem de reações químicas que ocorrem na atmosfera, entre poluentes primários. Como exemplo, o ozono troposférico (O_3) é resultante de reações fotoquímicas entre os óxidos de azoto e os Compostos Orgânicos Voláteis (COV).



As alterações climáticas, um dos maiores desafios deste século, e a poluição do ar estão intimamente relacionadas. Poluentes atmosféricos, como o dióxido de carbono e o metano, são também gases com efeito de estufa (GEE), que contribuem para potenciar o aquecimento global.

Desacelerar os efeitos previstos nos atuais cenários de alterações climáticas, cumprindo as metas do Acordo de Paris, exige reduzir a concentração de gases poluentes na atmosfera de forma a:

- Minimizar eventos de «chuva ácida», evitando o aumento da concentração de gases e partículas ricos em enxofre e azoto;
- Evitar o agravamento de buracos na camada de ozono, escudo protetor da radiação solar;
- Não exceder os limites de «segurança» da radiação ultravioleta;
- Mitigar o efeito da ilha de calor urbano.

Estudos recentes confirmam que as políticas seguidas para atenuar os efeitos das alterações climáticas podem beneficiar a melhoria da qualidade do ar e vice-versa.

As políticas direcionadas para a redução dos poluentes atmosféricos podem contribuir para sustentar o aumento da temperatura média global abaixo dos 2°C relativamente aos níveis pré-industriais e envidar esforços para limitar o seu aumento em 1,5°C.

Saiba mais

A atmosfera terrestre é a camada de gases que envolve a Terra e a protege ao absorver a radiação ultravioleta emitida pelo sol, retendo calor e reduzindo a amplitude térmica entre o dia e a noite.

No dia 16 de setembro, a Organização das Nações Unidas, instituiu o Dia Mundial para a Preservação da Camada do Ozono, como data de alerta para travar a sua destruição e procurar soluções para a proteger.



Melhorar o ambiente das cidades, garantindo um futuro mais sustentável, exige uma urgente atuação no controle das principais fontes poluidoras. Estas são diversas, diferindo conforme o contexto local.

A indústria, os transportes, a agricultura, a gestão de resíduos e até as habitações emitem diversos gases poluentes para a atmosfera. Para além destas fontes antropogénicas de poluição existem ainda fontes naturais de que são exemplo as erupções vulcânicas ou as partículas provenientes dos desertos do norte de África. Os incêndios são também uma fonte de poluição podendo ter ambas as origens.

A inventariação de fontes poluidoras na origem é importante para que sejam adotadas políticas eficazes para a redução das emissões de GEE e para melhorar a qualidade do ar.

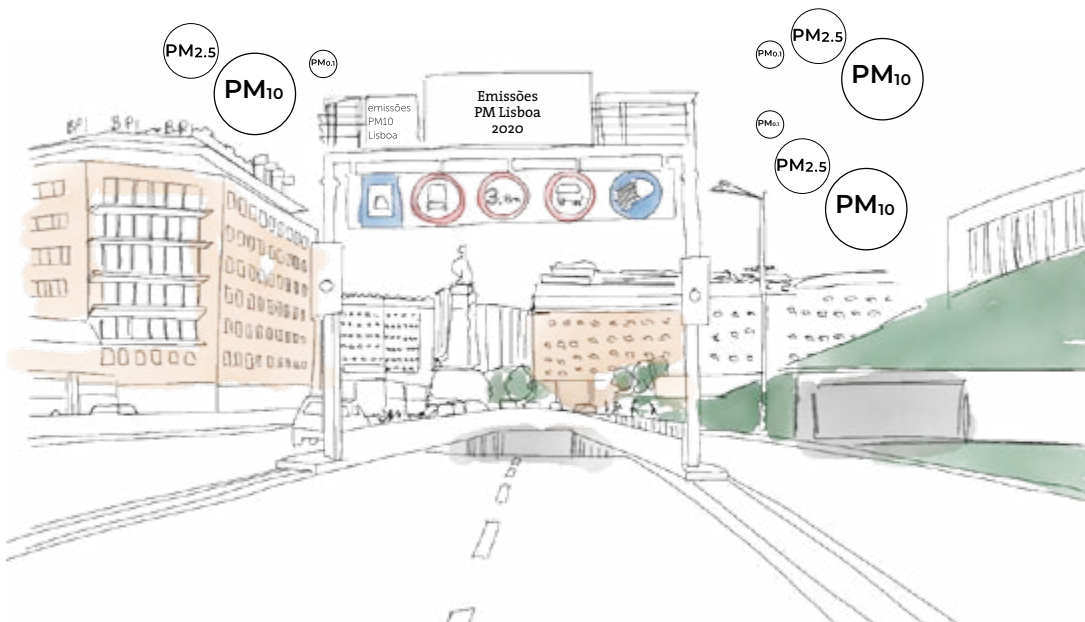
Na cidade de Lisboa a principal fonte poluidora é o sistema de transportes, nomeadamente, rodoviário, aéreo e fluvial.

👁️ Saiba mais

A poluição atmosférica pode ser causada por fontes emissoras de poluentes fixas ou móveis.

Fontes fixas: indústrias, produção de energia em centrais termoelétricas, incineradoras de resíduos, etc.

Fontes móveis: automóveis, aviões e navios movidos a gasolina, diesel, gás natural, entre outros.



As partículas em suspensão (PM, do inglês *particulate matter*) são partículas muito finas, orgânicas e inorgânicas, sólidas, que constituem um dos grupos de poluentes mais prejudiciais à saúde humana.

Quanto mais finas forem as partículas, $PM_{0.1}$ ($< 0,1 \mu m$), $PM_{2.5}$ ($2,5-10 \mu m$) e PM_{10} ($> 10 \mu m$), maior é a probabilidade de afetar a saúde humana. As partículas de maior dimensão (PM_{10}) estão associadas a problemas de hipersecreção e respiratórios, enquanto a fração mais fina ($PM_{2.5}$), pode entrar no nosso corpo mais profundamente, podendo até chegar ao sistema cardiovascular.

Atualmente estão legislados valores limite (VL) para as $PM_{2.5}$ e PM_{10} de forma a reduzir emissões e promover a qualidade do ar. No caso das partículas (PM_{10}) existem dois valores limite nacionais, para a proteção da saúde humana. Os VL das PM_{10} são excedidos quando a média anual é $> 40 \mu g/m_3$ e a média diária $> 50 \mu g/m_3$ (não podendo exceder mais de 35 vezes por ano). No caso das $PM_{2.5}$ os VL anuais são fixados no valor $> 25 \mu g/m_3$. O cumprimento destes VL só é apurado uma vez por ano, pelo que as excedências nunca são divulgadas em tempo real.

