



Monitorização da Qualidade do Ar na envolvente do Eco Parque do Relvão

R2 - Campanha Mar/Abr 2017

R161.17-16/05.11

Junho 2017



Monitorização da Qualidade do Ar na envolvente do Eco Parque do Relvão

R2 - Campanha Mar/Abr 2017

Relatório elaborado para
Câmara Municipal da Chamusca
Rua Direita S. Pedro
2140-098 Chamusca

R161.17-16/05.11

Junho 2017



Ficha técnica

Designação do Projeto: Monitorização da Qualidade do Ar na envolvente do Eco Parque do Relvão

Cliente: Câmara Municipal da Chamusca
Rua Direita S. Pedro
2140-098 Chamusca

Nº do Relatório: R161.17-16/05.11

Tipo de Documento: Relatório Final

Data de Emissão: 16 de Junho de 2017

Validação



(João Ginja, Eng.º)
Gestor de Área

Aprovação



(Miguel Coutinho, Doutor)
Secretário Geral

Emissão do relatório: Laboratório do IDAD.

Proibida a reprodução parcial deste relatório sem autorização prévia do IDAD.

Os resultados dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

As opiniões expressas no presente relatório não estão incluídas no âmbito da acreditação (sumário executivo, capítulo 5).

No presente relatório, os resultados das partículas em suspensão PM10, PM2.5, CO, NO₂, C₆H₆, O₃ e SO₂ apresentados em anexo, estão incluídos no âmbito da Acreditação do Laboratório do IDAD.

Equipa Técnica

O presente relatório foi elaborado pela seguinte equipa técnica:

Coordenação e Qualidade

Miguel Coutinho (Doutor em Ciências Aplicadas ao Ambiente, IDAD)

Alexandra Passos Silva (Licenciada em Engenharia do Ambiente, IDAD)

Relatório

João Ginja (Licenciado em Engenharia do Ambiente, IDAD)

Amostragem e ensaios no campo

João Ginja (Licenciado em Engenharia do Ambiente, IDAD)

João Rodrigues (Mestre em Engenharia do Ambiente, IDAD)

Túlio Paiva (Licenciado em Engenharia do Ambiente, IDAD)

(página intencionalmente deixada em branco)

Índice

Sumário Executivo

1. Introdução.....	1
1.1 Enquadramento.....	1
1.2 Acreditação do Laboratório	1
2. Metodologia	3
2.1 Método e equipamento de recolha de dados.....	3
2.2 Poluentes atmosféricos.....	4
2.3 Locais de monitorização.....	6
2.4 Critérios de tratamento e avaliação dos resultados.....	7
2.5 Desvios ao normal funcionamento	7
3. Enquadramento Legal	9
4. Apresentação de resultados.....	11
5. Discussão de resultados.....	13
5.1 Ponto 1 (Carregueira).....	13
5.1.1 Parâmetros meteorológicos	13
5.1.2 Poluentes atmosféricos.....	15
5.2 Ponto 2 (Valeira).....	20
5.2.1 Parâmetros meteorológicos	20
5.2.2 Poluentes atmosféricos.....	22
5.3 Índice de qualidade do ar.....	27
5.4 Síntese.....	29
6. Referências.....	31

Anexos

- Anexo I – Concentrações médias dos poluentes atmosféricos monitorizados no ponto 1.
- Anexo II – Concentrações médias dos poluentes atmosféricos monitorizados no ponto 2.
- Anexo III – Valores médios horários dos parâmetros meteorológicos (ponto 1).
- Anexo IV – Valores médios horários dos parâmetros meteorológicos (ponto 2).
- Anexo V – Eficiência de recolha de dados
- Anexo VI – Valores de referência
- Anexo VII – Classificação do índice de qualidade do ar

(página intencionalmente deixada em branco)

Sumário Executivo⁽¹⁾

O presente relatório apresenta os resultados da campanha de monitorização da qualidade do ar realizada na envolvente do Eco Parque do Relvão, localizado no concelho da Chamusca.

A campanha de medição de poluentes atmosféricos realizou-se em dois pontos de amostragem distintos, nos períodos de 14 a 31 de março de 2017 e de 1 a 18 de abril de 2017, tendo sido monitorizados partículas em suspensão (PM10 e PM2.5), monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NO_x, NO₂, NO), benzeno (C₆H₆), ozono (O₃), dióxido de enxofre (SO₂), metais pesados (arsénio, cádmio, níquel, chumbo e mercúrio), hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH) e dioxinas e furanos.

Durante o período da campanha, para além dos poluentes atmosféricos, foram ainda medidos os seguintes parâmetros meteorológicos: velocidade e direção do vento, temperatura média do ar, humidade relativa, radiação global e precipitação.

Durante a campanha de monitorização, no ponto 1 (Carregueira), verificou-se a predominância de ventos de nor-noroeste, com intensidade de muito fraco a fraco, e intensidade média de 1,6 m.s⁻¹. No ponto 2 (Valeira) registou-se predominância de ventos de este, com intensidade de muito fraco a moderado, e intensidade média de 2,9 m.s⁻¹.

Atendendo às concentrações de poluentes monitorizados nos dois pontos de amostragem, e efetuando a sua comparação com os valores limite da legislação, verifica-se que não são registadas excedências em nenhum dos parâmetros avaliados.

Os resultados nos dois pontos apresentam concentrações médias com ordem de grandeza equivalente, não sendo visível a influência significativa das atividades do Eco Parque nos níveis registados. Comparando os resultados com dados de bibliografia, confirma-se que as gamas de concentrações de poluentes obtidas são características de zonas rurais de fundo ou zonas urbanas.

No presente estudo efetuou-se ainda a estimativa do índice de qualidade do ar e a comparação com o índice determinado para a zona Oeste, Vale do Tejo e Península de Setúbal, com base nos dados das estações fixas. Os resultados apontam para uma classificação maioritária de *Bom*, com ocorrência do índice *Médio* na envolvente do Eco Parque, sendo este resultado globalmente concordante com o observado com base nos resultados das estações fixas.

⁽¹⁾ O texto incluído no sumário executivo é considerado como opinião, não se encontrando no âmbito da Acreditação.

(página intencionalmente deixada em branco)

1. Introdução

1.1 Enquadramento

No presente relatório são apresentados os resultados da campanha de monitorização da Qualidade do Ar realizada na envolvente do Eco Parque do Relvão, na freguesia de Carregueira, Chamusca.

Na sequência de solicitação por parte da Câmara Municipal da Chamusca, a campanha de monitorização da Qualidade do Ar realizou-se em dois pontos de amostragem distintos, nos períodos de 14 a 31 de março de 2017 e de 1 a 18 de abril de 2017, localizados respetivamente a noroeste e a sul do referido Eco Parque.

Os parâmetros monitorizados foram as partículas em suspensão (PM10 e PM2.5), monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NO_x , NO_2 , NO), benzeno (C_6H_6), ozono (O_3), dióxido de enxofre (SO_2), Dioxinas e Furanos, Metais pesados (chumbo, arsénio, cádmio, níquel, mercúrio) e Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAH).

Para além dos poluentes atmosféricos, foram ainda considerados os seguintes parâmetros meteorológicos durante o período da campanha: velocidade e direção do vento, temperatura média do ar, humidade relativa, radiação global e precipitação.

Os valores de concentração obtidos para os diversos poluentes em estudo foram sujeitos a um enquadramento face aos valores existentes na legislação e em referências bibliográficas.

1.2 Acreditação do Laboratório

O Laboratório do IDAD possui Acreditação IPAC - Instituto Português da Acreditação com o número L0313, de acordo com os requisitos da NP EN ISO/IEC 17025, desde 17 de julho de 2003 e Anexo Técnico de Acreditação nº L0313-1, edição nº 19 de 19 de janeiro de 2017.

O Comprovativo de Acreditação do Laboratório está disponível na página eletrónica do IPAC através do código de acesso: 9DE9-9L2E-618B-W0P8, a introduzir em <http://www.ipac.pt/docsig/>.

(página intencionalmente deixada em branco)

2. Metodologia

No presente capítulo efetua-se a descrição da metodologia adotada, incluindo a indicação dos equipamentos e métodos utilizados, breve caracterização dos poluentes monitorizados, descrição do local, e indicação dos critérios de tratamento e análise dos dados obtidos.

2.1 Método e equipamento de recolha de dados

Para a execução da monitorização em contínuo, foi utilizado o Laboratório Móvel da Qualidade do Ar (LabQAr) e o equipamento Airpointer/Recordum, equipados com analisadores específicos para a medição em contínuo da concentração atmosférica de cada poluente e de sensores específicos para a medição dos vários parâmetros meteorológicos.

Os poluentes atmosféricos medidos, equipamentos utilizados e respetivos princípios de medição são apresentados no Quadro 2.1.

Quadro 2.1 – Poluentes, equipamentos e princípios de medição usados nas medições em contínuo.

Poluente	Equipamento	Método de medição
Partículas em suspensão PM10	Environnement MP101M	Método de absorção por radiação beta (MILI12:Ed1Rev4)
Partículas em suspensão PM2.5	Verewa F701	Método de absorção por radiação beta (CEN/TS 16450:2013 Alínea c) do Anexo VII do Dec-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro)
Monóxido de carbono	Environnement CO11M	Método de espectroscopia de infravermelho não dispersivo (MILI 16, ed1rev1equivalente a EN 14626:2012)
Dióxido de azoto/Óxidos de azoto	Horiba APNA 370	Método automático de quimioluminiscência (EN 14211:2012)
Benzeno	Environnement VOC71M	Método de cromatografia gasosa in-situ (MILI 16, ed1rev1 equivalente a EN 14662-3:2015)
Ozono	Environnement O341M	Método de fotometria de ultravioleta (MILI 16, ed1rev1 equivalente a EN 14625:2012)
Dióxido de enxofre	Horiba APSA 370	Método de fluorescência de ultravioleta (EN 14212:2012)
Dioxinas e furanos ^(*)	Sven Leckel MVS6	VDI 3498 (Ambient air measurement - Indoor air measurement - Measurement of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans)
Metais ^(*)	Sven Leckel MVS6	EN 14902:2005 (Qualidade do ar ambiente - Método-padrão para medição de Pb, Cd, As e Ni na fração PM10 das partículas em suspensão)
PAH ^(*)	Sven Leckel MVS6	EN 15549:2008 (Qualidade do ar ambiente — Método-padrão para medição da concentração de benzo(a)pireno no ar ambiente)

^(*) A amostragem dos ensaios assinalados com * não se encontra no âmbito da Acreditação do Laboratório do IDAD e a determinação analítica é realizada em Laboratório contratado.

As **variáveis meteorológicas** (velocidade e direção do vento, temperatura média do ar, humidade relativa, pressão atmosférica, radiação global e precipitação) foram medidas através da utilização de sensores específicos, colocados numa torre meteorológica localizada a uma altura aproximada de 5 m do nível do solo.

As determinações analíticas de dioxinas e furanos, PAH e metais foram realizadas em laboratórios contratados, no período compreendido entre 28 de março e 8 de junho de 2017.

2.2 Poluentes atmosféricos

No presente subcapítulo procede-se a uma breve caracterização dos poluentes em estudo, de forma a enquadrar os resultados obtidos, possibilitando a identificação de eventuais relações com fontes emissoras existentes na envolvente dos pontos de medição.

- As **partículas em suspensão PM10** (partículas com diâmetro aerodinâmico equivalente inferior a 10 μm) e as **PM2,5** (partículas com diâmetro aerodinâmico equivalente inferior a 2.5 μm) na atmosfera podem resultar de emissão direta (primárias) ou da emissão de precursores de partículas parcialmente transformados em partículas através de reações químicas atmosféricas (secundárias). As principais fontes de origem humana envolvem o tráfego automóvel, a queima de combustíveis fósseis e as atividades industriais, como por exemplo a indústria cimenteira, as siderurgias e as pedreiras. Nos meios urbanos, as partículas são essencialmente geradas pelas emissões de tráfego, particularmente nos veículos a gasóleo. As instalações de combustão, nomeadamente as centrais termoelétricas, bem como as caldeiras de pequenas dimensões, os processos industriais que geram diversas formas de poeiras e a agricultura, constituem fontes adicionais de PM10. Os eventos naturais, tais como o transporte de partículas provenientes do deserto do Saara, incêndios florestais ou ressuspensão de partículas, podem influenciar igualmente as concentrações de partículas em suspensão.
- O **monóxido de carbono (CO)** é um gás tóxico, invisível, sem cheiro ou sabor e que resulta de uma combustão deficiente, qualquer que seja o combustível utilizado: lenha, carvão, gás (butano, propano ou natural), entre outros. O setor que mais contribui para a emissão de CO e consequentemente para a degradação da qualidade do ar ao nível deste poluente é o do tráfego rodoviário. Nas zonas urbanas, as emissões de CO são particularmente elevadas durante as horas de maior densidade de tráfego, sendo as concentrações mais altas verificadas junto às grandes linhas de tráfego, cruzamentos e, em especial, em locais propícios a uma baixa taxa de renovação de ar como, túneis, cruzamentos desnivelados e parques subterrâneos.
- Os **óxidos de azoto (NO_x)**, onde se incluem o dióxido de azoto (NO_2) e o monóxido de azoto (NO) têm origem em fontes antropogénicas, principalmente ao nível da combustão de combustíveis fósseis. Em processos de combustão, o azoto reage com o oxigénio, produzindo maioritariamente monóxido de azoto – NO (cerca de 90%), oxidado posteriormente a dióxido de azoto – NO_2 , pelos oxidantes presentes na atmosfera. O NO_2 é, de entre os óxidos de azoto (NO_x), o mais importante em termos da saúde humana. O NO_2 é um gás tóxico, facilmente detetável pelo odor, muito corrosivo e um forte agente oxidante. Para as concentrações normalmente presentes na atmosfera, o NO não é considerado um poluente perigoso. Por outro lado, os óxidos de azoto (NO_x) podem também provocar efeitos nocivos sobre a vegetação, quando presentes em concentrações elevadas, tais como danos nos tecidos das folhas e redução do crescimento. A legislação nacional em matéria de qualidade do ar ambiente estipula valores limite para o NO_2 e NO_x . Apesar de não existir regulamentação específica para o NO, este poluente é monitorizado em conjunto com o NO_2 e o NO_x , nos mesmos locais. Trata-se de um poluente primário, que apesar de ser emitido em grandes quantidades, sobretudo em zonas de tráfego intenso, não é considerado um poluente perigoso para os níveis de concentração normalmente presentes na atmosfera. É, no entanto, um poluente com um papel importante em ciclos fotoquímicos com implicações nas concentrações de outros poluentes, nomeadamente do ozono (O_3).
- A monitorização do **benzeno (C_6H_6)** justifica-se por dois motivos essenciais. Por um lado, é um composto bastante reativo, sendo considerado substância precursora do ozono, e por outro lado é conhecido pelo seu carácter cancerígeno. As tintas, os produtos de proteção

de superfícies, de limpeza de metais e os utilizados em lavandarias contêm solventes que estão na origem da emissão antropogénica de quantidades significativas de hidrocarbonetos. As fontes móveis, em particular os transportes rodoviários, constituem outra das importantes fontes deste tipo, não só devido às emissões dos gases de exaustão, mas também como resultado da evaporação de combustíveis.

- O **ozono** (O_3) é um gás incolor, presente maioritariamente na estratosfera (cerca de 90% do total existente na atmosfera). Aqui, este é um constituinte natural, desempenhando um papel primordial para a existência de vida no planeta – filtro para a radiação solar ultravioleta. O restante existe na troposfera, onde, pelo contrário, os seus efeitos são prejudiciais. A base para a formação do ozono troposférico é a fotólise do NO_2 . A destruição fotoquímica do NO_2 origina um átomo de oxigénio que posteriormente se combina com a molécula de oxigénio, originando o ozono. Dado que as reações de oxidação ocorrem na presença de luz solar, os produtos da oxidação (O_3) são designados por poluentes fotoquímicos secundários. Estes processos de poluição fotoquímica podem, por outro lado, estar fortemente relacionados com as direções do vento provenientes das zonas onde existem elevadas concentrações dos denominados precursores, fazendo com que estes e o próprio ozono sejam transportados ao longo de centenas de quilómetros. Deste modo, é comum o registo de concentrações elevadas deste poluente em áreas em que as fontes dos seus precursores são pouco significativas. Outro fator que leva a que a formação de ozono seja menor nos centros urbanos, está relacionado com o facto dos poluentes emitidos nas zonas urbanas reagirem quimicamente removendo o ozono.
- O **dióxido de enxofre** (SO_2) é um gás denso, incolor, não inflamável, altamente tóxico e a sua inalação pode ser fortemente irritante. O sector industrial é o principal responsável pelas emissões deste composto, especialmente em refinarias e caldeiras queimando combustíveis com elevados teores de enxofre.
- As **dioxinas e os furanos** (PCDD/F) são subprodutos indesejáveis de reações secundárias em diversos processos industriais, incluindo a indústria química, do papel, metalúrgica (fusão) e do tratamento de resíduos (incineração). São considerados compostos altamente tóxicos que pertencem ao grupo de poluentes orgânicos persistentes (POP), definido pela Convenção de Estocolmo, em 2001. A exposição a níveis elevados de PCDD/F pode causar cancro, lesões no sistema imunitário, sistema nervoso e sistema reprodutivo.
- Os **hidrocarbonetos aromáticos policíclicos** (PAH) são compostos orgânicos formados por dois ou mais anéis aromáticos. Existem inúmeros compostos de PAH, sendo o mais relevante o benzo(a)pireno, por ser um indicador reconhecido do risco carcinogénico dos PAH. A combustão incompleta de materiais orgânicos, processamento de carvão e petróleo, combustão de gás natural e tráfego rodoviário estão na origem da emissão antropogénica de quantidades significativas de PAH.
- Os **metais pesados** surgem na atmosfera na fase particulada e podem ser emitidos tanto de forma natural como antropogénica. Os seus efeitos na saúde humana dependem da especificidade de cada metal e da forma como estes chegam ao organismo. As principais fontes emissoras de metais pesados são a incineração de resíduos, processos industriais tais como fundição de metais, produção de ferro e aço, queima de combustíveis fósseis e transportes.

2.3 Locais de monitorização

Os locais de amostragem selecionados para as campanhas de monitorização da qualidade do ar localizaram-se na envolvente do Eco Parque do Relvão (Figura 2.1).

