

melhor (Ar) a norte

Manual de Boas Práticas Ambientais
no Sector Industrial e nos Serviços



Programa de Execução do Plano de Melhoria da Qualidade do Ar na Região Norte



co-financiamento:



 CCDR-N - Comissão de Coordenação
e Desenvolvimento Regional do Norte
Rua Rainha D. Estefânia n.º 251
4150-304 Porto
T 226 086 300 | F 226 061489
www.melhoraranorte.pt
www.ccdr-n.pt

índice

Noções Gerais de Qualidade do Ar	5
Qualidade do Ar	5
Poluição do Ar	6
Efeitos da Poluição do Ar	6
Quais os Efeitos dos Poluentes na Saúde	8
Obrigações Legais	9-10
Sector Industrial	12
Boas Práticas	13
Melhores Tecnologias Disponíveis	14
Sector dos Serviços - Restauração	15





I. Noções Gerais de Qualidade do Ar

I.1 Qualidade do ar

Tal como as condições meteorológicas, a qualidade do ar pode variar de dia para dia, ou mesmo de hora para hora, e afecta a forma como as comunidades vivem e respiram.

Mas, afinal, o que é a "qualidade do ar"? Este é o termo usado para descrever o estado do ar. Geralmente, a qualidade do ar é caracterizada entre muito boa e má. Assim, esta designação é referida para traduzir o grau de poluição no ar que se respira.



1.2 Poluição do ar

A poluição atmosférica é um problema ambiental transfronteiriço, que provoca efeitos nocivos a curto ou longo prazo, constituindo, por isso, uma preocupação internacional. O aumento do nível das emissões de poluentes atmosféricos num determinado local pode diminuir a qualidade do ar nessa região e até mesmo em regiões vizinhas, mais distantes da fonte de poluição.

O desenvolvimento urbano desordenado tem sido o principal responsável pelo aumento de problemas na nossa atmosfera. Este desordenamento acentuou-se com a Revolução Industrial, a qual acelerou o crescimento económico e demográfico e aumentou o ritmo de exploração de recursos renováveis e não renováveis, provocando a sua delapidação e a degradação da qualidade de vida das populações e da paisagem natural e cultural, nomeadamente pela poluição do ar.

Por outro lado, durante do século XX, houve um crescimento muito acelerado do número de pessoas com viatura própria, o que intensificou a quantidade de compostos químicos na atmosfera, os quais, em circunstâncias normais, existem em quantidades muito inferiores. Estes compostos químicos, quando em excesso ou combinados com os componentes naturais da atmosfera, podem, ao longo do tempo, reagir entre si e transformar-se em poluentes atmosféricos, com diferentes graus de perigosidade para a saúde pública.

1.3 Efeitos de poluição do ar

A poluição do ar tem contribuído para um conjunto de problemas, nomeadamente:

- 🌿 Degradação da qualidade do ar;
- 🌿 Exposição humana e dos ecossistemas a substâncias tóxicas;
- 🌿 Danos na saúde humana;
- 🌿 Danos nos ecossistemas e património construído;
- 🌿 Acidificação;
- 🌿 Deterioração da camada de ozono estratosférico;
- 🌿 Aquecimento global/alterações climáticas.