Saiba mais

μm lê-se micrómetros que significa micron, tem o plural micrones ou micra, é uma unidade de comprimento do Sistema Internacional de Unidades e utiliza-se para medir micropartículas, como poeiras, grãos de pólen ou de areia, etc.

μm significa que são partículas entre 1 milionésimo de metro ($1 \times 10^{-6} m$) e equivalente à milésima parte do milímetro.



A circulação rodoviária constitui a principal fonte poluidora destas partículas. Lisboa tem registado uma evolução positiva relativamente às emissões de partículas, como resultado do investimento feito em diferentes áreas, como a criação de condições para diminuir o número das deslocações de transporte individual e as deslocações de carro e a adoção de modos suaves complementares aos transportes públicos. A utilização de transportes públicos ou modos de mobilidade suave como trotineta, bicicleta ou skate, contribuem para o decréscimo de emissões deste poluente.

Uma das iniciativas para dissuadir do uso do transporte individual é o *Projeto PediBus* que promove deslocações a pé entre casa e escola, sendo constituído por um grupo de crianças, acompanhadas por um ou mais adultos, que fazem a pé o trajeto de ida e volta para a escola. Funciona como um verdadeiro autocarro: percorre um circuito definido, parando em determinadas paragens.

Desde setembro de 2017, que as Gira, o serviço de bicicletas partilhadas de Lisboa, coloca à disposição dos munícipes, em várias zonas da cidade, bicicletas clássicas e elétricas. Para as utilizar basta descarregar a App.

Saiba mais

A Carris tem feito uma grande aposta na sustentabilidade da sua frota, ao investir na compra de veículos a gás natural e elétricos. O objetivo é que, em 2040, toda a frota passe a ser elétrica.

Caso pretenda criar um *PediBus* na sua Escola, consulte este Guia de Procedimentos http://www.cm-lisboa.pt/fileadmin/VIVER/Mobilidade/Manual_Pedibus.pdf

Conheça a Gira <https://www.gira-bicicletasdelisboa.pt/>



Em Portugal a monitorização diária de fenómenos naturais com influência na qualidade do ar, em particular das partículas e poeiras em suspensão, é muito importante para avaliar o cumprimento dos seus valores-limite.

Em Lisboa, são frequentes as situações de transporte de poeiras provenientes do norte de África, especialmente em dias de verão. Estes episódios estão associados ao tempo seco, sendo identificáveis pela tonalidade amarelada ou esbranquiçada da atmosfera, e que se traduzem por horas ou dias de poeiras e/ou «chuva de lamas» que cobrem o espaço público, o mobiliário urbano e as viaturas estacionadas.

Estes eventos naturais têm origem nas massas de ar que são formadas sobre as grandes regiões secas e áridas dos desertos do Sahara e Sahel, e que são transportadas pela circulação atmosférica, perante ventos de forte intensidade, até regiões muito distantes.

Saiba mais

Para a identificação e ponderação do contributo do transporte de poeiras dos desertos africanos nas concentrações de partículas (PM_{10}), foi desenvolvida uma metodologia a nível da Península Ibérica. Estes eventos meteorológicos são muitas vezes responsáveis por se ultrapassar o VL diário de concentração de partículas, estabelecido pela legislação europeia.

Para mais informações, propõe-se a consulta das fichas de previsão, disponíveis aqui: https://qualar.apambiente.pt/node/eventos_naturais



O dióxido de azoto (NO_2) é um gás muito reativo, com impacto na degradação da qualidade do ar das cidades e dos ecossistemas, e na formação do poluente secundário Ozono (O_3), com efeitos no clima. De cor acastanhada e de cheiro forte, contribui para fenómenos com elevado impacto ambiental, como as chuvas ácidas e a eutrofização de lagos e rios. Tem origem, sobretudo, no tráfego rodoviário e constitui um dos poluentes mais prejudiciais à saúde, principalmente para os grupos da população mais sensíveis, com implicações diretas no sistema respiratório.

A monitorização deste poluente está regulamentada a nível mundial, de forma a permitir comparar valores entre países, sendo os valores limite fixados a nível nacional. O alerta para este poluente é dado sempre que ocorrem excedências durante períodos de três horas consecutivas, sendo o valor do limiar de alerta (VLA) $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

A concentração de NO_2 em Lisboa tem registado uma evolução irregular, mas com uma tendência positiva, devido ao aumento da infraestrutura verde e ao desincentivo do uso do transporte individual, em favor do uso do transporte coletivo e de modos suaves.

👁 Saiba mais

De forma a promover a qualidade do ar são fixados Valores-Limite (VL) das emissões de NO_2 para:

- Longo prazo – VL anual $> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Curto prazo – VL horário $> 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (< 18 vezes por ano civil).

Quando o nevoeiro e o fumo produzido pela atividade industrial se conjugam, pode originar um fenómeno conhecido como *smog*, típico de cidades como Londres e Pequim. Os poluentes do ar podem atingir concentrações perigosas devido à menor circulação do ar, concentrando-se assim junto ao solo. A grande concentração do dióxido de azoto contribui para a cor acastanhada do *smog*.



O dióxido de enxofre (SO_2) é um gás incolor, solúvel na água, que resulta da combustão de compostos com enxofre, como o carvão e o petróleo, sendo a principal fonte as atividades humanas, pela queima incompleta de combustíveis fósseis.

Durante os últimos anos, este poluente tem registado uma evolução positiva em Lisboa, para a qual tem contribuído a crescente procura de deslocações em modos suaves e incentivos para a aquisição de viaturas híbridas e elétricas, em detrimento das viaturas a gasóleo e gasolina.

Dado tratar-se de um gás solúvel nas mucosas do sistema respiratório, o dióxido de enxofre pode provocar irritação, hipersecreção de muco, desconforto na respiração e o agravamento de problemas respiratórios e cardiovasculares.