O ponto 1 localiza-se na Carregueira, a noroeste do Eco Parque, no pátio da Escola do 1º Ciclo da Carregueira. O ponto 2 localiza-se na Valeira, a sul do Eco Parque. Aquando da seleção dos pontos de amostragem, a escolha da localização exata de cada ponto foi efetuada de forma a cumprir os critérios de micro escala referidos no ponto C do Anexo IV do Decreto-Lei nº 102/2010.



Figura 2.1 – Localização dos pontos de monitorização da qualidade do ar na envolvente Eco Parque do Relvão.

Os pontos de medição localizam-se na envolvente do Eco Parque do Relvão, área onde está em desenvolvimento uma plataforma logística de serviços focada fundamentalmente no sector da gestão de resíduos.

Atualmente encontram-se em funcionamento no Eco Parque dois CIRVER (Centros Integrados de Recuperação, Valorização e Eliminação de Resíduos Perigosos), unidades de compostagem de

orgânicos, regeneração de óleos, recolha e triagem de baterias usadas, reciclagem de polímeros, entre outras.

Adicionalmente localizam-se no Eco Parque duas unidades de incineração de resíduos hospitalares. Uma das unidades está licenciada para desenvolver atividades de incineração de resíduos hospitalares e subprodutos animais com uma capacidade instalada de 740 kg/h. A segunda unidade de valorização e tratamento de resíduos está dimensionada para uma capacidade de incineração de 10 000 t por ano de resíduos hospitalares dos Grupos III e IV (6 100 t/ano), industriais perigosos (2 950 t/ano) e de resíduos de cadáveres e subprodutos de origem animal (950 t/ano).

Relativamente à envolvente do Eco Parque, observa-se a predominância de baixa densidade populacional e povoamento do tipo rural. Quanto às principais vias de tráfego, destaca-se a nacional N118, e os acessos locais ao Eco Parque.

De referir ainda a localização da uma indústria do sector da pasta do papel, com produção de pasta de papel branqueada (TCF) pelo processo do bissulfito, na Zona Industrial de Constância Sul, a cerca de 8 km a nordeste do ponto 1.

2.4 Critérios de tratamento e avaliação dos resultados

Realizada a campanha de monitorização, procedeu-se à validação e agregação dos dados, atendendo aos critérios definidos no Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro.

O registo das medições é colocado no limite superior do intervalo de integração considerado. Por exemplo, o valor médio horário referenciado para as 10h00 é relativo à média das concentrações observadas entre as 9h00 e as 10h00.

É apresentada a incerteza expandida associada aos ensaios, resultante da multiplicação da incerteza combinada por um fator de expansão $K=2$, que representa, para uma distribuição normal, uma probabilidade de cerca de 95%. Para valores próximos ou inferiores ao limite de deteção, a incerteza associada ao resultado não é apresentada.

São apresentados, em forma tabelar, os principais parâmetros estatísticos para os vários poluentes monitorizados e é efetuada a sua comparação com os valores legislados do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro.

Refira-se que a utilização dos valores da legislação é meramente informativa face aos valores de referência, visto que as medições realizadas na campanha são relativas a amostragens de cerca de duas semanas enquanto a legislação pressupõe, para as medições indicativas, um período mínimo de amostragem de 14% do ano.

2.5 Desvios ao normal funcionamento

Durante o período de medição, no ponto P2, devido a falha de corrente elétrica e verificações metrológicas após o corte de energia, verificou-se ausência de dados entre o dia 15 de março de 2017 às 12h e o dia 17 de março de 2017 às 14h. Apesar do desvio, foi garantida uma eficiência horária de 87% no referido ponto.

No Anexo V são apresentados de forma detalhada os resultados relativos à eficiência de aquisição de dados horária para os diferentes parâmetros avaliados.

(página intencionalmente deixada em branco)

3. Enquadramento Legal

No Quadro 3.1 apresentam-se os valores limite da legislação portuguesa para os vários poluentes no ar ambiente. A legislação aplicável para os poluentes monitorizados é o Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro (alterado pelo Decreto-Lei nº 43/2015 de 27 de março), onde constam os critérios de validação para a agregação de dados e para o cálculo dos parâmetros estatísticos.

Quadro 3.1 - Resumo dos valores legislados no DL nº 102/2010 para os vários poluentes do ar ambiente.

Parâmetro	Designação	Período considerado	Valor Limite
Monóxido de carbono (CO)	Valor limite para proteção da saúde humana	Máximo diário das médias de 8 horas	10 mg.m ⁻³
Partículas em suspensão (PM10)	Valor limite diário para proteção da saúde humana	24 horas	50 µg.m ⁻³ (a não exceder mais de 35 vezes por ano civil)
	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	40 µg.m ⁻³
Partículas em suspensão (PM2.5)	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	25 µg.m ⁻³
Dióxido de azoto (NO ₂)	Valor limite horário para proteção da saúde humana	1 hora	200 µg.m ⁻³ (a não exceder mais de 18 vezes por ano civil)
	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	40 µg.m ⁻³
	Limiar de alerta	Base horária (medido em 3 horas consecutivas)	400 µg.m ⁻³
Óxidos de azoto (NO _x)	Nível crítico para proteção da vegetação	Ano civil	30 µg.m ⁻³
Benzeno (C ₆ H ₆)	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	5 µg.m ⁻³
	Limiar de informação	1 hora	180 µg.m ⁻³
	Limiar de alerta	1 hora	240 µg.m ⁻³
	Valor alvo para proteção da saúde humana	Máximo das médias octo-horárias do dia	120 µg.m ⁻³ (a não exceder mais de 25 dias por ano civil)
Ozono (O ₃)	Valor alvo para proteção da vegetação	AOT40 calculado com base nos valores horários de Maio a Julho	18 000 µg.m ⁻³ .h
	Objetivo a longo prazo para proteção da saúde humana	Máximo da média diária octo-horária no ano civil	120 µg.m ⁻³
	Valor limite horário para proteção da saúde humana	1 hora	350 µg.m ⁻³ (a não exceder mais de 24 vezes por ano civil)
Dióxido de enxofre (SO ₂)	Valor limite diário para proteção da saúde humana	24 horas	125 µg.m ⁻³ (a não exceder mais de 3 vezes por ano civil)
	Nível crítico para proteção da vegetação	Ano civil e Inverno (1 out a 31 mar)	20 µg.m ⁻³
	Limiar de alerta	Base horária (medido em 3 horas consecutivas)	500 µg.m ⁻³
Chumbo	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	0,5 µg.m ⁻³

Parâmetro	Designação	Período considerado	Valor Limite
Arsénio	Valor alvo	Ano civil	6 ng.m ⁻³
Cádmio	Valor alvo	Ano civil	5 ng.m ⁻³
Níquel	Valor alvo	Ano civil	20 ng.m ⁻³
Benzo(a)pireno	Valor alvo	Ano civil	1 ng.m ⁻³

Para a utilização dos métodos de análise automáticos (ou contínuos) e para garantir o cumprimento da Directiva 2008/50/CE de 21 de Maio, é necessário demonstrar a equivalência entre o método de referência (gravimétrico) e os outros métodos automáticos. A metodologia a utilizar pelos Estados Membros encontra-se descrita no guia *Guide to the demonstration of equivalence of ambient air monitoring methods*, onde está estabelecido que os Estados Membros podem utilizar instrumentos ou técnicas de análise automáticos para a determinação de partículas PM₁₀, caso demonstrem, através de testes de intercomparação, a equivalência ou a existência de uma relação entre os valores fornecidos pelos equipamentos automáticos e os de referência.

A partir de ensaios promovidos pelo Instituto do Ambiente (atual Agência Portuguesa do Ambiente), em estudos de intercomparação de resultados entre o método de referência e analisadores utilizando o método de radiação β , foram determinados fatores de correção de 1,18 e 1,11 a aplicar, respetivamente, para estações urbanas de tráfego e estações urbanas de fundo (Instituto do Ambiente, 2002) pertencentes à Rede Nacional de Medição de Qualidade do Ar.

Tendo em conta que o analisador de partículas PM₁₀, utilizado na presente campanha de monitorização, tem como método de medição a absorção da radiação β e que os pontos de monitorização apresentam características de fundo, foi feita uma avaliação dos dados de PM₁₀ aplicando-lhes o fator de correção 1,11. No Anexos I e II são reportados os dados de PM₁₀ medidos, sem a aplicação do fator de correção.

Dado que os pontos de monitorização não obedecem aos critérios de localização em macroescala para proteção da vegetação e dos ecossistemas, referidos no ponto B-2, do Anexo IV do DL nº 102/2010 de 23 de Setembro, não são considerados os níveis críticos para proteção da vegetação para o NO_x e o SO₂.

4. Apresentação de resultados

As concentrações médias dos poluentes atmosféricos e valores médios dos parâmetros meteorológicos são apresentados nos Anexos I a IV. São igualmente apresentados no Anexo V, os quadros resumo com a eficiência de recolha de dados para os vários poluentes em ambos os locais de monitorização.

Nos Quadros seguintes apresentam-se os resultados obtidos durante os períodos de medição em cada ponto, sendo apresentados os parâmetros estatísticos para os vários poluentes. Os ensaios assinalados com * não se encontram no âmbito da Acreditação do Laboratório do IDAD.

Quadro 4.1 – Resumo da monitorização em contínuo da temperatura e humidade relativa.

Parâmetro	Resultados P1 (31 mar a 18 abr 2017)		Resultados P2 (14 a 31 mar 2017)	
	Temp. (°C)*	HR (%)*	Temp. (°C)*	HR (%)*
Média	17,7	52,6	11,8	67,6
Máximo horário	30,2	87,0	23,0	90,0
Mínimo horário	7,9	18,2	2,1	23,3

Quadro 4.2 – Resumo dos resultados da monitorização em contínuo dos poluentes atmosféricos.

Poluente	Parâmetros estatísticos	Resultados P1 (31 mar a 18 abr 2017)	Resultados P2 (14 a 31 mar 2017)	Valor limite
CO	Média (mg/m ³)	0,20	0,19	-
	Máximo octo-horário (mg/m ³)	0,31	0,40	10
	Máximo diário (mg/m ³)	0,26	0,25	-
PM10	Média (µg/m ³)	16	13	40
	Máximo diário (µg/m ³)	30	26	50
	Excedências ao VL diário para proteção da saúde humana (nº)	0	0	50 µg/m ³ , valor a não exceder mais de 35 vezes por ano civil
PM2.5	Média (µg/m ³)	10	6,7	25
	Máximo diário (µg/m ³)	24	17	-
NO ₂	Média (µg/m ³)	4,9	4,5	40
	Máximo horário (µg/m ³)	29	25	200
	Excedências ao VL horário para proteção da saúde humana (nº)	0	0	200 µg/m ³ , valor a não exceder mais de 18 vezes por ano civil
O ₃	Média (µg/m ³)	77	74	-
	Máximo octo-horário (µg/m ³)	119	116	120
	Excedências ao limiar de informação	0	0	-
	Excedências ao limiar de alerta	0	0	-
	Excedências ao VA para proteção da saúde humana (nº)	0	0	120 µg/m ³ , valor a não exceder mais de 25 vezes por ano civil
SO ₂	Média (µg/m ³)	2,4	0,8	-
	Máximo horário (µg/m ³)	16,7	2,6	350
	Máximo diário (µg/m ³)	4,3	1,4	125
	Excedências ao VL horário para proteção da saúde humana (nº)	0	0	350 µg/m ³ , valor a não exceder mais de 18 vezes por ano civil
	Excedências ao VL diário para proteção da saúde humana (nº)	0	0	125 µg/m ³ , valor a não exceder mais de 35 vezes por ano civil
Benzeno	Média (µg/m ³)	<0,6	<0,6	5
	Máximo horário (µg/m ³)	1,0	1,2	-
	Máximo diário (µg/m ³)	<0,6	<0,6	-

Parâmetros com amostragem pontual

Metais pesados*

Quadro 4.3 – Resumo das concentrações médias de metais obtidas na campanha de monitorização.

Ponto	Período de medição	Amostra	Cd (ng/m ³)	Pb (ng/m ³)	Hg (ng/m ³)	Ni (ng/m ³)	As (ng/m ³)
1	31 mar a 2 abr 2017	247.17	<LQ (0,23)	2,5	<LQ (0,14)	<LQ (2,3)	<LQ (0,45)
	7 abr a 9 abr 2017	282.17	<LQ (0,23)	3,0	<LQ (0,14)	<LQ (2,3)	<LQ (0,45)
2	14 mar a 16 mar 2017	232.17	<LQ (0,23)	6,5	<LQ (0,14)	<LQ (2,3)	<LQ (0,45)
	23 mar a 25 mar 2017	238.17	<LQ (0,23)	1,4	<LQ (0,14)	<LQ (2,3)	<LQ (0,45)

LQ (Limite de Quantificação)

Dioxinas e furanos*

Quadro 4.4 – Concentrações de PCDD/F obtidas na campanha de monitorização.

Ponto	Período de medição	Amostra	Concentração (fg (I-TEQ).m ⁻³)
1	31 mar a 3 abr 2017	247.17	9,48
	7 abr a 10 abr 2017	282.17	<LQ
2	14 mar a 17 mar 2017	232.17	20,3
	23 mar a 26 mar 2017	238.17	1,34

LQ (Limite de Quantificação)

Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAH)*

Quadro 4.5 – Concentrações de PAH obtidas na campanha de monitorização

Ponto	Período de medição	Amostra	Total (ng.m ⁻³)	B(a)P (ng.m ⁻³)
1	31 mar a 1 abr 2017	247.17	15,8	0,055
	7 abr a 8 abr 2017	282.17	26,8	<0,36
2	14 mar a 15 mar 2017	232.17	5,40	<0,036
	23 mar a 24 mar 2017	238.17	10,8	0,059

5. Discussão de resultados

No presente capítulo efetua-se a discussão dos resultados para os diferentes parâmetros avaliados tendo em conta os critérios definidos na legislação aplicável.

O texto incluído neste capítulo é considerado como opinião, não estando no âmbito da acreditação.

5.1 Ponto 1 (Carregueira)

5.1.1 Parâmetros meteorológicos

A partir dos dados meteorológicos obtidos no ponto 1, construiu-se a rosa de ventos constante na Figura 5.1.

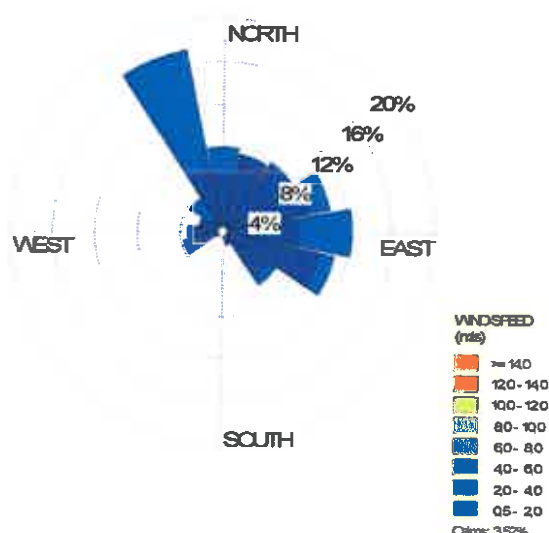


Figura 5.1 – Rosa de ventos para o período de 31 de março a 18 de abril de 2017.

Pela observação da figura anterior pode afirmar-se que, em termos médios, a predominância de ventos foi de nor-noroeste, igualmente com ocorrências de vento do quadrante este. Durante o período de medição o vento apresentou uma intensidade média de $1,6 \text{ m.s}^{-1}$.

Na Figura 5.2 são representados os valores dos vários parâmetros meteorológicos obtidos no ponto 1 no período de 31 de março a 18 de abril de 2017. Da análise do gráfico de distribuição do vento verifica-se a ocorrência de valores de vento com intensidade de muito fraco a fraco, tendo o valor máximo de intensidade, de $3,7 \text{ m.s}^{-1}$, sido registado a 6 de abril de 2017. Os valores de temperatura média oscilam entre 8 e 30°C , enquanto a humidade relativa atingiu valores mínimos de 18% e máximos de 87%. Durante o período de medição não foi registada precipitação.

De acordo com o IPMA¹, o mês de abril de 2017 em Portugal Continental foi extremamente quente. Ao longo do mês, ocorreram valores muito altos da temperatura máxima, muito superiores aos valores normais para este mês, nomeadamente nos períodos de 10 a 12 e 17 a 19 de abril. Durante o mês de abril verificou-se uma onda de calor de grande duração e extensão, podendo ser considerada a mais significativa observada em abril desde 1941. Em relação à quantidade de precipitação o mês de abril classificou-se como extremamente seco, sendo o abril mais seco desde 1931.