1.4 Quais os efeitos dos poluentes na saúde?

Poluente					Outros efeitos
CO Monóxido de carbono		Asfixiante (impede o sangue de receber oxigénio)	Tonturas, sonolência, dores de cabeça	Danifica o coração e agrava doenças cardíacas	Em doses elevadas, pode conduzir à morte
SO₂ Dióxido de enxofre	Irritação das mucosas dos olhos	Irritação, asma, enfise- ma, bronquite Em crianças, asma e tosse convulsa			Diminui a resistência às infecções
Metais pesados (Pb, Hg, Cd, As, Ni)			Efeitos no sistema neurológico de crianças		Provocam o cancro (acumulam-se no organismo)
PM₁₀ Partículas em suspensão	Redução da visibilidade, irritação das mucosas dos olhos	Bronquites crónicas, crises respiratórias, irritação das vias respiratórias		Crises cardíacas	
NO₂ Dióxido de azoto	Redução da visibilidade	Lesões nos brônquios e alvéolos pulmonares			Aumento da reactividade a alergénicos naturais
O₃ Ozono	Irritante	Congestão nasal, asma, danos nos pulmões, tosse	Dores de cabeça	Dores no peito	
BTX Benzeno, Toleno e Xileno					Alguns são carcinogénicos e mutagénicos

2. Obrigações legais

A protecção do ambiente é uma obrigação de cada cidadão, individual ou colectivo, assim como do Governo. A Lei de Bases do Ambiente (Lei 11/87, de 7 de Abril) descreve, no artigo 2.º, o princípio geral de que:

“Todos os cidadãos têm direito a um ambiente humano e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender, incumbindo ao Estado [...] promover a melhoria da qualidade de vida [...].”

Relativamente à protecção da atmosfera, a mesma lei refere, no artigo 8.º:

“Todas as instalações, máquinas e meios de transporte cuja actividade possa afectar a qualidade da atmosfera devem ser dotados de dispositivos ou processos adequados para reter ou neutralizar as substâncias poluidoras.”

Com o objectivo de estabelecer o regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera, bem como as obrigações dos operadores das instalações emissoras, foi aprovado o Decreto-Lei 78/2004, de 3 de Abril.

As instalações abrangidas por este diploma são:

-  Actividades de carácter industrial;
-  Produção de electricidade e/ou de vapor;
-  Manutenção e reparação de veículos;
-  Pesquisa e exploração de massas minerais;
-  Instalações de combustão integradas em estabelecimentos industriais, comerciais ou de serviços, entre os quais os de prestação de cuidados de saúde, os de ensino e instituições do Estado;
-  Actividades de armazenagem de combustíveis.

Com exceção de:

- 🌿 Instalações de combustão com uma potência térmica nominal igual ou inferior a 100 kWth (kilowatts térmicos);
- 🌿 Geradores de emergência;
- 🌿 Sistemas de ventilação (sistema que tem por objectivo promover a renovação de ar interior de uma instalação para maior conforto térmico e para regeneração do ar saturado em vapor de água - diferente de sistema de exaustão – art.º4º alínea uu));
- 🌿 Instalações ou parte de instalações utilizadas exclusivamente para investigação, desenvolvimento ou experimentação de novos produtos ou processos.

Para os geradores de emergência e para outras instalações de combustão que funcionem menos de 25 dias por ano ou por um período anual inferior a 500h, fica o operador obrigado a registar o número de horas de funcionamento e o consumo de combustível anuais e enviar à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) territorialmente competente.

As instalações abrangidas por este diploma têm como obrigações principais:

- 🌿 Realizar o autocontrolo/monitorização das emissões atmosféricas nas chaminés;
- 🌿 Comunicar o resultado dessa monitorização à CCDR territorialmente competente;
- 🌿 Possuir uma chaminé com características adequadas:
 - 🌿 Altura adequada à boa dispersão dos poluentes, cumprindo o estipulado na Portaria n.º 263/2005, de 17 de Março. A altura de uma chaminé não poderá ser inferior a 10 m (excepto nas situações especiais previstas pelos artigos n.º 30º e 31º e mediante pedido de parecer prévio à CCDR competente);
 - 🌿 Secção circular;
 - 🌿 Número de tomas de amostragem de acordo com a Norma Portuguesa em vigor (NP2167:2007);
 - 🌿 Sem "chapéus" ou quaisquer outros dispositivos que impeçam uma boa dispersão dos poluentes atmosféricos emitidos.

Assim, as instalações que possuam características que as enquadrem neste diploma deverão cumprir com os requisitos legais descritos de forma geral neste guia.