Em Portugal os valores limite (VL) do dióxido de enxofre são definidos para metas diárias ($\geq 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e horárias ($\geq 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

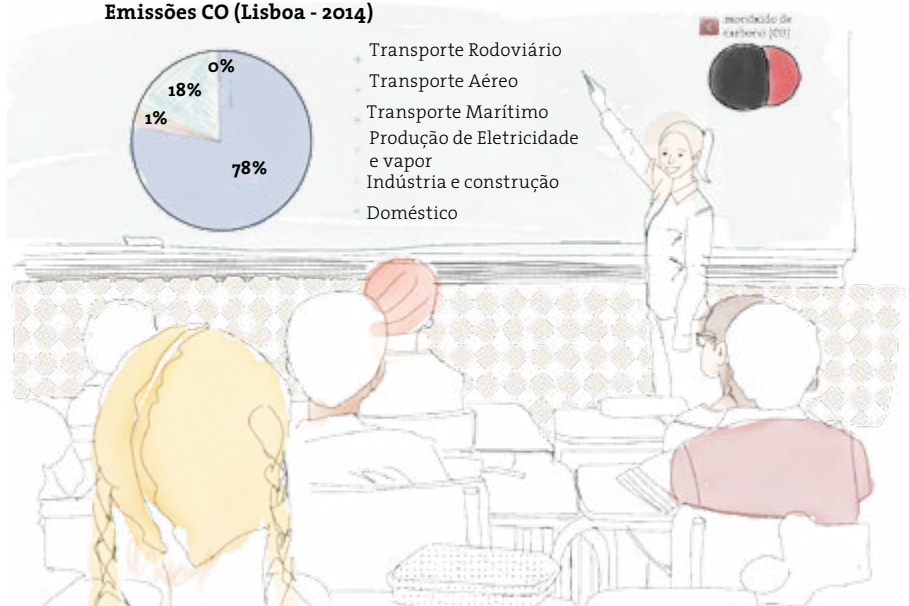
O alerta é emitido sempre que ocorrem situações de excedência em três horas consecutivas, do valor do limiar de alerta (VLA) = $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Saiba mais

Lisboa é uma das cidades europeias que mais sofre com a poluição dos navios de cruzeiro. Quando atracados, estes navios utilizam gasóleo para suprir as suas necessidades de energia, com os consequentes malefícios para a saúde das populações. A partir de finais de 2022, para acostar no Porto de Lisboa, os navios terão de desligar os motores auxiliares e ligarem-se à rede elétrica existente no cais, reduzindo a poluição atmosférica e ruído.

Este gás tem também uma utilidade na indústria, na produção de ácido sulfúrico, de papel branco comum e na preservação de refrigerantes e vinho.

Emissões CO (Lisboa - 2014)



O monóxido de carbono (CO) é um gás incolor e inodoro, sendo 60 % de origem antrópica.

É formado quando o carbono presente nos combustíveis de origem fóssil não é completamente queimado (queima de lenha, carvão vegetal e mineral ou utilização de gasolina, diesel ou gás).

Os transportes rodoviários são o sector que mais contribui para as emissões deste poluente.

O monóxido de carbono tem uma afinidade 200 a 250 vezes superior ao oxigénio na hemoglobina presente no sangue, responsável pelo seu transporte para todas as células do corpo humano, pelo que o vai substituindo facilmente, levando a uma baixa de oxigénio no organismo, provocando dificuldades respiratórias e asfixia.

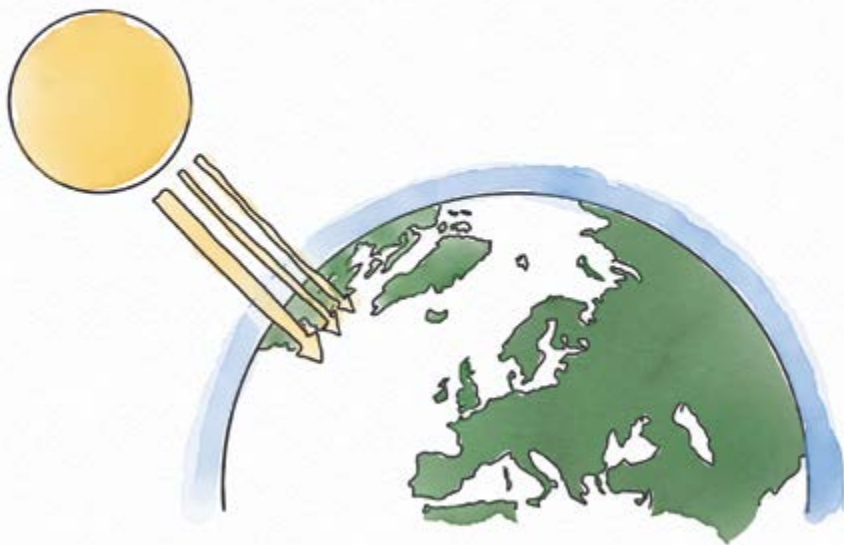
No inverno, devemos ter cuidado com as fontes de monóxido de carbono que temos em nossas casas: aquecedores a gás não ventilados, fornos a gás, lareiras e braseiras. A sua difícil deteção torna-o particularmente perigoso.

👁 Saiba Mais

Ocorrem situações de excedência quando o VL diário é $> 10 \text{ mg/m}^3$ (sendo calculado como a média de 8 horas consecutivas).

O monóxido de carbono atinge a corrente sanguínea através das vias aéreas. Os sintomas mais comuns de intoxicação são dores de cabeça, tonturas, fraqueza, náuseas e vômitos.

Em caso de necessidade contacte a linha do Centro de Informação Antivenenos (800 250 250) ou em situações mais graves, como desmaio, ligue o Número Único Europeu de Emergência da União Europeia (112).



O ozono (O_3), gás incolor ou azul-pálido, de odor desagradável, é um dos componentes com concentrações elevadas no ar poluído das cidades, sendo um poluente secundário por se formar da reação química entre os poluentes óxido de azoto (NOX) e compostos orgânicos voláteis (COV). Este gás forma-se quando os átomos de oxigénio (O) da molécula de O_2 se separam devido à radiação solar ultravioleta e formam moléculas com 3 átomos de oxigénio (O_3).

A cerca de 25 km de altitude situa-se a camada de ozono, zona de maior concentração de ozono que nos protege da radiação solar filtrando parte dos raios ultravioletas. A diminuição da espessura desta camada pode ter impactos muito nocivos, pois diminui o seu efeito protetor.

Numa altitude inferior, na troposfera, o ozono é um poluente bastante agressivo.