¹ IPMA (Instituto Português do Mar e da Atmosfera) – Boletim Climatológico – abril de 2017.
http://www.ipma.pt/resources/www/docs/im.publicacoes/edicoes.online/20170510/ajjwQqNkKuLHwETNFDSr/di_20170401_20170430_pcl_mm_co_pt.pdf

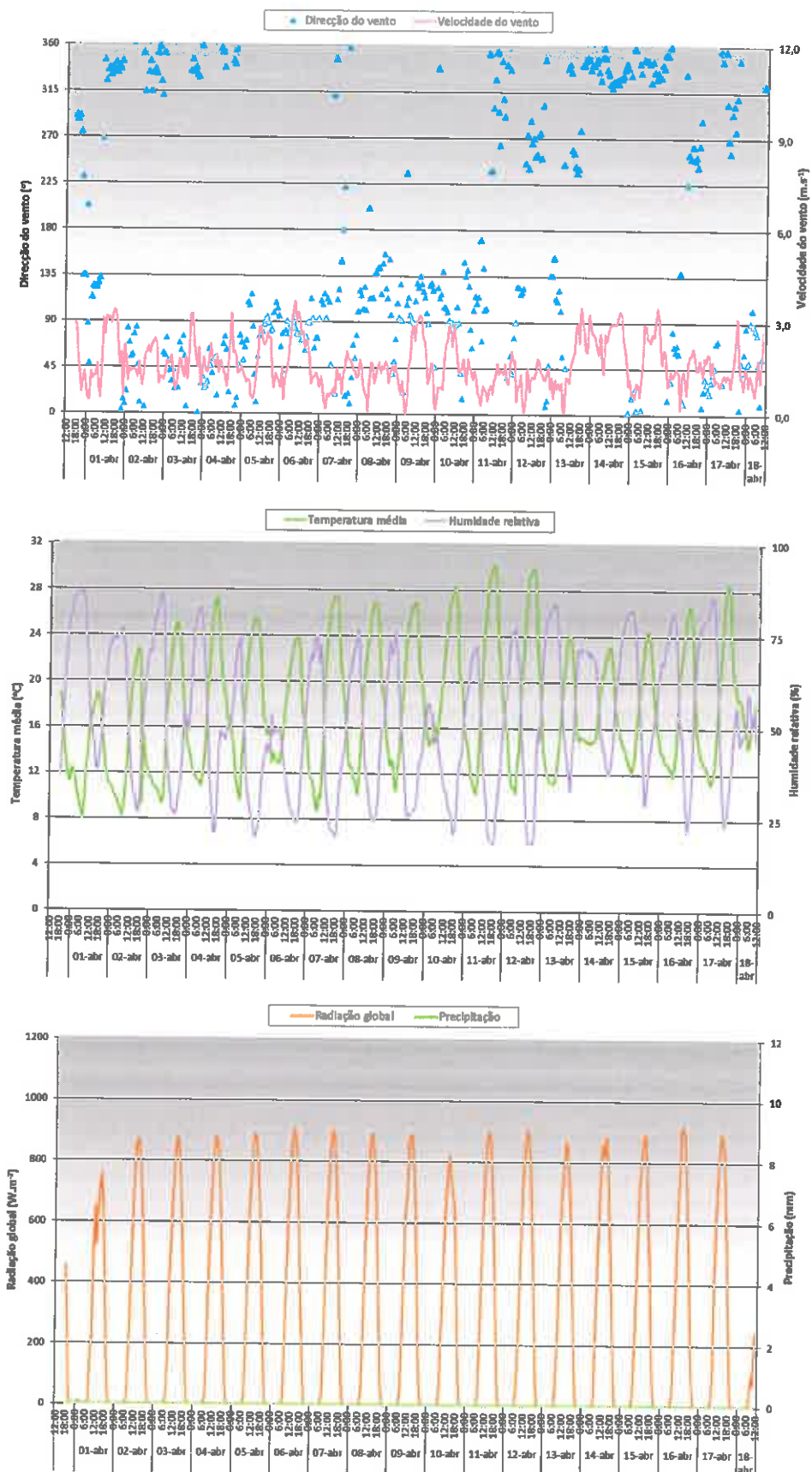


Figura 5.2– Distribuição temporal das médias horárias dos parâmetros meteorológicos.

5.1.2 Poluentes atmosféricos

Nas Figuras 5.3 a 5.9 são representados os valores dos vários poluentes obtidos no período de 31 de março a 18 de abril de 2017.

Partículas em suspensão (PM10 e PM2.5)

A Figura 5.3 apresenta as concentrações de partículas PM10 monitorizadas no ponto 1.

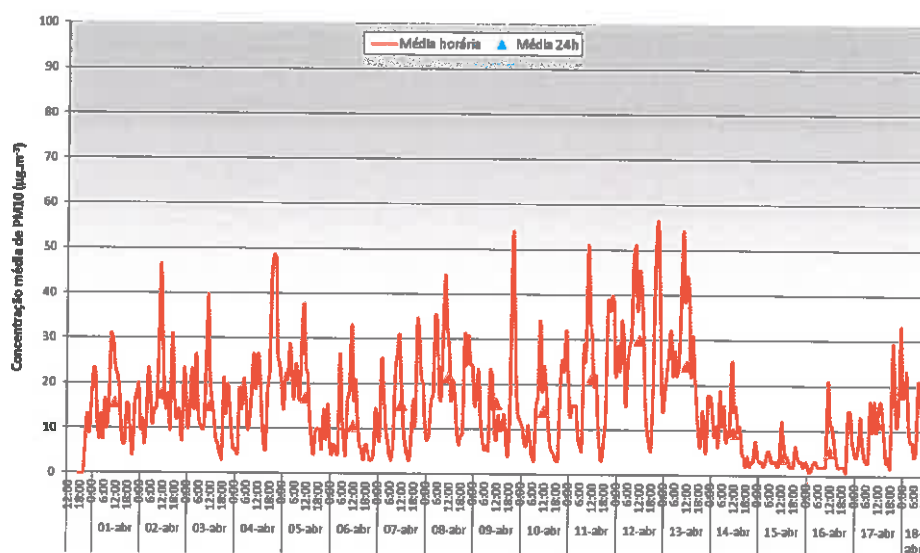


Figura 5.3 – Distribuição temporal das médias horárias e diária para PM10.

A comparação dos resultados com o valor limite diário para proteção da saúde humana, de $50 \mu\text{g.m}^{-3}$ (valor a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil), permite observar que não se registaram excedências ao valor limite durante o período de monitorização. O valor médio durante o período analisado, $16 \mu\text{g.m}^{-3}$, é inferior ao valor limite anual ($40 \mu\text{g.m}^{-3}$).

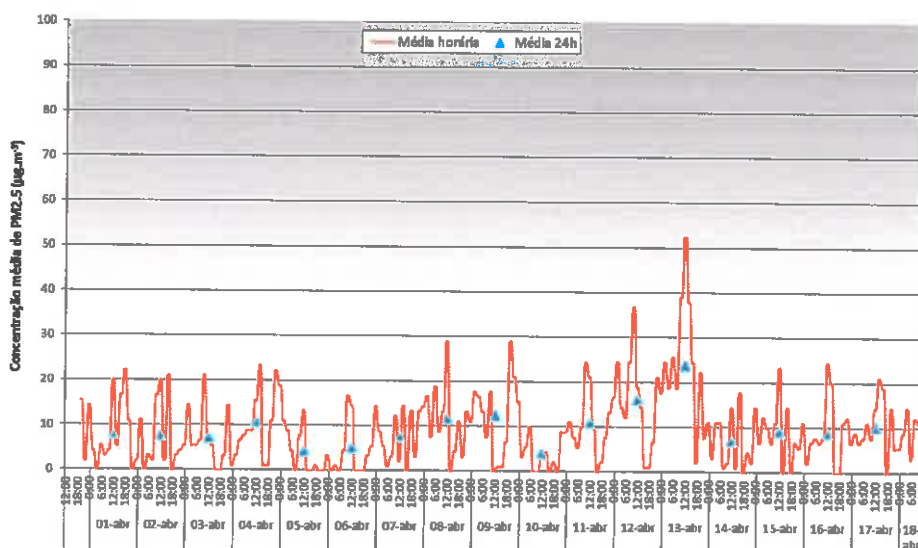


Figura 5.4 - Distribuição temporal das médias horária e diária para PM2,5.

Relativamente aos níveis de PM2,5, verifica-se que o valor médio registado durante o período de amostragem, de $10 \mu\text{g.m}^{-3}$, é inferior ao valor limite anual para proteção da saúde humana definido na legislação ($25 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Monóxido de carbono

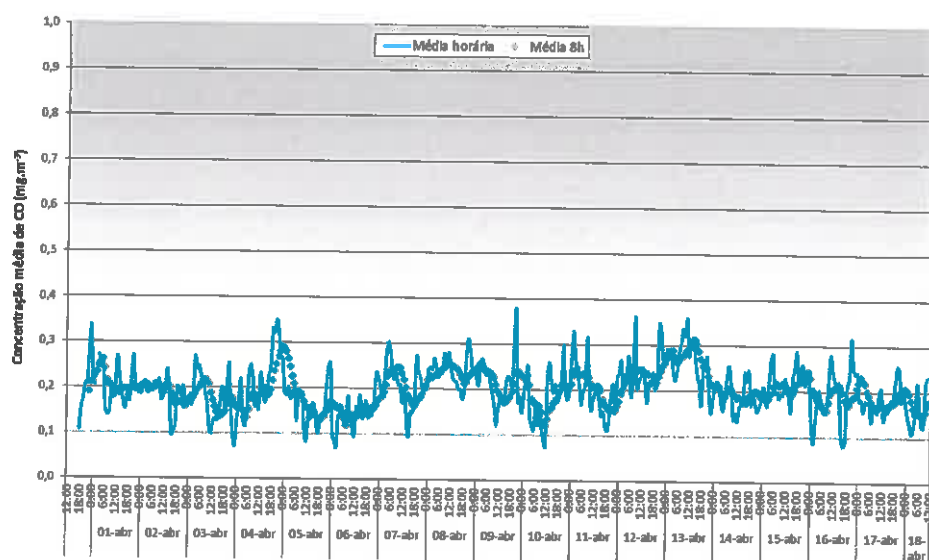


Figura 5.5 – Distribuição temporal das médias horárias e de 8h para o CO.

Durante o período de amostragem não foram registadas ultrapassagens ao valor limite legislado de 10 mg.m^{-3} . Observa-se que o valor máximo diário das médias de 8 horas, de $0,31 \text{ mg.m}^{-3}$, registado a 13 de abril, é significativamente inferior ao respetivo valor limite.

Óxidos de azoto

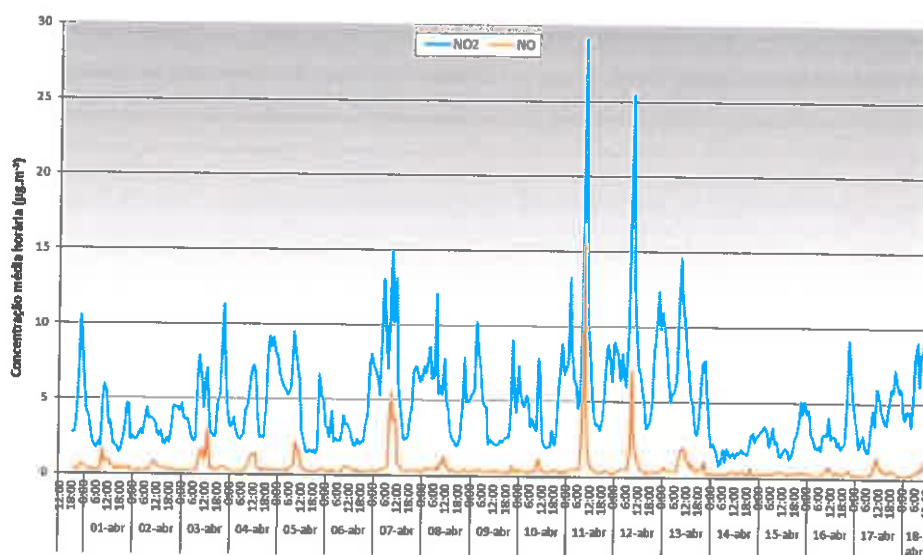


Figura 5.6 – Distribuição temporal das médias horárias para o NO₂ e NO.

O valor limite horário de 200 µg.m^{-3} em vigor para o NO₂ não foi ultrapassado durante o período de medição. Quanto ao valor médio de NO₂ obtido para toda a campanha, de $4,9 \text{ µg.m}^{-3}$, é significativamente inferior ao respetivo valor limite de 40 µg.m^{-3} .

Verifica-se globalmente a ocorrência de teores de NO₂ superiores aos de NO, traduzindo uma maior influência de fontes mais afastadas do local de amostragem comparativamente com as fontes mais próximas.

Benzeno

O valor médio obtido para o benzeno durante o período de amostragem é inferior ao limite de deteção do equipamento ($<0,6 \mu\text{g.m}^{-3}$) e consequentemente inferior ao valor legislado ($5 \mu\text{g.m}^{-3}$, valor limite anual para proteção da saúde humana).

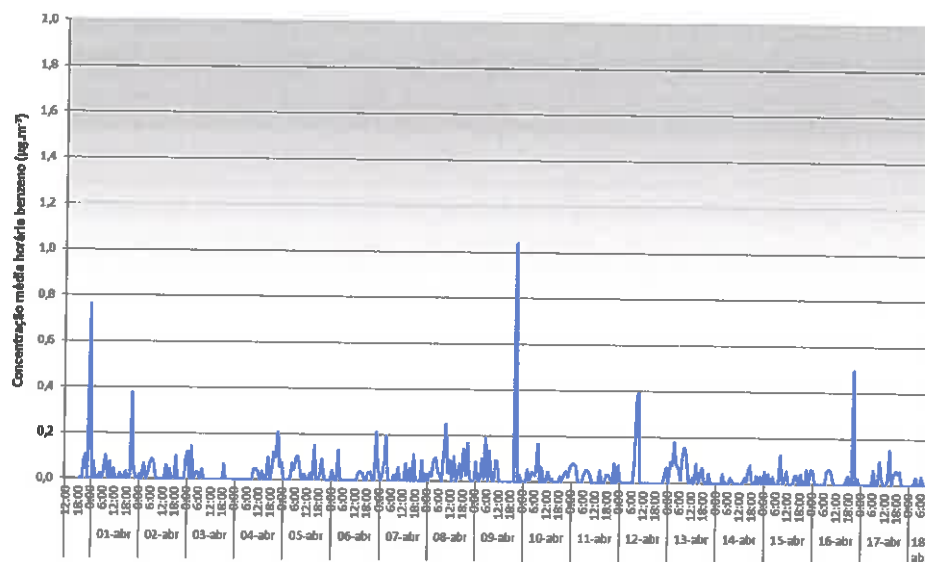


Figura 5.7 – Distribuição temporal das médias horárias para o benzeno.

Ozono

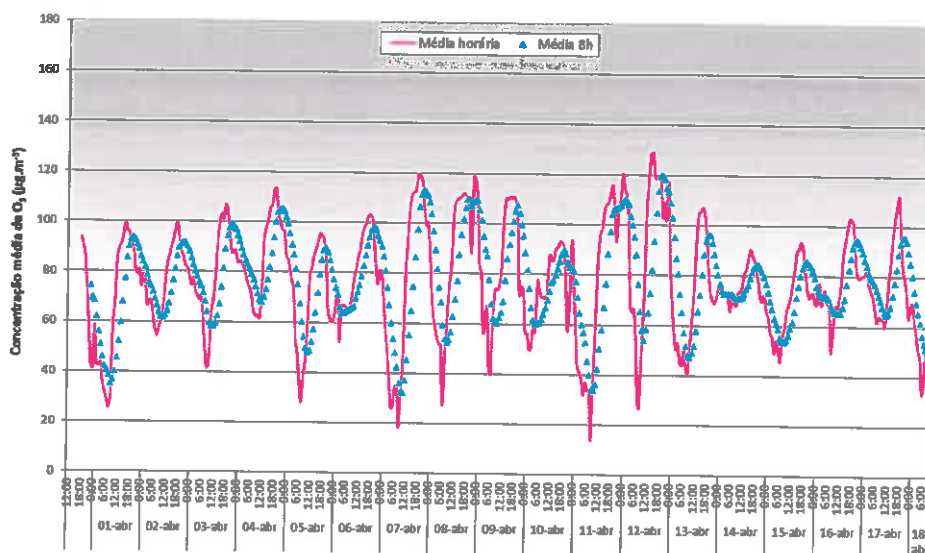


Figura 5.8 – Distribuição temporal das médias horárias e de 8h para o O₃.

Comparando os resultados apresentados na figura anterior, com os valores legislados para o O₃ verifica-se que o limiar de informação à população ($180 \mu\text{g.m}^{-3}$) não foi ultrapassado por nenhuma vez ao longo da campanha.

Durante o período de medições não se regista igualmente qualquer ultrapassagem do valor alvo para proteção da saúde humana ($120 \mu\text{g.m}^{-3}$, máximo das médias octo-horárias), tendo sido registada uma concentração próxima deste valor no dia 12 de abril de 2017 ($119 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Salienta-se que os níveis de ozono estão associados às condições meteorológicas, resultando da formação fotoquímica deste poluente secundário a partir da decomposição dos precursores na presença de temperaturas mais elevadas.

Dióxido de enxofre

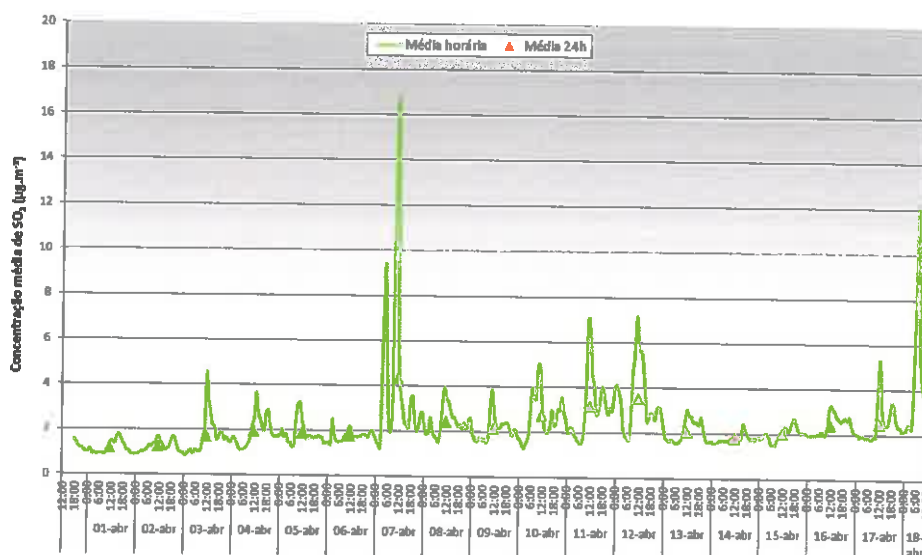


Figura 5.9 – Distribuição temporal das médias horárias e diárias para o SO₂.

Comparando as medições de SO₂ registadas no ponto 1 com os valores limites horário e diário definidos no Decreto-Lei 102/2010, de 350 e 125 µg.m⁻³, respetivamente, verifica-se que os teores medidos estão significativamente abaixo destes valores.

Ao longo da medição observam-se alguns registos com níveis mais elevados, com ocorrência de picos de concentração nos dia 7 e 18 de abril, em períodos com vento do quadrante norte e este, respetivamente.

Metais

No quadro seguinte é apresentado o resumo das concentrações médias de metais registadas no ponto 1.

Quadro 5.1 – Resumo das concentrações médias de metais obtidas na campanha de monitorização.