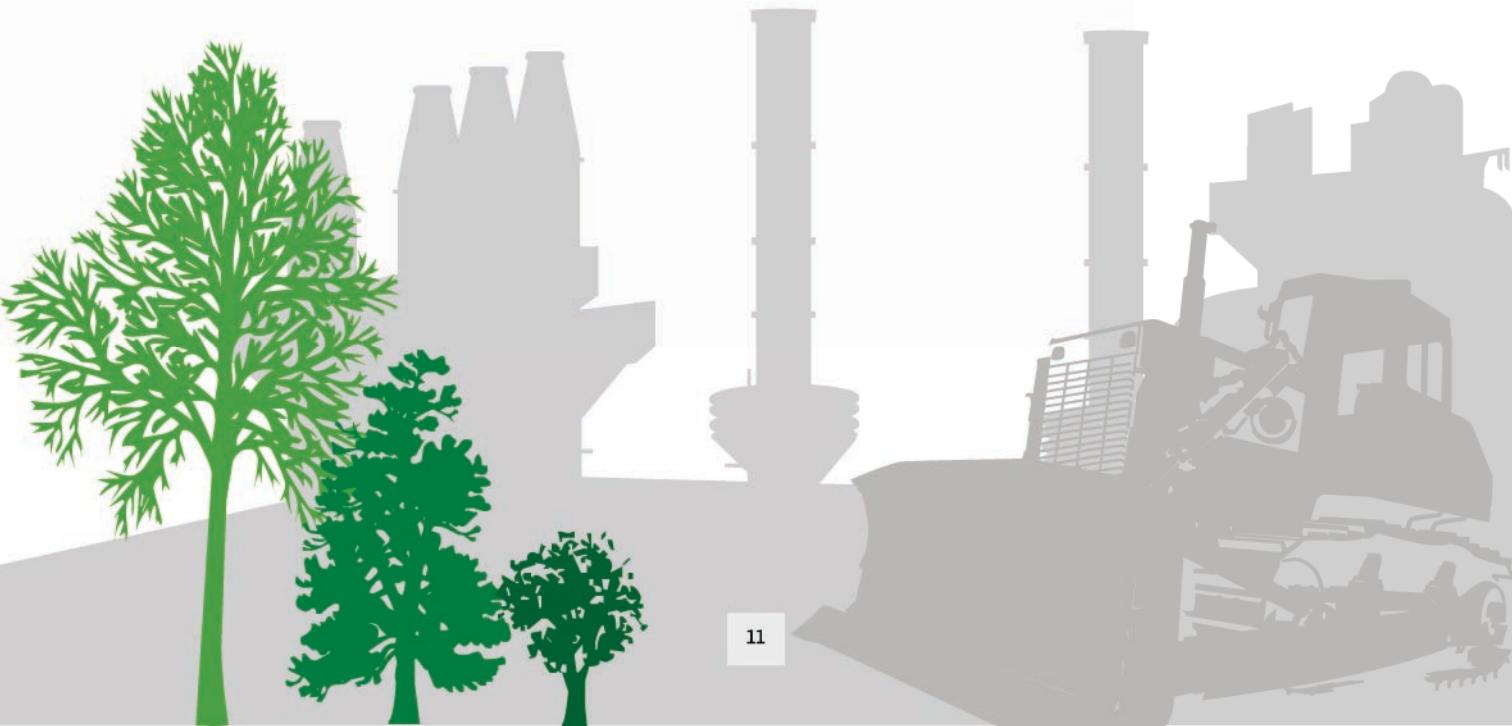
Em caso de inviabilidade técnica e/ou económica de cumprimento dos requisitos anteriormente citados, o operador deverá possuir uma autorização da entidade coordenadora do licenciamento, de acordo com o parecer prévio da CCDR competente, que aprove aspectos construtivos diferentes dos previstos pela legislação.