As concentrações mais elevadas de O_3 ocorrem especialmente nos dias de verão, com forte radiação solar, temperaturas elevadas, vento fraco e estabilidade atmosférica.

Este gás é fortemente irritante no sistema respiratório e afeta especialmente os grupos de pessoas mais sensíveis. Os efeitos deste poluente manifestam-se mesmo para baixas concentrações e para períodos curtos.

👁 Saiba mais

A causa da destruição da camada de ozono é a atividade antrópica, particularmente desde a Revolução Industrial, pela utilização de produtos químicos reativos, como os Clorofluorcarbonetos (CFC) presentes nos aparelhos de ar condicionado e frigoríficos, *sprays*, embalagens de plástico, alguns solventes, etc.

Os Alertas para a concentração média horária de ozono são emitidos nas seguintes condições:

- Limiar de informação ao público - 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Limiar de alerta para risco de saúde humana - 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SISTEMA NERVOSO

Dores de cabeça e ansiedade

MUCOSAS

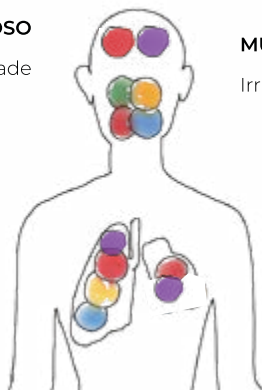
Irritação nos olhos, nariz e garganta

SISTEMA RESPIRATÓRIO

Irritação, inflamação, infecções, asma, redução da função pulmonar, cancro do pulmão

SISTEMA CARDIO VASCULAR

Agravamento cardiovascular



Os principais efeitos da poluição atmosférica na saúde refletem-se no aparecimento e/ou agravamento de doenças respiratórias e cardiovasculares. Os efeitos são variáveis de pessoa para pessoa (idade, sexo e condição de saúde), do tempo de exposição, da concentração e do poluente. Como pessoas mais sensíveis consideram-se as crianças, os idosos e pessoas com problemas respiratórios.

Para além de problemas de irritação das mucosas dos olhos, nariz e garganta, alergias e bronquite, estão descritas situações de acidentes vasculares cerebrais, doenças cardíacas e respiratórias, como decorrentes da poluição. Também o cancro, nomeadamente o do pulmão, tem uma relação com níveis de poluição mais elevados.

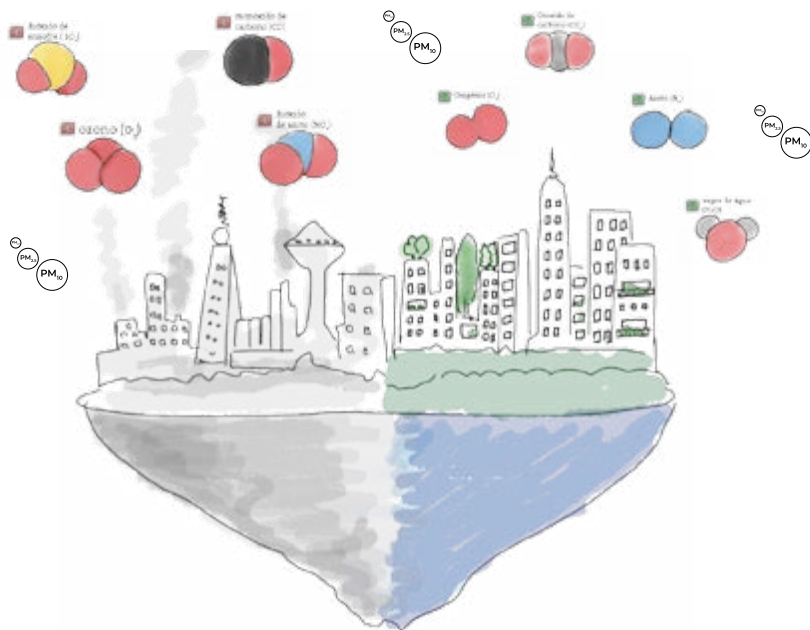
Estudos feitos com crianças, relativamente às suas funções pulmonares, demonstram os benefícios da existência de espaços verdes em redor das escolas. Particularmente na fase de crescimento, as árvores detêm um papel fundamental na diminuição de CO₂ e nas partículas em suspensão.

👁 Saiba mais

A Comissão Europeia estimou que em 2017 os custos externos relacionados com cuidados de saúde decorrentes da poluição atmosférica ultrapassassem 4 000 milhões de euros por ano em Portugal.

Segundo dados publicados pela Organização Mundial de Saúde (OMS):

- nove em cada dez pessoas respiram ar poluído e contaminado;
- todos os anos morrem sete milhões de pessoas prematuramente por causas diretamente relacionadas com a poluição.



A poluição atmosférica é particularmente sentida nos grandes centros urbanos, devido à grande concentração de pessoas e decorrente atividade, e pela artificialização do meio. Tem interferência no/na:


- Ambiente, interferindo nos ecossistemas e afetando o ciclo da água, a biodiversidade, particularmente a flora;
- Património construído, acelerando a degradação de monumentos em espaço público devido às chuvas ácidas;
- Qualidade de vida, podendo impor restrições à realização de eventos culturais e recreativos e prática desportiva realizada ao ar livre;
- Saúde pública, com especial destaque para os grupos mais sensíveis da população (crianças, idosos e doentes crónicos).

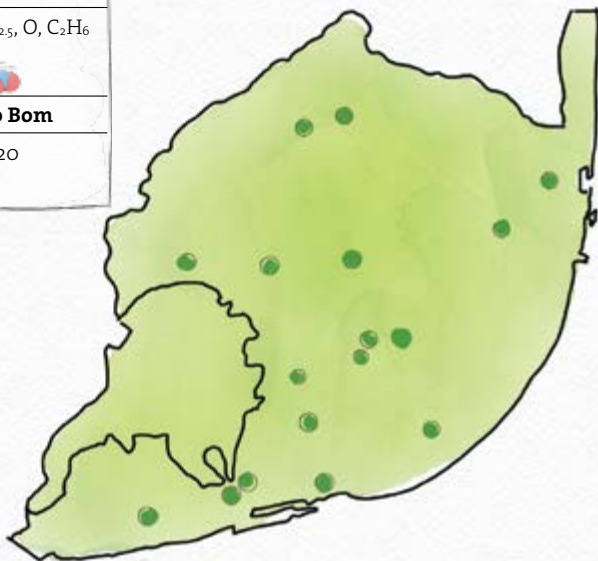
Indiretamente, contribui para o aumento do efeito de estufa e consequente aumento da temperatura do ar, o que se acentua nas cidades devido ao efeito de ilha de calor urbano.