Ponto	Período de medição	Cd (ng/m ³)	Pb (ng/m ³)	Hg (ng/m ³)	Ni (ng/m ³)	As (ng/m ³)
1	31 mar a 2 abr 2017	<LQ (0,23)	2,5	<LQ (0,14)	<LQ (2,3)	<LQ (0,45)
	7 abr a 9 abr 2017	<LQ (0,23)	3,0	<LQ (0,14)	<LQ (2,3)	<LQ (0,45)
	Valor alvo/limite	5 ng.m ⁻³	500 ng.m ⁻³	-	20 ng.m ⁻³	6 ng.m ⁻³

LQ (Limite de Quantificação)

Da comparação com os valores da legislação, verifica-se que as concentrações de Ni, As e Cd apresentadas no quadro anterior são inferiores ao limite de quantificação, e consequentemente aos valores alvo anuais definidos para estes metais. O valor de chumbo determinado é significativamente inferior ao valor limite anual.

Relativamente aos níveis de Hg, efetua-se a comparação com os valores guia da OMS (Anexo VI). Neste caso os resultados obtidos são inferiores ao limite de quantificação e também significativamente inferiores ao valor guia definido para a média anual.

Dioxinas e furanos

No Quadro 5.2 são apresentados os resultados referentes às concentrações de dioxinas e furanos medidas no ponto 1 – Carregueira.

Quadro 5.2 – Concentrações de PCDD/F monitorizadas no Ponto 1 - Carregueira.

Ponto	Período de medição	Concentração (fg (I-TEQ).m ⁻³)
1	31 mar a 3 abr 2017	9,48
	7 abr a 10 abr 2017	<LQ

Devido à inexistência de valores limites para as dioxinas e furanos, são considerados os valores de referência definidos pela Organização Mundial da Saúde - OMS (WHO, 1995b), com base em níveis medidos (Anexo VI).

A amostra recolhida em que foi possível quantificar os níveis de dioxinas e furanos, apresenta uma concentração de 9,48 fg (I-TEQ).m⁻³, situando-se, segundo a classificação da OMS, no intervalo correspondente a zonas rurais ou urbanas não contaminadas (< 100 fg I-TEQ.m⁻³) (WHO, 1995b).

O resultado obtido é ainda inferior aos valores médios registados na região do Porto entre 2001 e 2014 (Coutinho et al., 2015). Comparando com os valores de referência do Anexo VI, verifica-se que os níveis medidos apresentam a mesma ordem de grandeza que os resultados encontrados em zona de fundo na Holanda (WHO, 2000) e em zonas rurais dos Estados Unidos (Venier et al., 2009) e do Reino Unido (Katsoyiannis et al., 2010).

Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAH)

Para os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH) foi realizada a análise dos níveis totais das espécies de PAH consideradas e das concentrações de benzo(a)pireno (B(a)P), espécie utilizada como marcador do risco carcinogénico dos PAH.

No Quadro 5.3 apresentam-se os teores médios totais (considerando as 16 espécies individuais) e os teores de B(a)P.

Quadro 5.3 – Concentrações de PAH obtidas na campanha de monitorização

Ponto	Período de medição	Total (ng.m ⁻³)	B(a)P (ng.m ⁻³)
1	31 mar a 1 abr 2017	15,8	0,055
	7 abr a 8 abr 2017	26,8	<0,36
	Valor alvo		1 ng.m ⁻³

Relativamente ao B(a)P, verifica-se que o valor obtido é inferior ao valor alvo para a média anual, de 1 ng.m⁻³ definido no Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro.

Da análise da informação bibliográfica verifica-se que, a concentração média total de PAH (21,3 ng.m⁻³), é inferior aos valores médios anuais registados no Porto desde 2004, apresentando a mesma ordem de grandeza que os resultados obtidos em 2014 (Albuquerque et al, 2016).

Quanto ao teor médio de B(a)P apresenta resultados inferiores aos valores médios anuais registados no Porto desde 2004, apresentando a mesma ordem de grandeza que os resultados obtidos em 2013 e 2014 (Albuquerque et al, 2016).

Da comparação com os valores de referência do Anexo VI, verifica-se ainda que as concentrações das espécies de PAH medidas no ponto 1 enquadram-se maioritariamente nas gamas de valores encontradas em áreas remotas/rurais na Europa.

Na Figura 5.10 apresentam-se as contribuições de cada uma das espécies para o valor de concentração da amostra, confirmando-se, em termos médios, a predominância das espécies de baixo peso molecular nas amostras recolhidas.

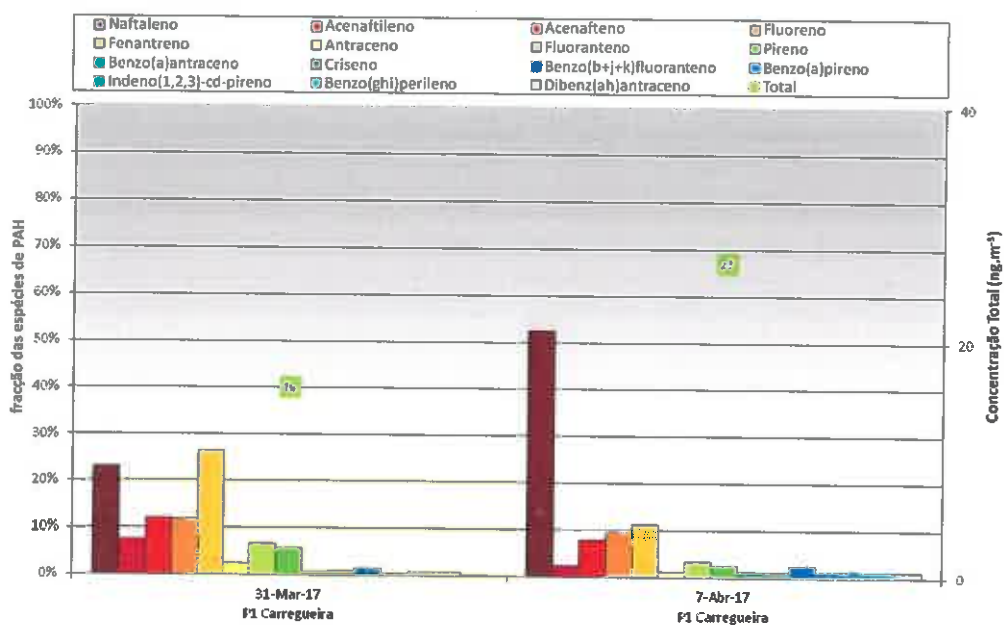


Figura 5.10 – Perfis médios de cada espécie de PAH e concentrações médias.

O gráfico da Figura 5.10 revela uma maior contribuição do naftaleno e da espécie de PAH com 3 anéis aromáticos fenantreno.

5.2 Ponto 2 (Valeira)

5.2.1 Parâmetros meteorológicos

A partir dos dados meteorológicos obtidos no ponto 2, construiu-se a rosa de ventos constante na Figura 5.11.

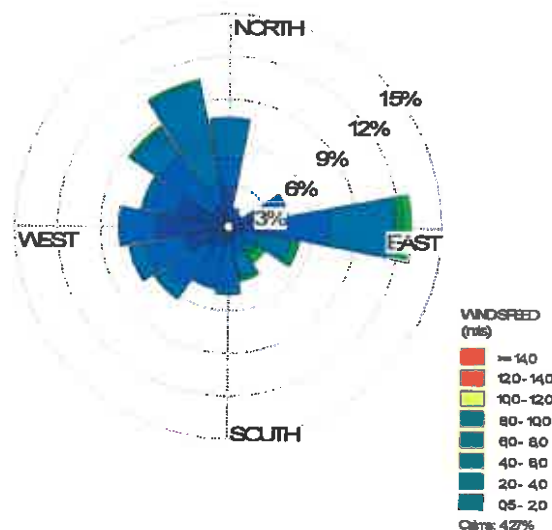


Figura 5.11– Rosa de ventos para o período de 14 a 31 de março de 2017.

Pela observação da figura anterior confirma-se que, em termos médios, a predominância de ventos foi de este, com ocorrências de vento de nor-noroeste e do quadrante oeste. Durante o período de medição o vento apresentou uma intensidade média de $2,9 \text{ m.s}^{-1}$. Na Figura 5.12 são representados graficamente os valores dos vários parâmetros meteorológicos obtidos no ponto 2 no período de 14 a 31 de março de 2017.

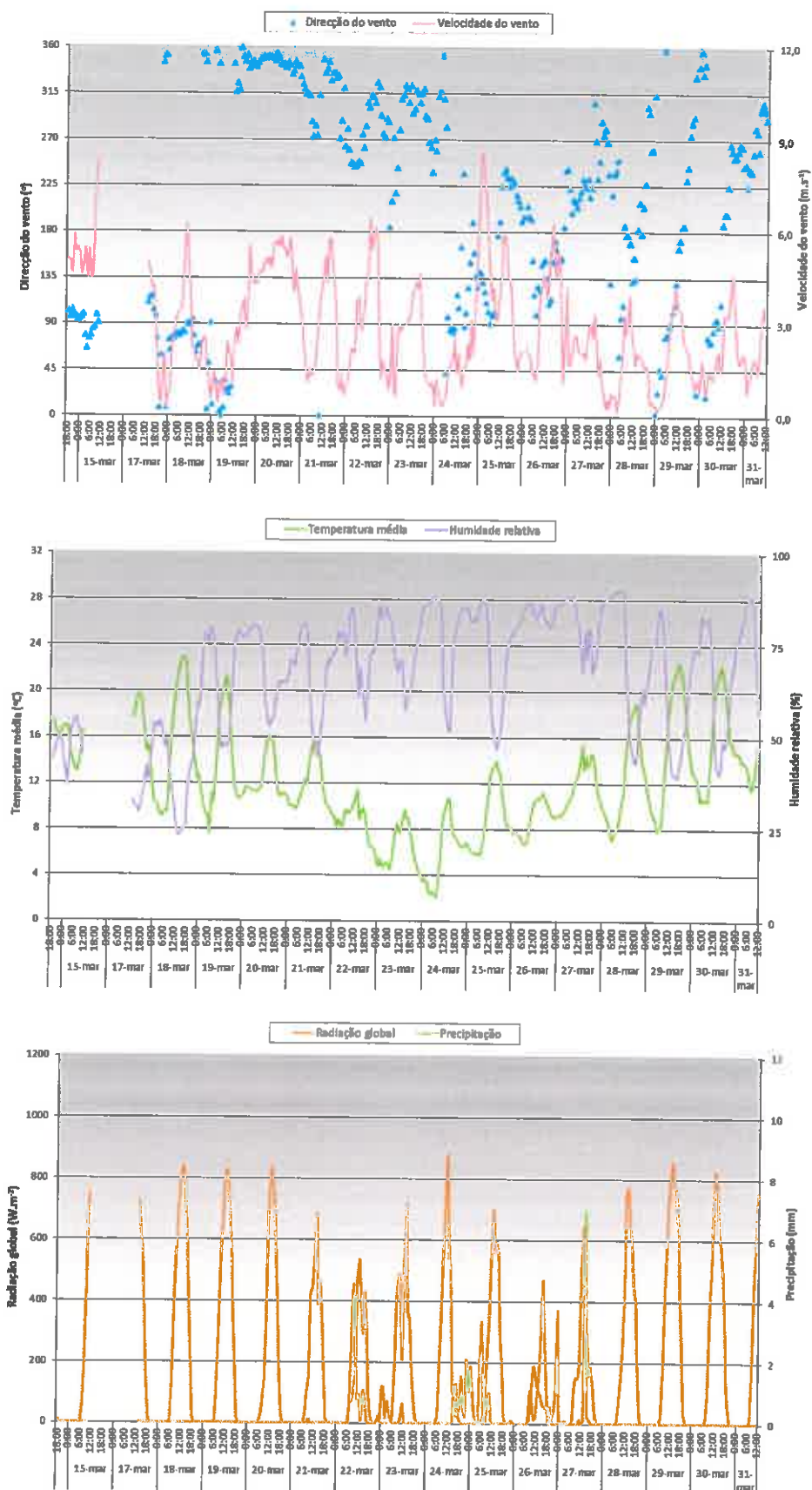


Figura 5.12– Distribuição temporal das médias horárias dos parâmetros meteorológicos.

Da análise do gráfico de distribuição do vento verifica-se a ocorrência de valores de vento muito fraco a moderado, tendo o valor máximo de intensidade de vento, de $8,6 \text{ m.s}^{-1}$, sido registado no dia 25 de março de 2017.

De acordo com o IPMA¹, no mês de março Portugal Continental classificou-se como normal, em relação à quantidade de precipitação e quente relativamente à temperatura. De 23 a 27 de março foram registadas valores baixos de temperatura do ar, precipitação generalizada por vezes forte e de granizo e ocorrência de trovoadas.

Esta situação foi visível durante as medições no ponto 2, com a temperatura média a oscilar entre os 2 e 23°C, enquanto os teores de humidade relativa atingiram valores mínimos de 23% e máximos de 90%. Durante o período de medição registou-se ainda um total de 68 mm de precipitação, tendo esta sido mais significativa entre os dias 22 e 27 de março de 2017.

5.2.2 Poluentes atmosféricos

Nas Figuras 5.12 a 5.18 são representados graficamente os valores dos vários poluentes obtidos no período de 14 e 31 de março de 2017. Durante o período de medição, devido a falha de corrente elétrica e verificações metrológicas após o corte de energia, verificou-se ausência de dados entre o dia 15 de março de 2017 às 12h e o dia 17 de março de 2017 às 14h.

Partículas em suspensão (PM10 e PM2.5)

A Figura 5.13 apresenta as concentrações de partículas PM10 monitorizadas no ponto 2.

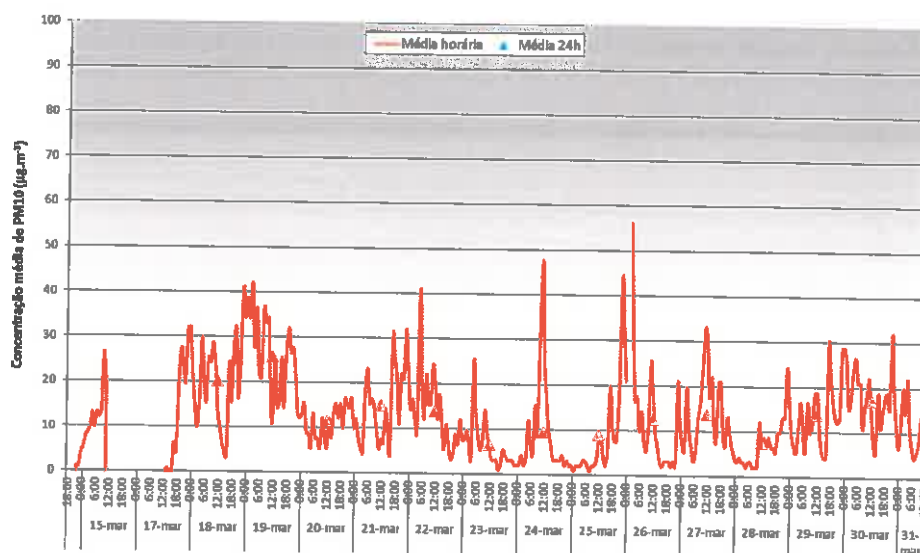


Figura 5.13 – Distribuição temporal das médias horárias e diárias para PM10.

Através da análise da figura anterior confirma-se que o valor limite diário para proteção da saúde humana, de $50 \mu\text{g.m}^{-3}$ (valor a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil), não foi ultrapassado por nenhuma das médias diárias calculadas para o período de monitorização.

Por sua vez, o valor médio de PM10 para o período de amostragem, de $13 \mu\text{g.m}^{-3}$, é inferior ao valor limite anual definido na legislação ($40 \mu\text{g.m}^{-3}$).

¹ IPMA (Instituto Português do Mar e da Atmosfera) – Boletim Climatológico – março de 2017.
https://www.ipma.pt/resources/www/docs/im.publicacoes/edicoes.online/20170410/uyIRwUvpiEfzLxIMQbVL/cli_20170301_20170331_pcl_mm_co_pt.pdf

Relativamente à medição de PM_{2.5} (Figura 5.14) verifica-se que o valor médio para o período de amostragem, de $6,7 \mu\text{g.m}^{-3}$, é inferior ao valor limite anual para proteção da saúde humana definido na legislação ($25 \mu\text{g.m}^{-3}$).

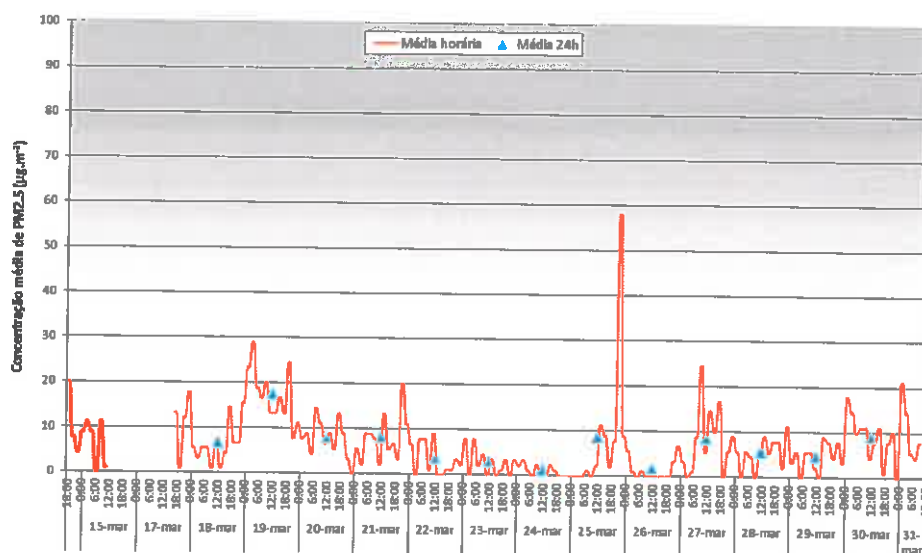


Figura 5.14 – Distribuição temporal das médias horária e diária para PM_{2.5}.