3. Sector Industrial

Na Região do Norte, o sector industrial assume uma importância preponderante em termos de emissões de poluentes atmosféricos. A diversidade de sectores de actividade, associada à antiguidade de muitas empresas, contribui para que as emissões de poluentes sejam, actualmente, um problema grave para as entidades responsáveis pela gestão da qualidade do ar, entre elas a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N).

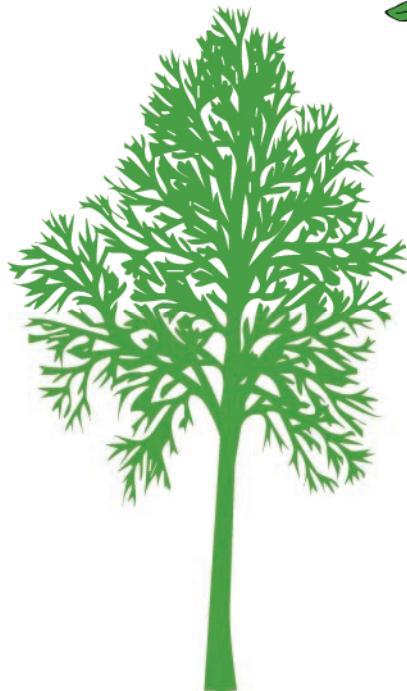
Com o objectivo de contribuir para a diminuição das emissões de poluentes atmosféricos no sector industrial, apresenta-se um conjunto de medidas a seguir pelos proprietários e colaboradores das empresas do sector.



3.1 Boas práticas

Não obstante a necessidade de cumprimento da legislação ambiental, existem algumas práticas que, no dia-a-dia, podem contribuir para a diminuição das emissões de poluentes para a atmosfera. De uma forma geral, no sector industrial podem aplicar-se as seguintes medidas:

- 🌿 Formação, educação e motivação do pessoal técnico e operativo. Esta constitui uma medida com uma boa relação custo-eficácia, aumentando a eficácia dos processos produtivos e reduzindo, consequentemente, as descargas de substâncias perigosas para o ambiente;
- 🌿 Optimização dos processos e do seu controlo, e manutenção e afinação dos equipamentos utilizados, inclusive dos sistemas de despoluição associados, de forma a obter reduções nas emissões de poluentes e reduzir os gastos energéticos e de matéria-prima;
- 🌿 Implementação de um sistema de gestão ambiental, que proponha objectivos a atingir em termos de emissão de poluentes para a atmosfera, definindo claramente as medidas e tarefas a tomar e controlando a sua concretização através de auditorias.



3.2 Melhores Tecnologias Disponíveis (MTD's)

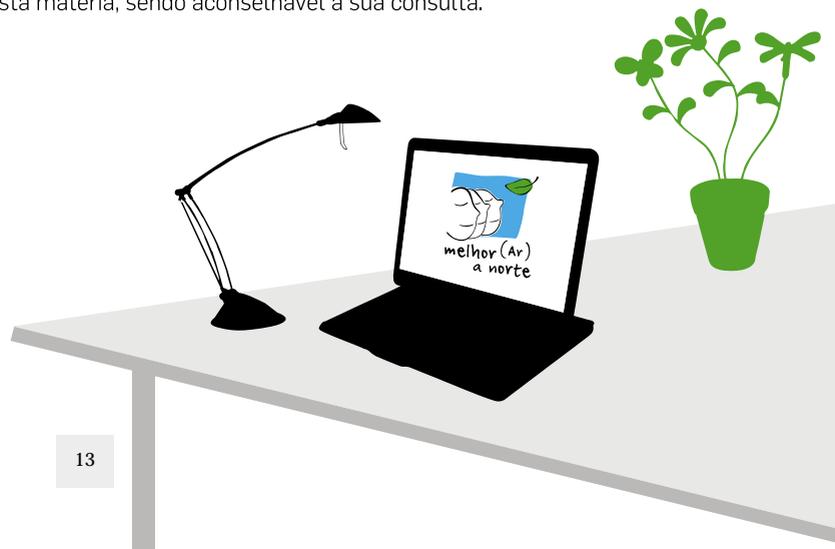
Considerando a necessidade de se proporcionarem condições custo-benefício razoáveis, e ponderando a viabilidade operacional, devem ser usadas técnicas, projectos, estratégias de conservação, exploração e desactivação que garantam um nível elevado de protecção do ambiente no seu todo. As Melhores Tecnologias Disponíveis (MTD's) respondem a esta necessidade.