👁 Saiba mais

Os espaços verdes da cidade de Lisboa – incluindo hortas, jardins, entre outros – ocupam mais de 1 500 hectares, cerca de 18% da área da cidade, tendo um papel importante na diminuição da poluição do ar, na regulação climática e ao permitir a prática de mais atividades ao ar livre, como passeios, trilhos, corridas, piqueniques, jogos em família, etc. Estes locais apresentam menor concentração de poluentes atmosféricos.

Explore os espaços verdes de Lisboa aqui:
<https://www.lisboa.pt/cidade/ambiente/estrutura-ecologica>

Cidade	Lisboa
Poluentes	PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃ , C ₂ H ₆
Índice Qualar	 Muito Bom
Hoje	18-04-2020



As novas tecnologias permitem monitorizar a qualidade do ar em tempo real, melhorando o conhecimento sobre os potenciais focos de poluição.

Em Lisboa, para avaliar a qualidade do ar, existe uma rede de estações fixas de monitorização de poluentes, gerida pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT). Estas estações são classificadas segundo o tipo de fonte de emissão de poluentes que monitorizam: tráfego, industrial e de fundo. Em Lisboa, as estações atualmente em funcionamento estão localizadas nas seguintes artérias: Avenida da Liberdade, Entrecampos, Olivais, Beato, Restelo e Santa Cruz de Benfica.

Os poluentes monitorizados são: partículas em suspensão (PM_{2,5} e PM₁₀), monóxido de carbono (CO), dióxido de enxofre (SO₂), dióxido de azoto (NO₂), óxido de azoto (NO), ozono (O₃) e benzeno (C₂H₆).

São emitidos avisos em momentos de:

- Excedência dos Limiares de alerta / informação de gases poluentes como o dióxido de azoto, o dióxido de enxofre e o ozono troposférico;
- Transporte de partículas e poeiras naturais com origem em regiões áridas dos desertos do Norte de África.



Saiba mais

Nas cidades, sempre que um poluente excede os seus valores limite, devem ser estabelecidos planos de melhoria da qualidade do ar, com medidas adequadas para reduzir o período de excedências e para proteger os grupos da população mais sensíveis.

No caso de ser numa zona fronteiriça, é obrigatório comunicar com a maior brevidade possível os valores a Espanha.

Neste caso, estamos perante uma situação de poluição transfronteiriça.



Através da página de internet ou da aplicação **QUALAR**, da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) é possível acompanhar, em tempo real e em todo o país, o Índice da Qualidade do Ar de diferentes poluentes, tendo por base as suas concentrações médias a curto prazo.

Esta ferramenta, de fácil acesso e utilização, fornece informação essencial para o suporte à tomada de decisões respeitantes à gestão da qualidade do ar.

A previsão da qualidade do ar para o dia atual e para o dia seguinte é de extrema importância para a prevenção, permitindo às entidades competentes agir no sentido da proteção da população, especialmente dos grupos mais sensíveis.

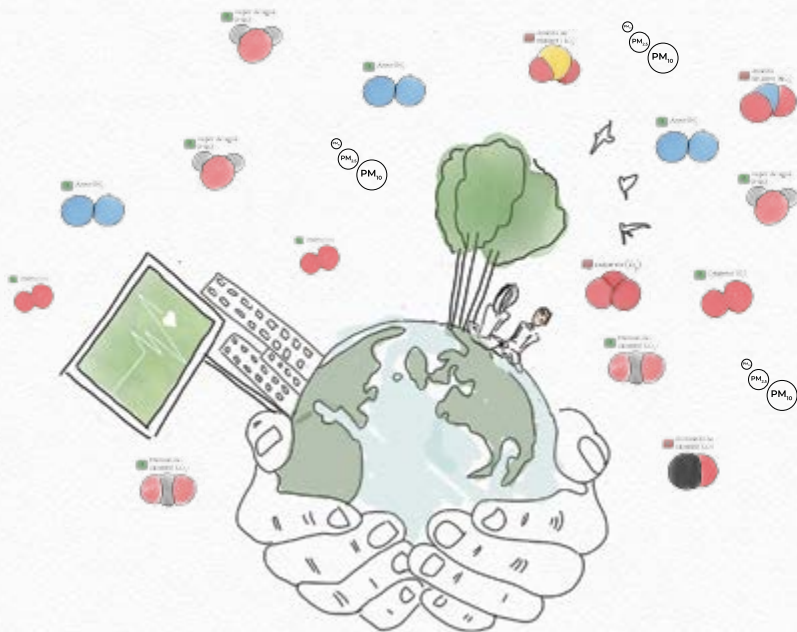
Os VL estabelecidos para longo prazo são mais restritivos em relação aos de curto prazo, tendo em conta os efeitos graves na saúde que podem resultar de uma exposição prolongada a tais poluentes.



Saiba mais

Estima-se que os poluentes partículas em suspensão ($PM_{2.5}$), o dióxido de azoto (NO_2) e o ozono (O_3) sejam responsáveis pela morte de 6 000 portugueses todos os anos. Investir na qualidade do ar significa melhorar a saúde de todos.

Para que se possa manter informado acerca do ar que respira, aconselhamos a visitar o site **QUALAR** ou a fazer o *download* da App: <https://qualar.apambiente.pt/>



O Índice da Qualidade do Ar é um indicador que traduz o estado da qualidade do ar ambiente, e é calculado para cada zona ou localidade de um país, considerando as médias aritméticas dos valores dos poluentes medidos. Utiliza uma classificação simples, expressa numa escala de cores, divididas em cinco classes, de «Muito Bom» a «Mau», e baseia-se nos valores limite (VL) e nos limiares de informação e alerta estabelecidos pela legislação da União Europeia.

Este indicador é de grande importância para o cidadão comum, pois permite de uma forma simples, identificar alertas e obter informação sobre a qualidade de ar local, permitindo a adoção de comportamentos de proteção e de menor exposição à poluição.

Em Portugal, o Índice da Qualidade do Ar é determinado diariamente para vários locais incluindo Lisboa, e tem por base a informação recolhida nas estações de monitorização da qualidade do ar espalhadas pelo país, sendo possível consultar a previsão dos índices para o próprio dia e seguinte.