Monóxido de carbono

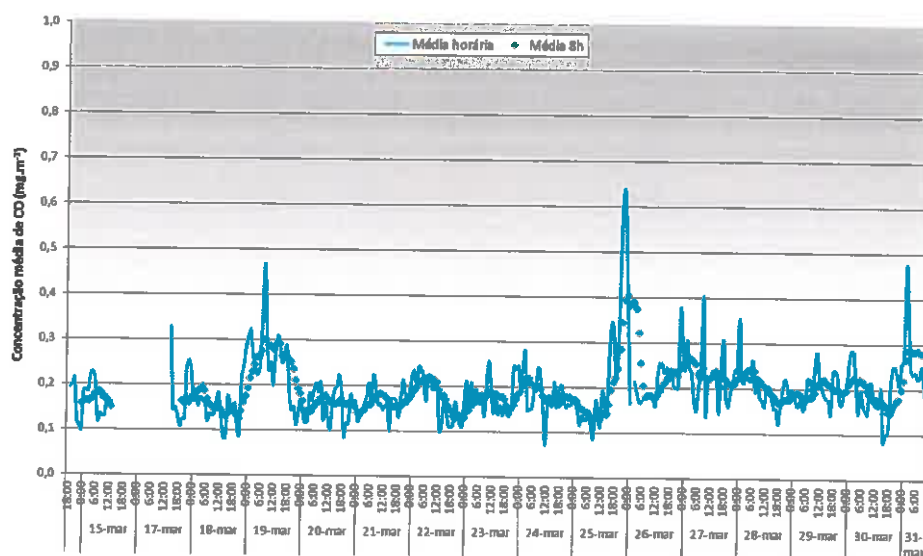


Figura 5.15 – Distribuição temporal das médias horárias e de 8h para o CO.

Relativamente à monitorização da concentração de CO, verifica-se que o valor máximo diário das médias de 8 horas, de $0,40 \text{ mg.m}^{-3}$, registado entre as 23h e as 00h do dia 25 de março de 2017, é significativamente inferior ao valor legislado, de 10 mg.m^{-3} .

Óxidos de azoto

O valor limite horário de $200 \mu\text{g.m}^{-3}$ em vigor para o NO_2 não foi ultrapassado durante o período de medição. Quanto ao valor médio de NO_2 obtido para toda a campanha, de $4,5 \mu\text{g.m}^{-3}$, é inferior ao respetivo valor limite de $40 \mu\text{g.m}^{-3}$.

Verifica-se globalmente a ocorrência de teores de NO_2 superiores aos de NO , traduzindo uma maior influência de fontes mais afastadas do local de amostragem comparativamente com as fontes mais próximas.

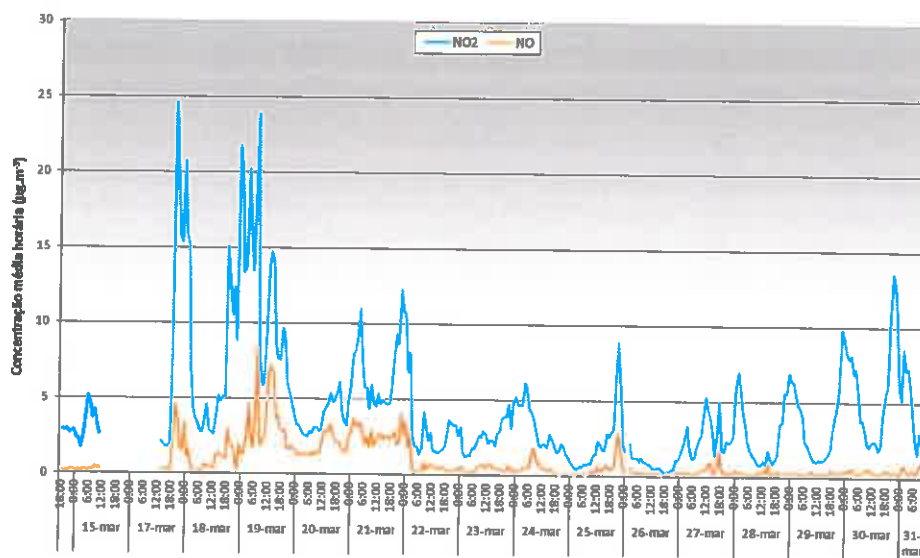


Figura 5.16– Distribuição temporal das médias horárias para o NO_2 e NO .

Benzeno

O valor obtido para o benzeno durante o período de amostragem foi maioritariamente residual e inferior ao limite de deteção do equipamento ($<0,6 \mu\text{g.m}^{-3}$) e consequentemente inferior ao valor legislado ($5 \mu\text{g.m}^{-3}$, valor limite anual para proteção da saúde humana).

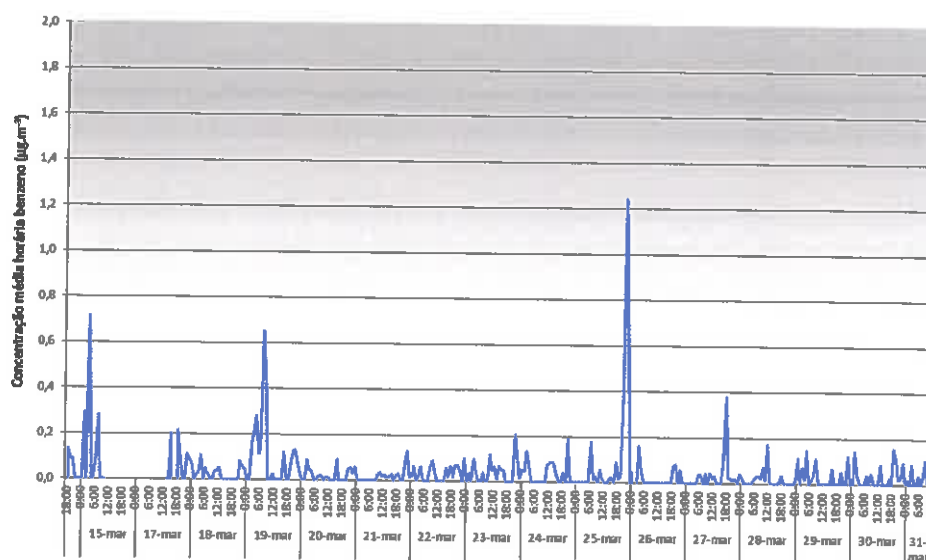


Figura 5.17 – Distribuição temporal das médias horárias para o benzeno.

Ozono

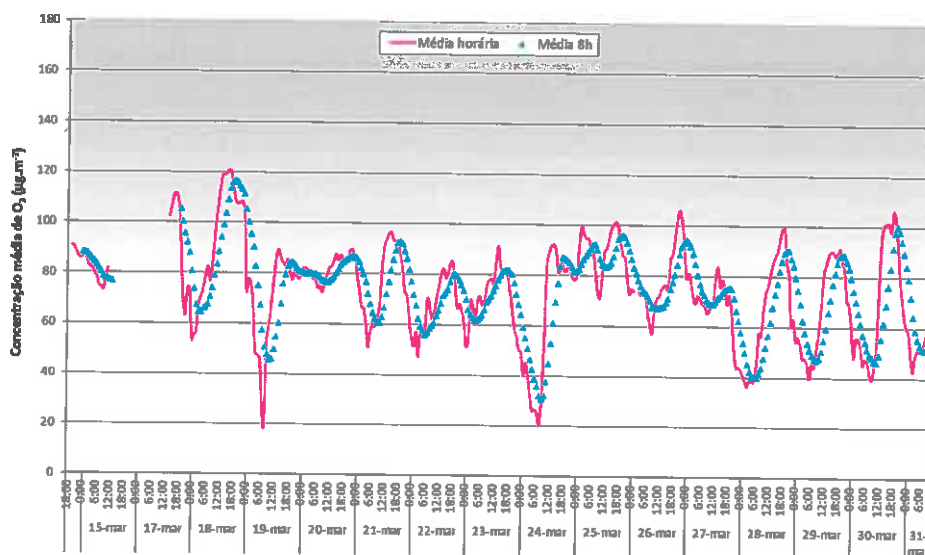


Figura 5.18 – Distribuição temporal das médias horária e de 8h para o O₃.

Comparando os resultados apresentados na figura anterior, com os valores legislados para o O₃, verifica-se que o limiar de informação à população (180 µg.m⁻³) não foi ultrapassado por nenhuma vez ao longo da campanha.

Durante o período de medições não se regista igualmente qualquer ultrapassagem do valor alvo para proteção da saúde humana (120 µg.m⁻³, máximo das médias octo-horárias).

Dióxido de enxofre

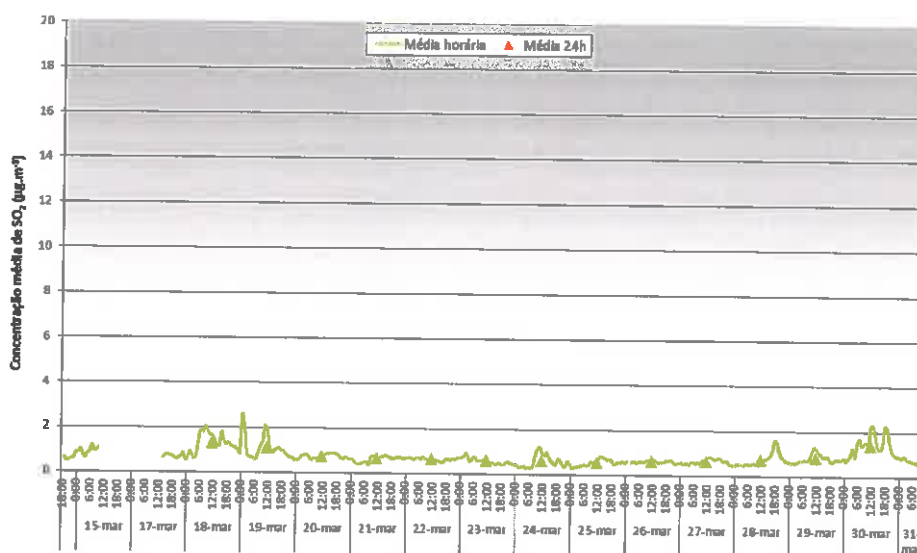


Figura 5.19 – Distribuição temporal das médias horárias e diárias para o SO₂.

Comparando as medições de SO₂ registadas no ponto 2 com os valores limites horário e diário definidos no Decreto-Lei 102/2010, de 350 e 125 µg.m⁻³, respetivamente, verifica-se que os teores medidos estão significativamente abaixo destes valores.

Metais

No quadro seguinte apresenta-se o resumo das concentrações médias de metais registadas no ponto 2.

Quadro 5.4 – Resumo das concentrações médias de metais obtidas na campanha de monitorização.

Ponto	Período de medição	Cd (ng/m ³)	Pb (ng/m ³)	Hg (ng/m ³)	Ni (ng/m ³)	As (ng/m ³)
2	14 mar a 16 mar 2017	<LQ (0,23)	6,5	<LQ (0,14)	<LQ (2,3)	<LQ (0,45)
	23 mar a 25 mar 2017	<LQ (0,23)	1,4	<LQ (0,14)	<LQ (2,3)	<LQ (0,45)
	Valor alvo/limite	5 ng.m ⁻³	500 ng.m ⁻³	-	20 ng.m ⁻³	6 ng.m ⁻³

LQ (Limite de Quantificação)

Da comparação com os valores da legislação, verifica-se que as concentrações de Ni, As e Cd apresentadas no quadro anterior são inferiores aos valores alvo anuais definidos para estes metais. O valor de chumbo determinado é significativamente inferior ao valor limite anual.

Relativamente aos níveis de Hg, efetua-se a comparação com os valores guia da OMS (Anexo VI). Neste caso os resultados obtidos são inferiores ao limite de quantificação e também significativamente inferiores ao valor guia definido para a média anual.

Dioxinas e furanos

No Quadro 5.5 são apresentados os resultados referentes às concentrações de dioxinas e furanos medidas no Ponto 2 – Valeira.

Quadro 5.5 – Concentrações de PCDD/F obtidas na campanha de monitorização.

Ponto	Período de medição	Concentração (fg (I-TEQ).m ⁻³)
2	14 mar a 17 mar 2017	20,3
	23 mar a 26 mar 2017	1,34

Para efeitos de comparação são considerados os valores de referência definidos pela Organização Mundial da Saúde - OMS (WHO, 1995b), e informação bibliográfica baseada em níveis medidos (Anexo VI).

A amostra recolhida apresenta uma concentração muito inferior a 100 fg (I-TEQ).m⁻³, situando-se, segundo a classificação da OMS, no intervalo correspondente a zonas rurais ou urbanas não contaminadas (WHO, 1995b).

Comparando com os valores de referência do Anexo VI, verifica-se que os níveis encontrados apresentam a mesma ordem de grandeza que os resultados encontrados em zonas de fundo na Holanda (WHO, 2000) e Catalunha (Abad et al., 2007), e zonas rurais no Reino Unido (Katsoyiannis et al., 2010) e Estados Unidos (Venier et al., 2009).

Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAH)

Para os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH) foi realizada a análise dos níveis totais das espécies de PAH consideradas e das concentrações de benzo(a)pireno (B(a)P), espécie utilizada como marcador do risco carcinogénico dos PAH.

No Quadro 5.6 apresentam-se os teores médios totais (considerando as 16 espécies individuais) e os teores de B(a)P.

Quadro 5.6 – Concentrações de PAH obtidas na campanha de monitorização

Ponto	Período de medição	Total (ng.m ⁻³)	B(a)P (ng.m ⁻³)
2	14 mar a 15 mar 2017	5,40	<0,036
	23 mar a 24 mar 2017	10,8	0,059
	Valor alvo	-	1 ng.m ⁻³

Relativamente ao B(a)P, verifica-se que o valor obtido é inferior ao valor alvo para a média anual, de 1 ng.m^{-3} definido no Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro.

Da análise da informação bibliográfica verifica-se que, a concentração média total de PAH ($8,1 \text{ ng.m}^{-3}$), é inferior aos resultados obtidos entre 2004 e 2014 no Porto (Albuquerque et al, 2016).

Quanto ao teor médio de B(a)P apresenta resultados inferiores aos valores médios anuais registados no Porto desde 2004 (Albuquerque et al, 2016).

Da comparação com os valores de referência do Anexo VI, verifica-se ainda que as concentrações das espécies de PAH medidas no ponto 2 enquadram-se maioritariamente nas gamas de valores encontradas em área remotas/rurais na Europa.

Na Figura 5.20 apresentam-se as contribuições de cada uma das espécies para o valor de concentração da amostra, confirmando-se, em termos médios, a predominância das espécies de baixo peso molecular nas amostras recolhidas.

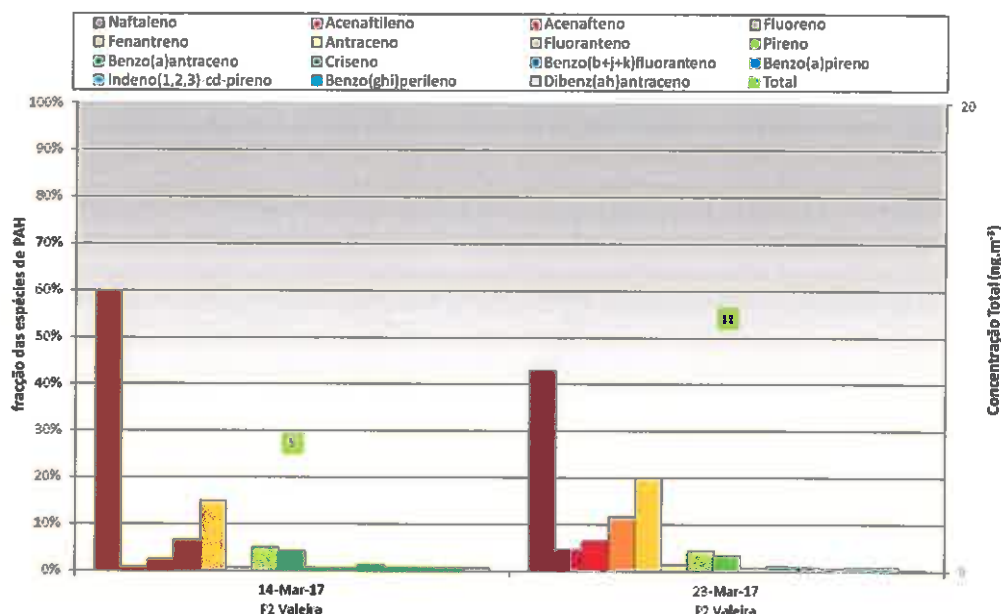


Figura 5.20 – Perfis médios de cada espécie de PAH e concentrações médias.

O gráfico da Figura 5.20 confirma a preponderância da contribuição do naftaleno e da espécie de PAH com 3 anéis aromáticos, fenantreno.

5.3 Índice de qualidade do ar

Neste ponto efetua-se o enquadramento e análise da informação através do cálculo do índice de qualidade do ar para cada ponto de medição.

O índice de qualidade (IQAr) de determinada área resulta da comparação da média aritmética, calculada para cada um dos poluentes medidos em todas as estações da rede dessa área, com gamas de concentrações associadas a uma escala de cores. Os poluentes com as concentrações mais elevadas são os responsáveis pelo índice de qualidade do ar. O índice varia de *Muito Bom* a *Mau* para cada poluente de acordo com uma matriz de classificação, que define as classes de concentração, tal como se apresenta no Anexo VI.

Com base nos valores médios obtidos no âmbito da presente campanha de monitorização da qualidade do ar, foram calculados os índices de qualidade do ar para cada dia (no caso dos dias

completos). A título informativo é feita a comparação com os índices diários calculados para a zona Oeste, Vale do Tejo e Península de Setúbal, que foram determinados a partir das estações fixas de qualidade do ar pertencentes à Rede de Medida da Qualidade do Ar da Área de Lisboa e Vale do Tejo (Quadro 5.7).

Quadro 5.7 – Índices de qualidade do ar calculados para cada dia completo de monitorização da qualidade do ar na envolvente do Eco Parque do Relvão e respetivos índices determinados para a zona Oeste, Vale do Tejo e Península de Setúbal.

Pontos	Dias	Envolvente do Eco Parque Relvão	Oeste, Vale do Tejo e Península de Setúbal
Ponto 2	18-03-2017	Médio	
	19-03-2017	Bom	
	20-03-2017	Bom	
	21-03-2017	Bom	
	22-03-2017	Bom	
	23-03-2017	Bom	
	24-03-2017	Bom	
	25-03-2017	Bom	
	26-03-2017	Bom	
	27-03-2017	Bom	
	28-03-2017	Bom	
	29-03-2017	Bom	
	30-03-2017	Bom	
	01-04-2017	Bom	
	02-04-2017	Bom	
Ponto 1	03-04-2017	Bom	
	04-04-2017	Bom	
	05-04-2017	Bom	
	06-04-2017	Bom	
	07-04-2017	Bom	
	08-04-2017	Bom	Médio
	09-04-2017	Bom	
	10-04-2017	Bom	
	11-04-2017	Médio	
	12-04-2017	Médio	Médio
	13-04-2017	Bom	
	14-04-2017	Bom	
	15-04-2017	Bom	
	16-04-2017	Bom	
	17-04-2017	Bom	

O Índice de Qualidade do Ar estimado para o ponto 1 apresenta uma classificação maioritária de *Bom* (15 dias), com duas ocorrências de *Médio*. Durante este período o índice estimado para o ponto 1 apresentou resultados equivalentes aos da zona Oeste, Vale do Tejo e Península de Setúbal.