A legislação nacional (Decreto-lei 194/2000 de 21 de Agosto) estabelece a obrigatoriedade do licenciamento ambiental para determinadas actividades industriais, o que implica em muitos casos a necessidade de utilização das MTD's.

Nesse sentido, o Gabinete Europeu para o Controlo e Prevenção Integrados da Poluição (EIPPCB) elaborou um conjunto de manuais de referência das melhores tecnologias disponíveis, denominados BREF's.

Estes manuais, disponíveis em <http://eippcb.jrc.es/reference/>, dirigem-se a um leque alargado de sectores e incluem informação geral sobre a actividade industrial em questão e os processos que lhe estão associados, quais as melhores tecnologias a aplicar e as vantagens em termos de redução de emissões, assim como os custos e a viabilidade de aplicação destas medidas em casos específicos.

Não sendo de aplicação obrigatória em todas as actividades industriais, as MTD's devem ser ponderadas para cumprimento dos Valores Limite de Emissão conforme estipulado no Decreto-lei 78/2004, de 3 de Abril. Os manuais BREF's proporcionam maiores conhecimentos sobre esta matéria, sendo aconselhável a sua consulta.





4. Sector dos Serviços - Restauração

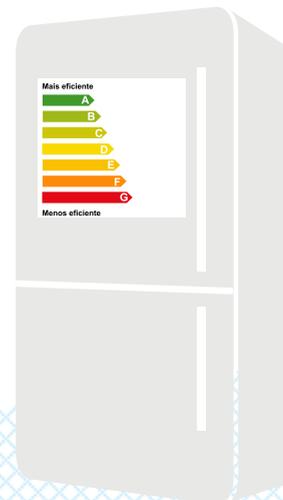
As emissões do sector da restauração são de importância considerável, na medida em que estas unidades se encontram normalmente inseridas no aglomerado urbano e os poluentes atmosféricos resultantes da sua actividade afectam diariamente uma camada significativa da população. Considerando que as chaminés destas unidades se situam normalmente a baixas altitudes, o problema das emissões atmosféricas toma uma dimensão ainda mais preocupante.

Às emissões directas dos estabelecimentos de serviços juntam-se as emissões derivadas dos transportes de mercadorias e da produção da energia necessária para o funcionamento destas unidades.

A deslocação dos clientes assume igual importância neste contexto. Com o objectivo de contribuir para a diminuição das emissões de poluentes atmosféricos no sector da restauração, e não obstante a necessidade de cumprimento da legislação ambiental, este guia apresenta um conjunto de boas práticas a seguir pelos proprietários e colaboradores das empresas do sector.

4.1 Boas práticas para redução dos gastos energéticos

- 🌿 Desligue os equipamentos quando não estão em uso e não são usados durante um breve período;
- 🌿 Regule a temperatura interior para níveis semelhantes à temperatura ambiente, especialmente em locais onde existam frigoríficos e arcas (um aumento de 5 °C na temperatura resulta num aumento de 30% no consumo de energia por parte destes equipamentos);
- 🌿 Coloque os frigoríficos e arcas em zonas frescas e com a grelha afastada 5 cm da parede;
- 🌿 Mantenha o frigorífico a uma temperatura de 5-6°C (temperaturas inferiores são inúteis e aumentam o consumo de energia entre 7 a 8 por cento);
- 🌿 Não exceda os tempos de pré-aquecimento;
- 🌿 Use utensílios de cozinha com diâmetro compatível com o das bocas dos fogões ou fornos;
- 🌿 Tape as panelas quando cozinhar (ferver água numa panela fechada requer apenas 25 por cento da energia necessária se a panela estiver aberta);
- 🌿 Invista em equipamentos de elevada eficiência energética;