Saiba mais

Veja a animação do portal do Estado do Ambiente sobre o Índice da Qualidade do Ar https://youtu.be/_r90-AX8Juk

Conheça o Índice Europeu da Qualidade do Ar, que permite conhecer a qualidade do ar atual nas cidades e regiões de toda a Europa aqui: <https://airindex.eea.europa.eu>



As cidades constituem os principais polos de concentração de população a nível mundial e, também, os principais focos de poluição atmosférica. Mas nem todas as cidades apresentam os mesmos níveis da qualidade do ar. Estes diferem em função da grandeza das emissões poluentes locais, da topografia, da morfologia urbana e das próprias condições meteorológicas, que podem favorecer, ou não, a dispersão dos poluentes.

Em Lisboa, os setores de atividade que emitem mais emissões são os transportes (37%) e serviços (34%), que em conjunto atingem 71% do total de emissões. Ao longo da última década (desde 2009) a cidade reduziu as suas emissões em 35%. Esta redução equivale a 1,2 milhões de ton de CO₂e (aprox. 130 mil ton por ano).

Segundo um estudo de 2018, na capital, os condutores passam em média 32% de tempo adicional presos em filas de trânsito, o que equivale a 42 minutos por dia, o que representa perto de 160 horas por ano.

Dados da Câmara Municipal de Lisboa (2019), referem que, por dia, são percorridos em média 333.714 km na procura de estacionamento à superfície, contribuindo para o congestionamento de tráfego na cidade.

👁 Saiba mais

De acordo com dados de 2018, a cidade de Lisboa emitiu 2,2 milhões de ton GEE (CO₂e), que representam:

- Cerca de 3,5% do total nacional;
- Emissões *per capita* de 4,4 tCO₂e;

Uma larga maioria das emissões de GEE estão associadas aos usos da energia na cidade:

- 96% das emissões correspondem a CO₂ (dióxido de carbono);
- 4% correspondem a CH₄ (metano) e N₂O (óxido nítrico);



Durante a última década, Lisboa registou uma diminuição significativa nas emissões da maioria dos poluentes, resultando na melhoria significativa da qualidade do ar da cidade. Este esforço foi conseguido pela concretização de diversas medidas, nomeadamente na área da mobilidade, das quais se salientam:

- Constituição de Zonas de Emissões Reduzidas (ZER)
- Criação de zonas de 30 km / h, essencialmente em bairros residenciais;
- Reforço da infraestrutura verde, através da consolidação de 9 corredores verdes na cidade;
- Promoção da mobilidade suave e partilhada;
- Consolidação da rede ciclável, ampliando a sua extensão e garantindo a sua continuidade;
- Instalação de áreas de estacionamento gratuito para bicicletas;
- Aposta nos transportes públicos;
- Renovação da frota municipal através da aquisição de veículos mais limpos e eficientes;
- Requalificação dos percursos pedonais;
- Criação de um sistema de zonas de estacionamento tributado com um tempo máximo de estacionamento e três tarifas diferentes.

👁 Saiba mais

Na última década, a rede ciclável de Lisboa cresceu de 7 km para cerca de 90 km, e inclui seis pontes ciclo pedonais. Até 2021, prevê-se que a rede chegue aos 200 km, ficando articulada com a rede de transportes públicos e com os principais equipamentos locais.

Conhece em <http://geodados.cm-lisboa.pt/> o mapa com a indicação da rede de ciclovia, estacionamentos de bicicletas, bem como outra informação útil.

Em 2019, as bicicletas Gira registaram 20.000 viagens diárias.



As Zonas de Emissões Reduzidas (ZER) são zonas onde a circulação de trânsito é condicionada aos veículos mais poluentes por razões de proteção da saúde e cumprimento da legislação comunitária e nacional.

A definição das ZER é considerada como uma das medidas-chave aplicada pelas cidades para reduzir as emissões provenientes do tráfego rodoviário.

A implementação das ZER em Lisboa, com início em 2011, tem sido feita de forma faseada, tendo em conta a centralidade da área em termos de procura, a tipologia dos veículos (ligeiros, pesados ou transporte de mercadorias) e o seu desempenho ambiental com base nas normas *Euro*.

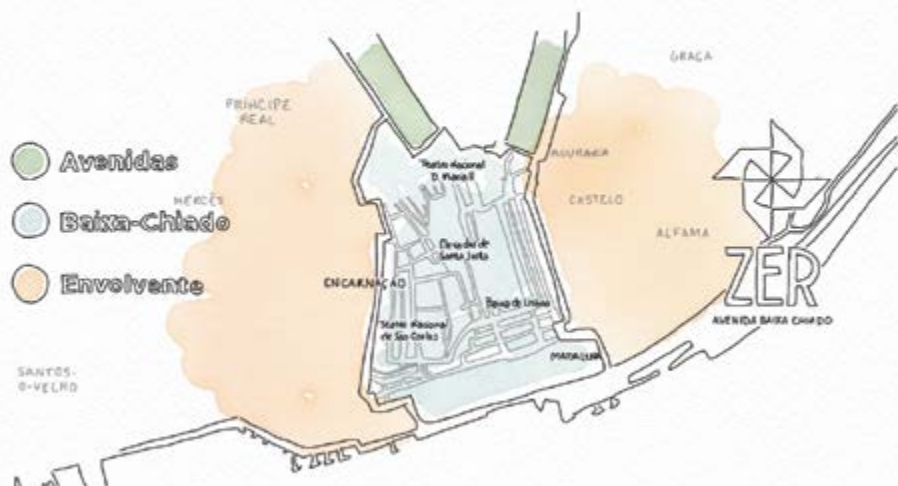
Com o passar do tempo e à medida que a tecnologia evolui, as restrições têm vindo a ser atualizadas.

Atualmente existem diversas ZER em Lisboa, com restrições e graus de exigência diferentes.

A mais recente é a ZER Baixa-Chiado.

Saiba mais

A redução dos níveis de poluição e de melhoria da qualidade de vida é uma tendência em várias cidades da Europa. Madrid, Paris, Barcelona ou Londres, entre outras, têm vindo a seguir políticas de redução do tráfego automóvel no centro das cidades e já anunciaram o fim da circulação dos veículos a gásóleo em 2025.



Há muito que especialistas e decisores políticos alertam para a necessidade de introduzir medidas de limitação de circulação de transporte individual em Lisboa, em particular na Baixa, centro histórico e no Eixo Central da cidade.