Relativamente ao índice de Qualidade do Ar estimado para o ponto 2, observa-se que apresentou uma classificação maioritária de *Bom* (12 dias), com uma ocorrência da classificação *Médio*. Para o mesmo período de monitorização do ponto 2, a zona Oeste, Vale do Tejo e Península de Setúbal apresenta classificação *Bom* na totalidade dos dias de medição.

De salientar que o índice da zona Oeste, Vale do Tejo e Península de Setúbal é determinado a partir dos valores médios diários de 3 estações fixas pertencentes à região, todas com características rurais de fundo. Apesar do índice para os pontos de medição na envolvente do Eco Parque do Relvão traduzir essencialmente a abrangência local de cada ponto de amostragem,

verifica-se uma elevada concordância com os resultados calculados com base nos dados das estações fixas. Nos dias com pior índice (*Médio*), o ozono foi o poluente responsável pela classificação.

5.4 Síntese

Atendendo às concentrações de poluentes monitorizadas na envolvente do Eco Parque do Relvão, e efetuando a sua comparação com os valores previstos na legislação, verifica-se que não são registadas excedências em nenhum dos parâmetros avaliados. Os resultados nos dois pontos apresentam concentrações médias relativamente reduzidas e com ordem de grandeza equivalente.

No ponto 1, apesar dos níveis médios de SO₂ apresentarem resultados relativamente reduzidos, registam-se pontualmente níveis mais elevados, associados a vento de este e sudeste, que sugerem a influência de emissões provenientes do Eco Parque.

Relativamente às medições pontuais de PAH e PCDD/F, comparando os resultados com dados de bibliografia, confirma-se que as gamas obtidas são características de zonas rurais ou urbanas não contaminadas.

Salienta-se ainda que a comparação com os valores da legislação é meramente informativa face aos valores de referência, visto que as medições realizadas na presente campanha são relativas a amostragens de cerca de uma quinze dias, enquanto a legislação pressupõe para as medições indicativas, um período mínimo de amostragem de 14% do ano.

No presente estudo efetuou-se ainda a estimativa do índice de qualidade do ar e a comparação com o índice determinado para a zona Oeste, Vale do Tejo e Península de Setúbal, com base nos dados das estações fixas. Os resultados apontam para uma classificação maioritária de *Bom*, igualmente com ocorrências do índice *Médio*. Nesta avaliação regista-se uma elevada concordância entre os índices determinados com base nas duas metodologias.

Apesar de várias operações relacionadas com o funcionamento do Eco Parque contribuírem para a qualidade do ar, constata-se que ao longo da presente campanha de monitorização apresentaram uma influência globalmente pouco significativa.

(página intencionalmente deixada em branco)

6. Referências

- Abad, E., Martínez, K., Gustems, L., Gómez, R., Guinart, X., Hernández, I., Rivera, J. (2007). *Ten years measuring PCDDs/PCDFs in ambient air in Catalonia (Spain)*. Chemosphere 67, 1709-1714.
- Albuquerque, M., Coutinho, M., Borrego, C. (2016). *Long-term monitoring and seasonal analysis of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) measured over a decade in the ambient air of Porto, Portugal*. Science of The Total Environment 543, 439-448.
- Almeida, S. M. (2004). *Composição e origem do aerosol atmosférico em zona urbano-industrial*. Tese de Doutorado. Universidade de Aveiro, Portugal.
- Alvarez, F. F., Rodriguez, M. T., Espinosa, A. J., Dabán, A. G. (2004). *Physical speciation of arsenic, mercury, lead, cadmium and nickel in inhalable atmospheric particles*. Analytica Chimica Acta 524, 33-40.
- APA, 2016. Eventos Naturais - Transporte de partículas e poeiras naturais com origem em regiões áridas dos desertos do Norte de África.
<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=82&sub2ref=316&sub3ref=941>
- Buekens, A., Cornelius, E., Huang, H. e Dewettinck, T. (2000). *Fingerprints of dioxin from thermal industrial processes*. Chemosphere 40, 1021-1024.
- Campa, A. S., Rosa, J., Querol, X., Alastuey, A., Mantilla, E. (2007). *Geochemistry and origin of PM₁₀ in the Huelva region, Southwestern Spain*. Environmental Research 103, 305-316.
- Cleverly, D., Ferrerio, J., Byrne, C., Riggs, K., Joseph, D., Hartford, P. (2007). *A general indication of the contemporary background levels of PCDDs, PCDFs, and coplanar PCBs in the ambient air over rural and remote areas of the United States*. Environmental Science & Technology 41, 1537-1544.
- Coutinho, M., Albuquerque, M., Silva, A. P., Rodrigues, J., Borrego, C. (2015). *Long-time monitoring of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans over a decade in the ambient air of Porto, Portugal*. Chemosphere 137, 207-213.
- Dörr, G., Hippelein, M., Kaupp, H., Itutzinger, O. (1996). *Baseline Contamination Assessment for a New Resource Recovery Facility in Germany: Part VI: Levels and Profiles of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH) in Ambient Air*. Chemosphere 33, Nº 8, 1569-1578.
- Fang, G.-C., Wu, Y.-S., Fu, P. P.-C., Yang, I.-L., Chen, M.-H. (2004). *Polycyclic aromatic hydrocarbons in the ambient air of suburban and industrial regions of central Taiwan*. Chemosphere 54, 443-452.
- Fang, M., Zeng, M., Wang, F., To, K. L., Jaafar, A. B., Tong, S. L. (1999). *The solvent-extractable organic compounds in the Indonesia biomass burning aerosols-characterization studies*. Atmospheric Environment 33, 783-795.
- Fiedler, H. (1996). *Sources of PCDD/PCDF and Impact on the Environment*. Chemosphere 32, Nº 1, 55-64.
- Gibbons, R. D., Coleman, D. E. (2001). *Statistical Methods for Detection and Quantification of Environmental Contamination*. John Wiley & Sons, Inc.
- Halsall, C. J., Sweetman, A. J., Barrie, L. A., Jones, K. C. (2001). *Modelling the behaviour of PAHs during atmospheric transport from the UK to the Arctic*. Atmospheric Environment 35, 255-267.
- Harrison, R. M., Smith, D. J. T., Luhana, L. (1996). *Source Apportionment of Atmospheric Polycyclic Aromatic Hydrocarbons collected from an Urban Location in Birmingham, U.K.*. Environmental Science & Technology 30, 825-832.

- IDAD, 2016. Monitorização da Qualidade do Ar na envolvente do Eco Parque do Relvão. Campanha Fev/Mar 2016. R062.16-16/05.01. Abril 2016.
- IDAD, 2017. Monitorização da Qualidade do Ar na envolvente do Eco Parque do Relvão. R1 - Campanha Dez 2016/Jan 2017. R055.17-16/05.11. Fevereiro 2017.
- Instituto do Ambiente – IA (2002). *Demonstração de equivalência entre o método gravimétrico de referência para partículas PM₁₀ e o método automático por radiação β*. Junho de 2002
- Katsoyiannis, A., Gioia, R., Sweetman, A., Jones, K. (2010). *Continuous Monitoring of PCDD/Fs in the UK Atmosphere: 1991-2008*. Environmental Science & Technology 44, 5735-5740.
- Khalili, N. R., Scheff, P. A., Holsen, T. M. (1995). *PAH Source Fingerprints for Coke Ovens, Diesel and Gasoline Engines, Highway Tunnels, and Wood Combustion Emissions*. Atmospheric Environment 29, Nº 4, 533-542,
- Krauthacker, B., Herceg Romanić, S., Wilken, M., Milanović, Z. (2006). *PCDD/Fs in ambient air collected in Zagreb, Croatia*. Chemosphere 62, 1829-1837.
- Li, J., Sommer, J., Wängberg, I., Lindqvist, O., Wei, S.-q. (2008). *Short-time variation of mercury speciation in the urban of Göteborg during GÖTE-2005*. Atmospheric Environment 42, 8382-8388.
- Lohmann, R., Jones, K. C. (1998). *Dioxins and furans in air and deposition: A review of levels, behaviour and processes*. Science of the Total Environment 219, 53-81.
- López, J. M., Callén, M. S., Murillo, R., Garcia, T., Navarro, M. V., Cruz, M. T., Mastral, A. M. (2005). *Levels of selected metals in ambient air PM₁₀ in an urban site of Zaragoza (Spain)*. Environmental Research 99, 58-67.
- Mandalakis, M., Tsapakis, M., Tsoga, A., Stephanou, E. G. (2002). *Gas-particle concentrations and distribution of aliphatic hydrocarbons, PAHs, PCBs and PCDD/Fs in the atmosphere of Athens (Greece)*. Atmospheric Environment 36, 4023-4035.
- Marchand, N., Besombes, J. L., Chevron, N., Masclet, P., Aymoz, G., Jaffrezo, J. L. (2004). *Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in the atmospheres of two French alpine valleys: sources and temporal patterns*. Atmospheric Chemistry and Physics Discussions 4, 887-921.
- Mari, M., Nadal, M., Schuhmacher, M., Domingo, J. (2008). *Monitoring PCDD/Fs, PCBs and metals in the ambient air of an industrial area of Catalonia, Spain*. Chemosphere 73, 990-998.
- Miguel, A. H., Kirchstetter, T. W., Harley, R. A., Hering, S. V. (1998). *On-road emissions of particulate polycyclic aromatic hydrocarbons and black carbon from gasoline and diesel vehicles*. Environmental Science and Technology 32, 450-455.
- Moreno, T., Querol, X., Alastruey, A., Viana, M., Salvador, P., Campa, A. S., Artiñano, B., Rosa, J., Gibbons, W. (2006). *Variations in atmospheric PM trace metal content in Spanish towns: Illustrating the chemical complexity of the inorganic urban aerosol cocktail*. Atmospheric Environment 40, 6791-6803.
- NATO/CCMS: International Toxicity Equivalent Factor (I-TEF) Method of Risk Assessment for Complex Mixtures of Dioxins and Related Compounds. Pilot Study on International Information Exchange on Dioxins and Related Compounds, Report Number 176, 1988, North Atlantic Treaty Organization, Committee on Challenges of Modern Society.
- Oh, J.-E., Choi, S.-D., Lee, S.-J., Chang, Y.-S. (2006). *Influence of a municipal solid waste incinerator on ambient air and soil PCDD/Fs levels*. Chemosphere 64, 579-587.
- Oh, J.-E., Chang, Y.-S., Ikonou, M.G. (2002). *Levels and characteristic homologue patterns of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans in various incinerator emissions and in air collected near an incinerator*. Journal of the Air & Waste Management Association 52, 69-75.

- Oh, J.-E., Lee, K.-T., Lee, J.-W. e Chang, Y. S. (1999). *The evaluation of PCDD/Fs from various Korean incinerators*. Chemosphere 38, Nº 9, 2097-2108.
- Rogge, W. F., Hildemann, L. M., Mazurek, M. A., Cass, G. R. (1993). *Sources of Fine Organic Aerosol. 2. Noncatalyst and Catalyst-Equipped Automobiles and Heavy-Duty Diesel Trucks*. Environmental Science & Technology 27, 636-651.
- Ravindra, K., Wauters, E., Van Grieken, R. (2008). *Variation in particulate PAHs levels and their relation with the transboundary movement of the air masses*. Science of the Total Environment 396, 100-110.
- Ravindra, K., Bencs, L., Wauters, E., de Hoog, J., Deutsch, F., Roekens, E., Bleux, N., Bergmans, P., Van Grieken, R. (2006). *Seasonal and site specific variation in vapour and aerosol phase PAHs over Flanders (Belgium) and their relation with antropogenic activities*. Atmospheric Environment 40, 771-785.
- Ravindra, K., Wauters, E., Van Grieken, R. (2007). *Spatial and temporal variations in particulate polycyclic aromatic hydrocarbon (PAH) levels over Menen (Belgium) and their relation with air mass trajectories*. In: Borrego, C. et al. (Eds.), Air Pollution Moedling and its Application XVIII Developments in Environmental Sciences Series, Vol. 6. Elsevier, Amsterdam, 838-841.
- Rodriguez, S., Querol, X., Alastuey, A., Viana, M., Alarcón, M., Mantilla, E., Ruiz, C. R. (2004). *Comparative PM₁₀-PM_{2.5} source contribution study at rural, urban and industrial sites during PM episodes in Eastern Spain*. Science of the Total Environment 328, 95-113.
- Salvador, P., Artiñano, B., Alonso, D. G., Querol, X., Alastuey, A. (2004). *Identification and characterisation of sources of PM₁₀ in Madrid (Spain) by statistical methods*. Atmospheric Environment 38, 435-447.
- Salvador, P., Artiñano, B., Querol, X., Alastuey, A., Costoya, M. (2007). *Characterisation of local and external contributions of atmospheric particulate matter at a background coastal site*. Atmospheric Environment 41, 1-17.
- Simcik, M. F., Eisenreich, S. J., Lloy, P. J. (1999). *Source apportionment and source/sink relationships of PAHs in the coastal atmosphere of Chicago and Lake Michigan*. Atmospheric Environment 33, 5071-5079.
- Smith, D. J. T., Harrison, R. M., (1998). *Polycyclic aromatic hydrocarbons in atmospheric particles*. In: Harrison, R. M., Van Grieken, R. (Eds.) Atmospheric Particles. Wiley
- Smith, D. J. T., Harrison, R. M., (1996). *Concentrations, Trends and Vehicle Source Profile of Polynuclear Aromatic Hydrocarbons in the U.K. atmosphere*. Atmospheric Environment 30, Nº 14, 2513-2525.
- Stamenkovic, J., Lyman, S., Gustin, M. S. (2007). *Seasonal and diel variation of atmospheric mercury concentrations in the Reno (Nevada, USA) airshed*. Atmospheric Environment 41, 6662-6672.
- Temme, C., Blanchard, P., Steffen, A., Banic, C., Beauchamp, S., Poissant, L., Tordon, R., Wiens, B. (2007). *Trend, seasonal and multivariate analysis study of total gaseous mercury data from the Canadian atmospheric mercury measurement network (CAMNet)*. Atmospheric Environment 41, 5423-5441.
- Tsapakis, M., Stephanou, E. G., Karakassis, I. (2003). *Evaluation of atmospheric transport as a nonpoint source of polycyclic aromatic hydrocarbons in marine sediments of the Eastern Mediterranean*. Marine Chemistry 80, 283-298.
- U.S. Department of Health & Human Service (1998). *Toxicological Profile for Chlorinated dibenzo-p-dioxins*.

- U.S. Department of Health & Human Service (1994). *Toxicological Profile for Chlorodibenzofurans*.
- U.S. Department of Health & Human Service (1995). *Toxicological Profile for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs)*.
- Vernier, M., Ferrerio, J., Hites, R. (2009). *Polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans in the atmosphere around the great lakes*. Environmental Science & Technology 43, 1036-1041.
- Wang, J. B., Chang-Chien, G.-P., Lin, W.-Y., Hung, C.-Hsien (2009a). *A seasonality study of polychlorinated dibenzo-p-dioxin and dibenzofurans in ambient air in Kaohsiung (Taiwan) clustered with metallurgical industries*. Journal of Hazardous Materials 162, 103-110.
- Wang, J. B., Hung, C.-Hsien, Hung, C.-Hsuang, Chang-Chien, G.-P. (2009b). *Polychlorinated dibenzo-p-dioxin and dibenzofuran emissions from an industrial park clustered with metallurgical industries*. Journal of Hazardous Materials 161, 800-807.
- WHO (1995a). *Updating and revision of the air quality guidelines for Europe*. Report on the WHO working group on inorganic air pollutants. Denmark.
- WHO (1995b). *Updating and revision of the air quality guidelines for Europe*. Report on the WHO working group on PCBs, PCDDs and PCDFs Denmark.
- WHO (2000). *Air quality guidelines for Europe*. WHO Regional Office. Copenhagen.
- Working Group on Arsenic, Cadmium and Nickel Compounds. Ambient air pollution by As, Cd and Ni compounds. Position Paper. October 2000.
- Working Group on Mercury. Ambient air pollution by Mercury (Hg). Position Paper. October 2001.
- Working Group on Polycyclic Aromatic Hydrocarbons. Ambient air pollution by Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH). Position Paper. July 2001.
- Yang, H.-H., Lee, W.-J., Chen, S.-J., Lai, S.-O. (1998). *PAH emission from various industrial stacks*. Journal of Hazardous Materials 60, 159-174.

Anexos

Anexo I – Concentrações médias dos poluentes atmosféricos monitorizados no ponto 1.