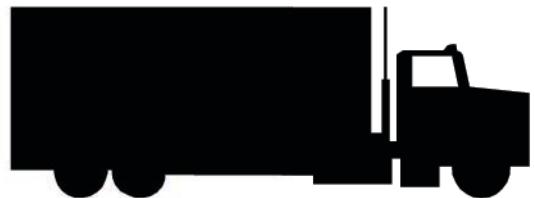
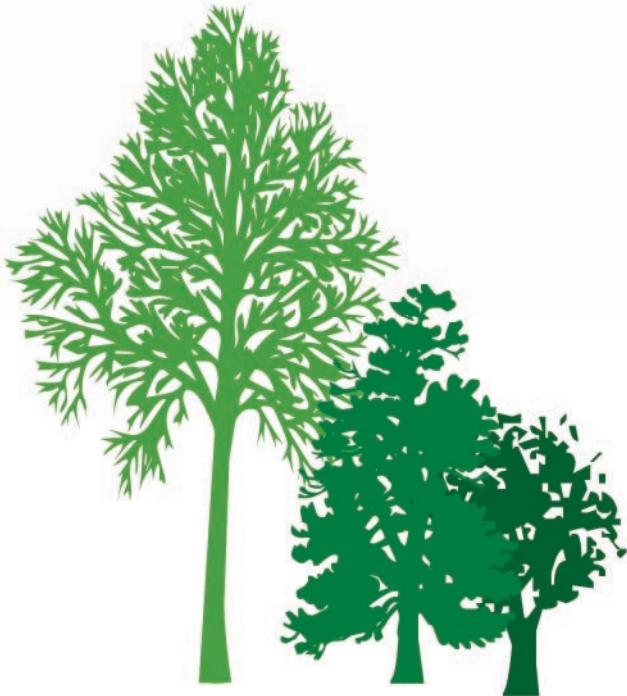


- Invista em iluminação de baixo consumo (que apresentam também como vantagem uma maior durabilidade);
- Abra os equipamentos de refrigeração e o forno apenas quando necessário e pelo menor intervalo de tempo possível;
- Faça a descongelação e limpeza dos equipamentos de refrigeração com regularidade;
- Faça a manutenção dos equipamentos de aquecimento e de ar condicionado com regularidade.



4.2 Boas práticas relacionadas com o transporte e a entrega de mercadorias

-  Planeie os menus de acordo com o disponibilidade local e sazonal de produtos alimentares (evitando assim as emissões atmosféricas resultantes do transporte de longa distância);
-  Desligue o motor dos veículos aquando da descarga de mercadorias; Evite a utilização de veículos de grande dimensão para o transporte de mercadorias em meio urbano;
-  Pondere a aquisição de veículos ecológicos para o transporte de mercadorias (eléctricos, híbridos, a gás natural).



4.3 Boas práticas relacionadas com a deslocação dos clientes e colaboradores

-  Crie lugares de estacionamento reservados a clientes e colaboradores que utilizem veículos ecológicos (eléctricos, híbridos, a gás natural; bicicletas) ou veículos com mais de um ocupante;
-  Ofereça aos seus colaboradores uma parte ou a totalidade da assinatura mensal de um transporte público adequado às suas deslocações diárias;
-  Disponibilize, em local visível, indicações para chegar ao seu estabelecimento através de transporte público (podendo contactar as empresas de transportes locais para o ajudarem nessa tarefa).