A Av. da Liberdade apresenta problemas estruturais, que dificultam a circulação do ar. Nesta grande artéria é frequentemente excedido em 50% o limite máximo recomendado pela UE de dióxido de azoto (média anual). Também na Av. Almirante Reis são atingidos regularmente índices de partículas finas e dióxido de azoto claramente acima do recomendado sendo o trânsito automóvel o principal responsável.

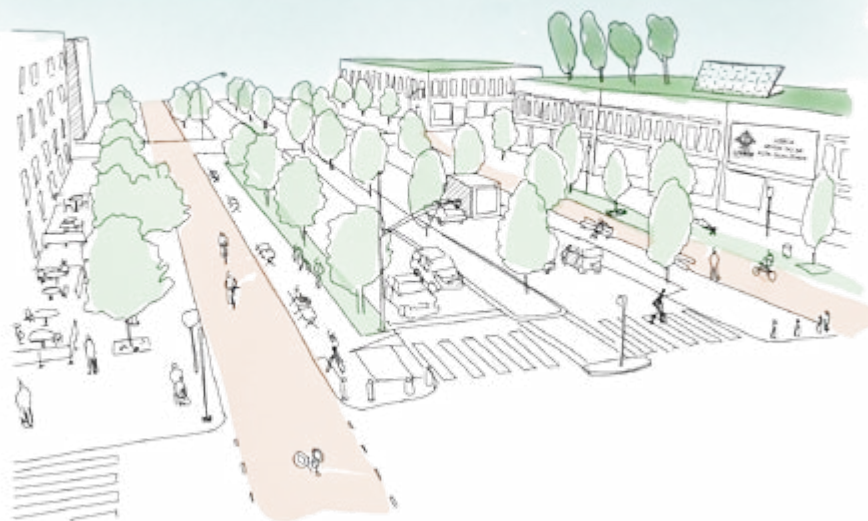
A nova Zona de Emissões Reduzidas Avenida - Baixa - Chiado (ZER ABC) é constituída por um polígono definido pela Av. da Liberdade, Baixa e Chiado e Av. Almirante Reis (desde a Rua Febo Moniz) e, ainda, as ZAAC (Zona de Acesso Automóvel Condicionado) do Castelo, Alfama, Bica e Bairro Alto.

Com a futura aplicação destas medidas, no interior da área de intervenção da ZER ABC esperam-se reduções de tráfego elevadas, que podem atingir os 75% em alguns arruamentos, evitando até 60 mil toneladas de emissões de CO₂ /ano.

Saiba mais

Pretende-se com a ZER ABC criar melhores condições para a fruição da cidade e para o desenvolvimento do comércio de rua, minimizando simultaneamente os congestionamentos e o tráfego de atravessamento.

Accede a <https://zer.lisboa.pt/>



Todos podemos ter um papel ativo para tornar o mundo um lugar mais saudável e sustentável. Melhorar a qualidade do ar na cidade de Lisboa também depende de cada um de nós e das escolhas que fazemos.

Alguns comportamentos contribuem para a melhoria da qualidade do ar ambiente da cidade:

- Utilizar diariamente os transportes coletivos;
- Sempre que possível andar a pé, de bicicleta ou trotineta;
- Preferir mobilidade partilhada;
- Limitar as viagens de automóvel ao estritamente necessário;
- Moderar a utilização do ar-condicionado nos veículos;
- Praticar uma condução eficiente;
- Promover iniciativas de eficiência energética em casa e no trabalho;
- Caso tenha um veículo, faça uma condução eficiente, arrancando suavemente, evitando as acelerações e travagens bruscas;
- Prefira comprar produtos locais que não precisem de transporte.

Juntos podemos fazer a diferença!

Saiba mais

A Autarquia tem vindo a promover meios de transporte que permitam reduzir a dependência do uso automóvel.

Visite a plataforma *PartilhaLisboa*, em www.partilhalisboa.pt e fique a conhecer todos os serviços de mobilidade partilhada da cidade.



Nos dias de maior concentração de poluentes atmosféricos, as autoridades competentes emitem alertas à população com informação sobre os índices da qualidade do ar e os conselhos de saúde adequados à sua situação.

Em dias de temperaturas elevadas, devido à possibilidade de formação de ozono, poluente tóxico que afeta as mucosas e o sistema respiratório, podendo provocar tosse, dores de cabeça, falta de ar e irritações oculares frequentes, são desaconselhadas as práticas de atividade física no exterior. As crianças são especialmente vulneráveis aos efeitos da poluição atmosférica porque respiram mais rapidamente do que os adultos, absorvendo com maior facilidade os agentes poluentes.

No dia-a-dia, siga as recomendações da Agência Portuguesa do Ambiente:

- Em filas de trânsito, mantenha as janelas fechadas;
- Avalie com o seu médico se tem alguma condição de saúde que o torna mais suscetível à poluição do ar;
- Evite circular em horas de ponta e nas zonas da cidade com maior concentração de veículos.

Saiba mais

As decisões tomadas no âmbito da pandemia COVID-19 permitiram, em algumas zonas da cidade, reduzir a emissão de dióxido de azoto em 80 % nos meses de março e abril de 2020.

Esta melhoria resultou do período de contingência que obrigou a medidas restritivas e, consequentemente, à redução do volume de tráfego rodoviário e aéreo.



Muito se fala sobre a poluição atmosférica e do ar que respiramos no exterior. Mas é em casa, no escritório ou na escola que passamos mais tempo e, também aí, os contaminantes se encontram em suspensão no ar. Os materiais de construção e de revestimento, uma ventilação inadequada, fungos, entre outros, estão na origem da falta de qualidade do ar no interior das habitações.

Pela nossa saúde, devemos cuidar mais do ar dos locais onde passamos mais horas. Podemos:

- Melhorar a ventilação e renovação do ar – abrir janelas e portas, pelo menos duas vezes por dia;
- Controlar a humidade – o mofo e o bolor podem, em algumas pessoas, causar sintomas como irritações cutâneas, olhos vermelhos, náuseas, pele seca, pieira, obstrução nasal;
- Substituir alcatifas e tapetes por materiais que facilitem a limpeza;
- Preferir produtos de limpeza ecológicos e isolantes, tintas e vernizes não poluentes;
- Não fumar em espaços fechados;
- Evitar o uso de naftalina e de ambientadores;
- Limpar e fazer a manutenção periódica dos equipamentos de climatização, em especial os equipamentos de ar condicionado.