DIA	HH	CO ⁱ				PM10 ⁱⁱ				PM2.5 ⁱⁱⁱ				NO ₂ ^{iv}		C ₆ H ₆ ^v		O ₃ ^{vi}		SO ₂ ^{vii}	
		Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
	18	0,11	±0,02	-	-	<LD	-	-	-	-	-	2,8	±0,3	-	-	94	±4	1,6	±0,2	-	-
	19	0,16	±0,03	-	-	<LD	-	-	14	±2	-	2,8	±0,3	<LD	-	91	±3,9	1,5	±0,2	-	-
	20	0,18	±0,03	-	-	<LD	-	-	14	±2	-	3,5	±0,4	<LD	-	86	±3,7	1,3	±0,2	-	-
	21	0,21	±0,04	-	-	<LD	-	-	2,0	-	-	6,7	±0,8	<LD	-	73	±3,1	1,2	±0,2	-	-
	22	0,21	±0,04	-	-	<LD	-	-	2,0	-	-	11	±1,2	<LD	-	60	±2,6	1,2	±0,2	-	-
	23	0,28	±0,06	0,19	±0,04	<LD	-	-	13	±2	-	9,2	±1,1	<LD	-	43	±1,8	<LD	-	-	-
	00	0,34	±0,07	0,21	±0,04	<LD	-	-	13	±2	-	6,4	±0,7	0,8	±0,1	41	±1,8	<LD	-	-	-
01-04-17	01	0,22	±0,04	0,21	±0,04	21	±1	-	4,0	±1	-	4,3	±0,5	<LD	-	59	±2,5	<LD	-	-	-
	02	0,21	±0,04	0,22	±0,04	21	±1	-	4,0	±1	-	3,9	±0,4	<LD	-	43	±1,8	1,2	±0,2	-	-
	03	-	-	0,23	±0,05	<LD	-	-	<LD	-	-	3,0	±0,3	<LD	-	43	±1,8	<LD	-	-	-
	04	0,27	±0,05	0,25	±0,05	<LD	-	-	<LD	-	-	2,1	±0,2	<LD	-	44	±1,9	<LD	-	-	-
	05	0,26	±0,05	0,25	±0,05	<LD	-	-	5,0	±1	-	1,9	±0,2	<LD	-	35	±1,5	<LD	-	-	-
	06	0,26	±0,05	0,26	±0,05	<LD	-	-	5,0	±1	-	1,8	±0,2	<LD	-	32	±1,4	<LD	-	-	-
	07	0,15	±0,03	0,24	±0,05	15	±1	-	3,0	-	-	2,2	±0,3	<LD	-	29	±1,2	<LD	-	-	-
	08	0,14	±0,03	0,21	±0,04	<LD	-	-	3,0	-	-	1,9	±0,2	<LD	-	26	±1,1	<LD	-	-	-
	09	0,14	±0,03	0,20	±0,04	<LD	-	-	4,0	±1	-	4,8	±0,6	<LD	-	29	±1,3	<LD	-	-	-
	10	0,20	±0,04	0,20	±0,04	28	±2	-	4,0	±1	-	6,0	±0,7	<LD	-	58	±2,5	1,1	±0,1	-	-
	11	0,18	±0,03	0,20	±0,04	27	±2	-	18	±3	-	5,5	±0,6	<LD	-	68	±2,9	1,3	±0,2	-	-
	12	0,18	±0,04	0,19	±0,04	22	±1	14	18	±3	7	3,3	±0,4	<LD	-	86	±3,7	1,5	±0,2	-	-
	13	0,27	±0,05	0,19	±0,04	20	±1	-	5,0	±1	-	3,5	±0,4	<LD	-	90	±3,8	1,5	±0,2	-	-
	14	0,24	±0,05	0,19	±0,04	18	±1	-	5,0	±1	-	2,3	±0,3	<LD	-	91	±3,9	1,4	±0,2	-	-
	15	0,20	±0,04	0,19	±0,04	<LD	-	-	15	±2	-	2,0	±0,2	<LD	-	95	±4,1	1,6	±0,2	-	-
	16	0,17	±0,03	0,20	±0,04	<LD	-	-	15	±2	-	1,8	±0,2	<LD	-	99	±4,2	1,8	±0,2	-	-
	17	0,15	±0,03	0,20	±0,04	<LD	-	-	20	±3	-	1,5	±0,2	<LD	-	97	±4,1	1,7	±0,2	-	-
	18	0,19	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-	-	20	±3	-	1,6	±0,2	<LD	-	96	±4,1	1,5	±0,2	-	-

ⁱ Ensaio acreditado pelo método de espectroscopia de infravermelho não dispersivo (MILU 16, ed1rev1equivalente a EN 14626:2012). Gama de medição: CO - 0,07(LD) a 5,3 mg/m³.

ⁱⁱ Ensaio acreditado pelo método MILU12:Ed1Rev4 (Beta-ray absorption method). Gama medição: 14,5(LD) a 411 µg/m³.

ⁱⁱⁱ Ensaio acreditado pelo método CEN/TS 16450:2013 Alínea c) do Anexo VII do Dec-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro) (Beta-ray absorption method). Gama medição: 2(LD) a 200 µg/m³.

^{iv} Ensaio acreditado pelo método de quimioluminescência (EN 14211:2012). Gama de medição: NO – 0,6(LD) a 1073 µg/m³, NO₂ 0,9(LD) a 453 µg/m³.

^v Ensaio acreditado pelo Método de cromatografia gasosa in-situ (MILU 16, ed1rev1 equivalente a EN 14662-3:2015). Gama de medição: C₆H₆ - 0,6(LD) a 50 µg/m³.

^{vi} Ensaio acreditado pelo método de fotometria de ultravioleta (MILU 16, ed1rev1 equivalente a EN 14625:2012): Gama de medição: O₃ - 1,4(LD) a 300 µg/m³.

^{vii} Ensaio acreditado pelo método de fluorecência de ultravioleta (EN 14212:2012). Gamas de medição: SO₂ -1,1(LD) a 927 µg/m³.

DIA	HH	CO ⁱ				PM10 ⁱⁱ				PM2.5 ⁱⁱⁱ				NO ₂ ^{iv}		C ₆ H ₆ ^v		O ₃ ^{vi}		SO ₂ ^{vii}	
		Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
	19	0,17	±0,03	0,20	±0,04	<LD	-		10	±1		2,3	±0,3	<LD	-	91	±3,9	1,3	±0,2		
	20	0,21	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-		10	±1		2,9	±0,3	<LD	-	90	±3,8	1,1	±0,1		
	21	0,27	±0,05	0,20	±0,04	<LD	-		<LD	-		4,7	±0,5	<LD	-	82	±3,5	1,1	±0,1		
	22	0,21	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-		<LD	-		4,7	±0,5	<LD	-	79	±3,4	<LD	-		
	23	0,19	±0,04	0,20	±0,04	16	±1		2,0	-		2,4	±0,3	<LD	-	81	±3,5	<LD	-		
	00	0,19	±0,04	0,20	±0,04	18	±1		2,0	-		2,6	±0,3	<LD	-	74	±3,2	<LD	-		
02-04-17	01	0,19	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-		10	±1		2,3	±0,3	<LD	-	79	±3,4	<LD	-		
	02	0,20	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-		10	±1		2,4	±0,3	<LD	-	78	±3,3	<LD	-		
	03	0,21	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,7	±0,3	<LD	-	67	±2,8	<LD	-		
	04	0,19	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		<LD	-		3,0	±0,3	<LD	-	68	±2,9	<LD	-		
	05	0,19	±0,04	0,20	±0,04	21	±1		3,0	-		2,7	±0,3	<LD	-	69	±2,9	1,1	±0,1		
	06	0,20	±0,04	0,20	±0,04	16	±1		3,0	-		3,7	±0,4	<LD	-	62	±2,6	1,1	±0,2		
	07	0,21	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-		2,0	-		4,4	±0,5	<LD	-	57	±2,4	1,3	±0,2		
	08	0,21	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-		2,0	-		3,8	±0,4	<LD	-	54	±2,3	1,3	±0,2		
	09	0,21	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-		15	±2		3,8	±0,4	<LD	-	58	±2,5	1,4	±0,2		
	10	0,22	±0,04	0,20	±0,04	23	±1		15	±2		3,7	±0,4	<LD	-	61	±2,6	1,4	±0,2		
	11	0,17	±0,03	0,20	±0,04	42	±3		18	±3		3,4	±0,4	<LD	-	65	±2,8	1,6	±0,2		
	12	0,18	±0,04	0,20	±0,04	30	±2	16	18	±3	7	2,8	±0,3	<LD	-	75	±3,2	1,7	±0,2		
	13	0,19	±0,04	0,20	±0,04	17	±1		2,0	-		2,6	±0,3	<LD	-	83	±3,5	1,5	±0,2		
	14	0,24	±0,05	0,20	±0,04	<LD	-		2,0	-		2,9	±0,3	<LD	-	86	±3,7	1,3	±0,2		
	15	0,19	±0,04	0,20	±0,04	16	±1		19	±3		2,1	±0,2	<LD	-	90	±3,8	1,1	±0,1		
	16	0,10	±0,02	0,19	±0,04	<LD	-		19	±3		2,0	±0,2	<LD	-	93	±4	1,2	±0,2		
	17	0,10	±0,02	0,17	±0,03	28	±2		<LD	-		2,4	±0,3	<LD	-	97	±4,1	1,3	±0,2		
	18	0,12	±0,02	0,16	±0,03	16	±1		<LD	-		2,1	±0,2	<LD	-	99	±4,2	1,5	±0,2		
	19	0,20	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-		3,0	-		2,9	±0,3	<LD	-	93	±4	1,7	±0,2		
	20	0,20	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-		3,0	-		4,6	±0,5	<LD	-	88	±3,8	1,7	±0,2		
	21	0,18	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-		4,0	±1		4,5	±0,5	<LD	-	86	±3,7	1,3	±0,2		
	22	0,20	±0,04	0,16	±0,03	<LD	-		4,0	±1		4,5	±0,5	<LD	-	83	±3,5	<LD	-		
	23	0,16	±0,03	0,16	±0,03	21	±1		5,0	±1		4,3	±0,5	<LD	-	82	±3,5	<LD	-		
	00	0,16	±0,03	0,17	±0,03	16	±1		5,0	±1		4,7	±0,5	<LD	-	78	±3,3	<LD	-		
	01	0,18	±0,04	0,18	±0,03	<LD	-		13	±2		3,8	±0,4	<LD	-	75	±3,2	<LD	-		
	02	0,16	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		13	±2		3,7	±0,4	<LD	-	78	±3,3	<LD	-		
	03	0,18	±0,03	0,18	±0,03	21	±1		5,0	±1		3,8	±0,4	<LD	-	72	±3,1	<LD	-		
	04	0,27	±0,05	0,19	±0,04	<LD	-		5,0	±1		3,2	±0,4	<LD	-	71	±3	1,1	±0,1		
	05	0,24	±0,05	0,19	±0,04	24	±1		5,0	±1		2,4	±0,3	<LD	-	69	±2,9	<LD	-		
	06	0,25	±0,05	0,20	±0,04	<LD	-		5,0	±1		2,3	±0,3	<LD	-	70	±3	1,1	±0,2		
	07	0,23	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		6,0	±1		2,3	±0,3	<LD	-	61	±2,6	1,1	±0,1		
	08	0,22	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		6,0	±1		6,4	±0,7	<LD	-	49	±2,1	<LD	-		
	09	0,19	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-		19	±3		8,0	±0,9	<LD	-	42	±1,8	1,1	±0,2		
	10	0,17	±0,03	0,22	±0,04	22	±1		19	±3		6,4	±0,7	<LD	-	44	±1,9	1,7	±0,2		
	11	0,11	±0,02	0,21	±0,04	36	±2		7,0	±1		4,5	±0,5	<LD	-	63	±2,7	2,0	±0,3		

		CO ^I				PM10 ^{II}			PM2.5 ^{III}			NO ₂ ^{IV}		C ₆ H ₆ ^V		O ₃ ^{VI}		SO ₂ ^{VII}	
DIA	HH	Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
03-04-17	12	0,10	±0,02	0,19	±0,04	20	±1	13	7,0	±1	6	6,2	±0,7	<LD	-	69	±2,9	4,5	±0,6
	13	0,13	±0,02	0,17	±0,03	15	±1		5,0	±1		7,1	±0,8	<LD	-	78	±3,3	3,4	±0,5
	14	0,13	±0,03	0,16	±0,03	<LD	-		5,0	±1		2,8	±0,3	<LD	-	92	±3,9	2,8	±0,4
	15	0,13	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,8	±0,3	<LD	-	100	±4,2	2,3	±0,3
	16	0,14	±0,03	0,14	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,6	±0,3	<LD	-	103	±4,4	2,2	±0,3
	17	0,19	±0,04	0,14	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,6	±0,3	<LD	-	101	±4,3	1,6	±0,2
	18	0,20	±0,04	0,14	±0,03	<LD	-		<LD	-		4,8	±0,6	<LD	-	107	±4,6	1,7	±0,2
	19	0,16	±0,03	0,15	±0,03	19	±1		3,0	-		5,3	±0,6	<LD	-	104	±4,4	1,9	±0,3
	20	0,22	±0,04	0,16	±0,03	<LD	-		3,0	-		8,0	±0,9	<LD	-	95	±4,1	1,8	±0,2
	21	0,25	±0,05	0,18	±0,03	18	±1		13	±2		11	±1,3	<LD	-	88	±3,7	1,6	±0,2
	22	0,14	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		13	±2		7,5	±0,9	<LD	-	88	±3,7	1,7	±0,2
	23	0,09	±0,02	0,17	±0,03	<LD	-		<LD	-		4,5	±0,5	<LD	-	89	±3,8	1,5	±0,2
	00	0,07	±0,01	0,17	±0,03	<LD	-		<LD	-		3,2	±0,4	<LD	-	84	±3,6	1,5	±0,2
04-04-17	01	0,13	±0,03	0,16	±0,03	<LD	-	19	3,0	-	10	3,3	±0,4	<LD	-	84	±3,6	1,7	±0,2
	02	0,16	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-		3,0	-		3,8	±0,4	<LD	-	84	±3,6	1,7	±0,2
	03	0,22	±0,04	0,16	±0,03	17	±1		6,0	±1		3,0	±0,3	<LD	-	82	±3,5	1,5	±0,2
	04	0,14	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-		6,0	±1		2,5	±0,3	<LD	-	79	±3,4	1,3	±0,2
	05	0,11	±0,02	0,13	±0,03	19	±1		7,0	±1		2,4	±0,3	<LD	-	75	±3,2	1,1	±0,2
	06	0,14	±0,03	0,13	±0,03	16	±1		7,0	±1		2,6	±0,3	<LD	-	74	±3,1	1,2	±0,2
	07	0,24	±0,05	0,15	±0,03	<LD	-		8,0	±1		2,7	±0,3	<LD	-	71	±3	1,2	±0,2
	08	0,25	±0,05	0,17	±0,03	<LD	-		8,0	±1		4,2	±0,5	<LD	-	64	±2,7	1,3	±0,2
	09	0,22	±0,04	0,19	±0,04	17	±1		8,0	±1		4,7	±0,5	<LD	-	62	±2,7	1,5	±0,2
	10	0,16	±0,03	0,19	±0,04	24	±1		8,0	±1		5,7	±0,7	<LD	-	63	±2,7	1,7	±0,2
	11	0,17	±0,03	0,18	±0,04	17	±1		14	±2		6,8	±0,8	<LD	-	62	±2,6	2,3	±0,3
	12	0,15	±0,03	0,18	±0,04	24	±1		14	±2		7,3	±0,8	<LD	-	72	±3,1	2,6	±0,3
	13	0,23	±0,05	0,20	±0,04	22	±1		21	±3		6,9	±0,8	<LD	-	93	±4	3,7	±0,5
	14	0,19	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-		21	±3		3,8	±0,4	<LD	-	98	±4,2	2,8	±0,4
	15	0,17	±0,03	0,19	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,5	±0,3	<LD	-	100	±4,3	2,5	±0,3
	16	0,18	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,6	±0,3	<LD	-	106	±4,5	2,2	±0,3
	17	0,23	±0,04	0,18	±0,04	17	±1		<LD	-		2,4	±0,3	<LD	-	107	±4,5	2,0	±0,3
	18	0,25	±0,05	0,20	±0,04	21	±1		<LD	-		4,5	±0,5	<LD	-	113	±4,8	2,8	±0,4
	19	0,33	±0,06	0,22	±0,04	41	±3		10	±1		7,7	±0,9	<LD	-	114	±4,8	2,9	±0,4
	20	0,32	±0,06	0,24	±0,05	44	±3		10	±1		9,3	±1,1	<LD	-	103	±4,4	2,2	±0,3
	21	0,35	±0,07	0,25	±0,05	43	±3		20	±3		8,5	±1	<LD	-	100	±4,3	1,9	±0,3
	22	0,32	±0,06	0,27	±0,05	24	±1		20	±3		9,2	±1,1	<LD	-	97	±4,1	1,7	±0,2
	23	0,27	±0,05	0,28	±0,05	22	±1		17	±2		8,2	±0,9	<LD	-	96	±4,1	1,8	±0,2
	00	0,27	±0,05	0,29	±0,06	18	±1		17	±2		7,8	±0,9	<LD	-	87	±3,7	1,7	±0,2
	01	0,19	±0,04	0,29	±0,06	<LD	-		10	±1		6,8	±0,8	<LD	-	85	±3,6	1,9	±0,2
	02	0,18	±0,04	0,28	±0,05	20	±1		10	±1		6,3	±0,7	<LD	-	82	±3,5	2,1	±0,3
	03	0,20	±0,04	0,26	±0,05	19	±1		8,0	±1		5,9	±0,7	<LD	-	77	±3,3	1,7	±0,2
	04	0,18	±0,03	0,25	±0,05	26	±2		8,0	±1		5,7	±0,7	<LD	-	73	±3,1	1,9	±0,3