Saiba mais

Os animais domésticos também são afetados pela qualidade do ar. Mas, quando vivem no interior das casas, influenciam a qualidade do ar interior e podem provocar asma e alergias. É importante uma limpeza e higiene constantes.

Algumas plantas podem ajudar a eliminar toxinas do ar. Mas, para que elas cumpram esta função de purificadores de ar naturais, é necessário mantê-las saudáveis.

Uma pessoa adulta respira cerca de 15 kg de ar por dia. Há estudos que demonstram que uma pessoa poderia viver em média mais 2,6 anos se o ar que respirasse estivesse livre de qualquer tipo de poluição.



No dia 12 de abril de 2019, Portugal evocou, de forma pioneira, o Dia Nacional do Ar.

Este dia foi instituído para dinamizar iniciativas e mobilizar intervenientes para o desafio de preservar e melhorar a qualidade do ar, atual e futuro. Constituiu ainda uma oportunidade para envolver a comunidade na temática da qualidade do ar, chamando a atenção para o direito, que é de todos, de «respirar um bom ar».

Em 2019, foi lançada uma iniciativa nacional denominada «Por um País com bom ar», ao qual a Câmara Municipal de Lisboa se associou com a campanha «Lisboa com bom ar», para promover ações no âmbito do controlo da poluição atmosférica, envolvendo parcerias com diversas entidades internas e externas.

É necessário alertar, sensibilizar e envolver toda a sociedade na responsabilidade pessoal e coletiva e no compromisso com a proteção da qualidade do ar ambiente.

Saiba mais

Não existe uma cidade ideal, mas compete a cada um de nós informar e ser informado sobre o local onde pretendemos viver com qualidade. Com este objetivo o município promove novos canais de comunicação com a sociedade civil:

<https://cidadania.lisboa.pt>

<https://portaldaqueixa.com>

<https://informacoeseservicos.lisboa.pt/contacte-nos>

<https://op.lisboaparticipa.pt>

Visite o site da campanha «Conhece o ar que Respiras» em <https://por1bom-ar.apambiente.pt>



A característica transfronteiriça da qualidade do ar implica uma atuação global e integrada, uma cooperação política e científica internacional como forma privilegiada e essencial para resolver as questões da poluição do ar.

Portugal comprometeu-se, através de Acordos internacionais, a combater as alterações climáticas e a assegurar a qualidade de vida dos cidadãos e o ambiente das cidades, sendo muitas destas medidas direcionadas para a mitigação da poluição na sua origem.

Muitas políticas da UE visam reduzir a exposição à poluição atmosférica mediante a redução das emissões e a fixação de valores-limite alvo para a qualidade do ar, tendo constituído nas últimas décadas, um dos grandes êxitos da política comunitária.

Em 12 de dezembro de 2015 foi alcançado um novo acordo mundial - o Acordo de Paris, que visa reduzir as emissões de gases com efeito de estufa em, pelo menos, 40% até 2030, em comparação com os níveis de 1990, e estabelece como um dos seus objetivos de longo prazo limitar o aumento da temperatura média global a 1,5°C, reconhecendo que isso reduzirá significativamente os riscos e impactos das alterações climáticas.

Sabia que

A cidade de Lisboa subscreveu o Pacto de Autarcas para o Clima e Energia, aderiu aos objetivos do Acordo de Paris e à Rede C40 Cities e desenvolveu o Plano de Ação para as Energias Sustentáveis e o Clima, aprovado pela Câmara e na Assembleia Municipal, por unanimidade, também em 2018.



Lisboa foi distinguida com o galardão Capital Verde Europeia 2020, atribuído pela Comissão Europeia à nossa cidade, reconhecendo o trabalho desenvolvido em prol de uma cidade mais verde, sustentável e amiga das pessoas. Esta distinção, entregue pela primeira vez a uma capital do Sul da Europa, premeia os esforços, os resultados e o mérito das políticas de sustentabilidade ambiental e social de Lisboa.

A Comissão Europeia valorizou, nomeadamente, o investimento estratégico na requalificação e criação de novas áreas verdes e corredores ecológicos, a promoção de uma política de cidade assente nas pessoas e para as pessoas, na melhoria da qualidade do ar, bem como os avanços e os compromissos assumidos em domínios como a descarbonização, entre outros.

Neste âmbito, Lisboa definiu um programa diversificado que privilegia a relevância das estruturas verdes e azuis existentes na cidade, como os parques e jardins e o estuário do Tejo. Estes locais, zonas de zero emissão de poluentes, são responsáveis por promover a melhoria da qualidade de vida dos seus cidadãos e, por isso, espaços a privilegiar na mudança de comportamentos.

Saiba mais

O descriptor «Qualidade do ar» foi um dos 12 indicadores avaliados pelo Júri para a atribuição do Galardão Capital Verde Europeia a Lisboa.

Para mais informações sobre consulte:

<https://lisboagreencapital2020.com/>

<https://www.facebook.com/LisboaGreenCapital2020/>

<https://www.instagram.com/lisboagreencapital2020/>

Contactos úteis

Câmara Municipal de Lisboa:

<https://informacoeseeservicos.lisboa.pt/contactos/canais-de-comunicacao>

<https://www.lisboa.pt/cidade/ambiente/qualidade-ambiental/ruido>

Polícia Municipal de Lisboa:

<https://informacoeseeservicos.lisboa.pt/contactos/diretorio-da-cidade/policia-municipal>

PSP

https://queixaselectronicas.mai.gov.pt/SQE2013/default.aspx#tag=AMBIENTE_PL

Número Nacional de Emergência

Número Europeu de Socorro

Tel: 112

Agência Portuguesa do Ambiente

Rua da Migueira, 9 - Zambujal - Alfragide, 2610-124 Amadora

Tel: (+351) 21 019 23 27

geral@apambiente.pt

<https://apambiente.pt/>

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo

Rua Alexandre Herculano n.º 37, 1250-009 Lisboa

Tel: (+351) 21 383 71 00

geral@ccdr-lvt.pt

<http://www.ccdr-lvt.pt/pt/>

Provedoria de Justiça

Rua Pau de Bandeira, 9, 1249-088 LISBOA

Tel.: (+351) 213926600/19/21/22

provedor@provedor-jus.pt

<http://www.provedor-jus.pt>

COLEÇÃO LISBOA CAPITAL VERDE INFORMA