DIA	HH	CO ^I				PM10 ^{II}				PM2.5 ^{III}				NO ₂ ^{IV}		C ₆ H ₆ ^V		O ₃ ^{VI}		SO ₂ ^{VII}	
		Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
05-04-17	05	0,19	±0,04	0,23	±0,04	20	±1	15	4,0	±1	4	5,3	±0,6	<LD	-	53	±2,3	1,5	±0,2		
	06	0,20	±0,04	0,21	±0,04	15	±1		4,0	±1		5,5	±0,6	<LD	-	48	±2	1,5	±0,2		
	07	0,13	±0,03	0,19	±0,04	22	±1		<LD	-		6,0	±0,7	<LD	-	36	±1,5	1,3	±0,2		
	08	0,20	±0,04	0,18	±0,04	19	±1		<LD	-		9,5	±1,1	<LD	-	28	±1,2	1,4	±0,2		
	09	0,19	±0,04	0,18	±0,04	15	±1		7,0	±1		8,3	±1	<LD	-	39	±1,7	2,7	±0,4		
	10	0,19	±0,04	0,18	±0,04	26	±2		7,0	±1		7,3	±0,8	<LD	-	46	±1,9	3,2	±0,4		
	11	0,10	±0,02	0,17	±0,03	34	±2		12	±2		6,3	±0,7	<LD	-	62	±2,6	3,3	±0,4		
	12	0,08	±0,02	0,16	±0,03	22	±1		12	±2		3,0	±0,3	<LD	-	79	±3,4	2,5	±0,3		
	13	0,14	±0,03	0,15	±0,03	20	±1		<LD	-		2,3	±0,3	<LD	-	82	±3,5	2,1	±0,3		
	14	0,13	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-		<LD	-		1,7	±0,2	<LD	-	87	±3,7	1,6	±0,2		
	15	0,17	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-		<LD	-		1,5	±0,2	<LD	-	89	±3,8	1,8	±0,2		
	16	0,16	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-		<LD	-		1,7	±0,2	<LD	-	92	±3,9	1,8	±0,2		
	17	0,12	±0,02	0,14	±0,03	<LD	-		<LD	-		1,5	±0,2	<LD	-	95	±4,1	1,7	±0,2		
	18	0,10	±0,02	0,13	±0,02	<LD	-		<LD	-		1,7	±0,2	<LD	-	95	±4	1,7	±0,2		
	19	0,14	±0,03	0,13	±0,03	<LD	-		<LD	-		1,4	±0,2	<LD	-	93	±3,9	1,7	±0,2		
	20	0,14	±0,03	0,14	±0,03	<LD	-		<LD	-		1,7	±0,2	<LD	-	86	±3,7	1,8	±0,2		
	21	0,14	±0,03	0,14	±0,03	<LD	-		<LD	-		6,8	±0,8	<LD	-	66	±2,8	1,7	±0,2		
	22	0,21	±0,04	0,15	±0,03	<LD	-		<LD	-		5,3	±0,6	<LD	-	62	±2,6	1,7	±0,2		
	23	0,25	±0,05	0,16	±0,03	<LD	-		3,0	-		5,0	±0,6	<LD	-	60	±2,6	1,4	±0,2		
	00	0,26	±0,05	0,17	±0,03	<LD	-		3,0	-		3,2	±0,4	<LD	-	61	±2,6	1,5	±0,2		
06-04-17	01	0,10	±0,02	0,17	±0,03	<LD	-	10	<LD	-	5	3,2	±0,4	<LD	-	67	±2,9	1,5	±0,2		
	02	0,08	±0,02	0,17	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,5	±0,3	<LD	-	74	±3,1	1,4	±0,2		
	03	0,07	±0,01	0,16	±0,03	<LD	-		<LD	-		4,3	±0,5	<LD	-	52	±2,2	2,6	±0,3		
	04	0,14	±0,03	0,16	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,3	±0,3	<LD	-	67	±2,9	1,8	±0,2		
	05	0,14	±0,03	0,16	±0,03	24	±1		<LD	-		2,5	±0,3	<LD	-	67	±2,8	1,6	±0,2		
	06	0,14	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,3	±0,3	<LD	-	66	±2,8	1,5	±0,2		
	07	0,13	±0,02	0,13	±0,03	<LD	-		4,0	±1		2,3	±0,3	<LD	-	64	±2,7	1,6	±0,2		
	08	0,14	±0,03	0,12	±0,02	<LD	-		4,0	±1		2,8	±0,3	<LD	-	66	±2,8	1,6	±0,2		
	09	0,18	±0,04	0,13	±0,03	15	±1		15	±2		4,0	±0,5	<LD	-	70	±3	1,8	±0,2		
	10	0,13	±0,03	0,13	±0,03	17	±1		15	±2		3,4	±0,4	<LD	-	77	±3,3	1,9	±0,3		
	11	0,12	±0,02	0,14	±0,03	30	±2		13	±2		3,4	±0,4	<LD	-	81	±3,5	2,1	±0,3		
	12	0,10	±0,02	0,13	±0,03	15	±1		13	±2		3,0	±0,3	<LD	-	86	±3,7	2,2	±0,3		
	13	0,16	±0,03	0,14	±0,03	19	±1		<LD	-		2,5	±0,3	<LD	-	89	±3,8	1,8	±0,2		
	14	0,16	±0,03	0,14	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,0	±0,2	<LD	-	95	±4	1,8	±0,2		
	15	0,19	±0,04	0,15	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,0	±0,2	<LD	-	98	±4,2	1,8	±0,2		
	16	0,13	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,5	±0,3	<LD	-	100	±4,2	1,8	±0,2		
	17	0,16	±0,03	0,14	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,1	±0,2	<LD	-	102	±4,4	1,8	±0,2		
	18	0,17	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,3	±0,3	<LD	-	103	±4,4	1,9	±0,2		
	19	0,14	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-		3,0	-		2,2	±0,3	<LD	-	103	±4,4	1,9	±0,2		
	20	0,14	±0,03	0,16	±0,03	<LD	-		3,0	-		3,4	±0,4	<LD	-	95	±4,1	1,8	±0,2		
	21	0,14	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-		5,0	±1		4,1	±0,5	<LD	-	83	±3,5	1,8	±0,2		

DIA	HH	CO ^I				PM10 ^{II}				PM2.5 ^{III}				NO ₂ ^{IV}		C ₆ H ₆ ^V		O ₃ ^{VI}		SO ₂ ^{VII}	
		Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
07-04-17	22	0,19	±0,04	0,16	±0,03	<LD	-		5,0	±1		7,3	±0,8	<LD	-	75	±3,2	2,0	±0,3		
	23	0,24	±0,05	0,16	±0,03	<LD	-		13	±2		8,1	±0,9	<LD	-	81	±3,5	2,0	±0,3		
	00	0,23	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-		13	±2		7,4	±0,9	<LD	-	81	±3,4	1,8	±0,2		
	01	0,21	±0,04	0,18	±0,04	<LD	-	14	8,0	±1	7	7,1	±0,8	<LD	-	70	±3	1,6	±0,2		
	02	0,18	±0,04	0,18	±0,04	23	±1		8,0	±1		6,4	±0,7	<LD	-	58	±2,5	1,4	±0,2		
	03	0,21	±0,04	0,19	±0,04	17	±1		5,0	±1		5,3	±0,6	<LD	-	49	±2,1	1,3	±0,2		
	04	0,28	±0,05	0,21	±0,04	<LD	-		5,0	±1		9,3	±1,1	<LD	-	39	±1,7	5,7	±0,8		
	05	0,30	±0,06	0,23	±0,04	<LD	-		<LD	-		13	±1,5	<LD	-	26	±1,1	9,4	±1,3		
	06	0,28	±0,06	0,24	±0,05	<LD	-		<LD	-		10	±1,2	<LD	-	26	±1,1	5,6	±0,7		
	07	0,24	±0,05	0,24	±0,05	<LD	-		3,0	-		7,1	±0,8	<LD	-	35	±1,5	2,4	±0,3		
	08	0,22	±0,04	0,24	±0,05	<LD	-		3,0	-		10	±1,2	<LD	-	35	±1,5	2,0	±0,3		
	09	0,23	±0,05	0,24	±0,05	21	±1		11	±2		15	±1,7	<LD	-	19	±0,8	3,3	±0,4		
	10	0,21	±0,04	0,25	±0,05	24	±1		11	±2		10	±1,2	<LD	-	32	±1,3	16	±2,1		
	11	0,21	±0,04	0,25	±0,05	28	±2		2,0	-		13	±1,5	<LD	-	46	±2	17	±2,2		
	12	0,17	±0,03	0,23	±0,05	19	±1		2,0	-		6,1	±0,7	<LD	-	78	±3,3	5,5	±0,7		
	13	0,20	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-		13	±2		4,8	±0,6	<LD	-	93	±3,9	3,7	±0,5		
	14	0,14	±0,03	0,20	±0,04	<LD	-		13	±2		3,5	±0,4	<LD	-	105	±4,5	3,1	±0,4		
	15	0,09	±0,02	0,18	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,4	±0,3	<LD	-	111	±4,7	2,4	±0,3		
	16	0,15	±0,03	0,18	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,5	±0,3	<LD	-	112	±4,8	2,4	±0,3		
	17	0,15	±0,03	0,16	±0,03	<LD	-		12	±2		2,6	±0,3	<LD	-	113	±4,8	2,2	±0,3		
	18	0,18	±0,03	0,16	±0,03	15	±1		12	±2		3,9	±0,4	<LD	-	119	±5,1	3,4	±0,5		
	19	0,27	±0,05	0,17	±0,03	<LD	-		3,0	-		4,6	±0,5	<LD	-	119	±5,1	3,6	±0,5		
	20	0,24	±0,05	0,18	±0,03	31	±2		3,0	-		6,9	±0,8	<LD	-	117	±5	2,6	±0,4		
	21	0,23	±0,04	0,18	±0,04	28	±2		12	±2		7,3	±0,8	<LD	-	108	±4,6	2,0	±0,3		
	22	0,20	±0,04	0,19	±0,04	20	±1		12	±2		6,8	±0,8	<LD	-	100	±4,2	2,2	±0,3		
	23	0,20	±0,04	0,20	±0,04	18	±1		13	±2		6,3	±0,7	<LD	-	100	±4,3	2,7	±0,4		
	00	0,20	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		13	±2		6,4	±0,7	<LD	-	91	±3,9	2,9	±0,4		
08-04-17	01	0,24	±0,05	0,22	±0,04	<LD	-	20	15	±2	10	7,3	±0,8	<LD	-	75	±3,2	2,2	±0,3		
	02	0,25	±0,05	0,23	±0,04	<LD	-		15	±2		6,8	±0,8	<LD	-	64	±2,7	1,9	±0,3		
	03	0,24	±0,05	0,23	±0,04	15	±1		7,0	±1		7,8	±0,9	<LD	-	59	±2,5	2,0	±0,3		
	04	0,27	±0,05	0,23	±0,04	16	±1		7,0	±1		8,6	±1	<LD	-	55	±2,3	2,7	±0,4		
	05	0,25	±0,05	0,23	±0,05	32	±2		17	±2		6,5	±0,7	<LD	-	52	±2,2	2,0	±0,3		
	06	0,23	±0,04	0,23	±0,05	31	±2		17	±2		6,7	±0,8	<LD	-	51	±2,2	1,8	±0,2		
	07	0,24	±0,05	0,24	±0,05	17	±1		8,0	±1		12	±1,4	<LD	-	27	±1,2	1,7	±0,2		
	08	0,23	±0,05	0,24	±0,05	15	±1		8,0	±1		5,5	±0,6	<LD	-	47	±2	1,6	±0,2		
	09	0,28	±0,05	0,25	±0,05	28	±2		12	±2		6,0	±0,7	<LD	-	63	±2,7	2,0	±0,3		
	10	0,25	±0,05	0,25	±0,05	40	±2		12	±2		5,4	±0,6	<LD	-	75	±3,2	3,2	±0,4		
	11	0,28	±0,05	0,25	±0,05	30	±2		26	±4		7,8	±0,9	<LD	-	83	±3,5	4,0	±0,5		
	12	0,26	±0,05	0,25	±0,05	26	±2		26	±4		5,0	±0,6	<LD	-	103	±4,4	3,5	±0,5		
	13	0,23	±0,04	0,25	±0,05	15	±1		<LD	-		4,4	±0,5	<LD	-	109	±4,6	3,4	±0,5		
	14	0,22	±0,04	0,25	±0,05	19	±1		<LD	-		2,9	±0,3	<LD	-	110	±4,7	3,0	±0,4		

DIA	HH	CO ⁱ				PM10 ⁱⁱ				PM2.5 ⁱⁱⁱ				NO ₂ ^{iv}		C ₆ H ₆ ^v		O ₃ ^{vi}		SO ₂ ^{vii}	
		Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
	15	0,22	±0,04	0,25	±0,05	16	±1		4,0	±1		2,4	±0,3	<LD	-	110	±4,7	2,7	±0,4		
	16	0,20	±0,04	0,24	±0,05	<LD	-		4,0	±1		2,3	±0,3	<LD	-	111	±4,7	2,7	±0,4		
	17	0,20	±0,04	0,23	±0,05	<LD	-		10	±1		2,0	±0,2	<LD	-	112	±4,8	2,4	±0,3		
	18	0,18	±0,03	0,22	±0,04	<LD	-		10	±1		2,1	±0,2	<LD	-	111	±4,7	2,2	±0,3		
	19	0,20	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		3,0	-		2,6	±0,3	<LD	-	110	±4,7	2,3	±0,3		
	20	0,28	±0,05	0,21	±0,04	28	±2		3,0	-		5,0	±0,6	<LD	-	104	±4,4	2,1	±0,3		
	21	0,31	±0,06	0,23	±0,04	22	±1		12	±2		7,9	±0,9	<LD	-	89	±3,8	2,4	±0,3		
	22	0,28	±0,06	0,23	±0,05	28	±2		12	±2		5,0	±0,6	<LD	-	119	±5,1	2,1	±0,3		
	23	0,24	±0,05	0,24	±0,05	22	±1		10	±1		4,9	±0,6	<LD	-	117	±5	2,4	±0,3		
	00	0,24	±0,05	0,24	±0,05	22	±1		10	±1		5,3	±0,6	<LD	-	110	±4,7	2,6	±0,4		
09-04-17	01	0,23	±0,04	0,24	±0,05	<LD	-		16	±2		5,5	±0,6	<LD	-	83	±3,6	2,0	±0,3		
	02	0,21	±0,04	0,25	±0,05	16	±1		16	±2		5,8	±0,7	<LD	-	80	±3,4	1,7	±0,2		
	03	0,25	±0,05	0,26	±0,05	21	±1		15	±2		10	±1,2	<LD	-	57	±2,4	1,6	±0,2		
	04	0,27	±0,05	0,25	±0,05	<LD	-		15	±2		8,4	±1	<LD	-	63	±2,7	1,7	±0,2		
	05	0,25	±0,05	0,25	±0,05	<LD	-		12	±2		7,1	±0,8	<LD	-	67	±2,8	1,8	±0,2		
	06	0,23	±0,05	0,24	±0,05	<LD	-		12	±2		5,0	±0,6	<LD	-	43	±1,8	1,6	±0,2		
	07	0,24	±0,05	0,24	±0,05	<LD	-		7,0	±1		4,7	±0,5	<LD	-	40	±1,7	1,7	±0,2		
	08	0,22	±0,04	0,24	±0,05	<LD	-		7,0	±1		4,6	±0,5	<LD	-	65	±2,8	1,5	±0,2		
	09	0,19	±0,04	0,23	±0,05	21	±1		16	±2		2,1	±0,2	<LD	-	74	±3,2	1,8	±0,2		
	10	0,16	±0,03	0,23	±0,04	20	±1		16	±2		2,4	±0,3	<LD	-	74	±3,1	3,2	±0,4		
	11	0,12	±0,02	0,21	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,3	±0,3	<LD	-	75	±3,2	3,9	±0,5		
	12	0,16	±0,03	0,20	±0,04	<LD	-	14	<LD	-	11	2,2	±0,3	<LD	-	81	±3,5	2,9	±0,4		
	13	0,18	±0,04	0,19	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,1	±0,2	<LD	-	100	±4,3	2,3	±0,3		
	14	0,17	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,2	±0,3	<LD	-	110	±4,7	2,2	±0,3		
	15	0,17	±0,03	0,17	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,4	±0,3	<LD	-	110	±4,7	2,2	±0,3		
	16	0,22	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,3	±0,3	<LD	-	111	±4,7	2,4	±0,3		
	17	0,23	±0,04	0,18	±0,03	<LD	-		6,0	±1		2,5	±0,3	<LD	-	110	±4,7	2,4	±0,3		
	18	0,22	±0,04	0,18	±0,04	<LD	-		6,0	±1		2,6	±0,3	<LD	-	111	±4,7	2,4	±0,3		
	19	0,21	±0,04	0,19	±0,04	16	±1		26	±4		2,6	±0,3	<LD	-	109	±4,6	2,4	±0,3		
	20	0,30	±0,06	0,21	±0,04	48	±3		26	±4		3,9	±0,5	<LD	-	100	±4,2	2,1	±0,3		
	21	0,38	±0,07	0,24	±0,05	38	±2		19	±3		9,1	±1	1,0	±0,2	72	±3	1,9	±0,2		
	22	0,17	±0,03	0,24	±0,05	20	±1		19	±3		5,6	±0,6	<LD	-	75	±3,2	2,2	±0,3		
	23	0,19	±0,04	0,24	±0,05	<LD	-		14	±2		4,3	±0,5	<LD	-	73	±3,1	2,1	±0,3		
	00	0,15	±0,03	0,23	±0,05	<LD	-		14	±2		7,4	±0,9	<LD	-	57	±2,4	1,8	±0,2		
	01	0,19	±0,04	0,23	±0,04	<LD	-		3,0	-		5,6	±0,6	<LD	-	56	±2,4	1,7	±0,2		
	02	0,22	±0,04	0,23	±0,04	<LD	-		3,0	-		4,9	±0,6	<LD	-	50	±2,1	1,4	±0,2		
	03	0,25	±0,05	0,23	±0,05	<LD	-		5,0	±1		4,6	±0,5	<LD	-	50	±2,1	1,3	±0,2		
	04	0,14	±0,03	0,21	±0,04	<LD	-		5,0	±1		5,4	±0,6	<LD	-	61	±2,6	1,5	±0,2		
	05	0,12	±0,02	0,18	±0,04	<LD	-		9,0	±1		5,2	±0,6	<LD	-	57	±2,4	1,8	±0,2		
	06	0,11	±0,02	0,17	±0,03	<LD	-		9,0	±1		3,3	±0,4	<LD	-	77	±3,3	2,7	±0,4		
	07	0,16	±0,03	0,17	±0,03	<LD	-		<LD	-		3,8	±0,4	<LD	-	74	±3,1	4,0	±0,5		

DIA	HH	CO ⁱ				PM10 ⁱⁱ				PM2.5 ⁱⁱⁱ				NO ₂ ^{iv}		C ₆ H ₆ ^v		O ₃ ^{vi}		SO ₂ ^{vii}	
		Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
10-04-17	08	0,12	±0,02	0,17	±0,03	<LD	-		<LD	-		3,4	±0,4	<LD	-	71	±3	3,6	±0,5		
	09	0,17	±0,03	0,16	±0,03	16	±1		<LD	-		3,0	±0,4	<LD	-	71	±3	3,5	±0,5		
	10	0,11	±0,02	0,15	±0,03	31	±2		<LD	-		7,9	±0,9	<LD	-	70	±3	5,0	±0,7		
	11	0,09	±0,02	0,13	±0,03	17	±1		3,0	-		6,5	±0,7	<LD	-	76	±3,2	5,0	±0,7		
	12	0,08	±0,01	0,12	±0,02	22	±1	13	3,0	-	4	2,5	±0,3	<LD	-	88	±3,7	3,4	±0,5		
	13	0,23	±0,04	0,13	±0,03	18	±1		4,0	±1		2,1	±0,2	<LD	-	86	±3,6	2,3	±0,3		
	14	0,26	±0,05	0,15	±0,03	<LD	-		4,0	±1		1,9	±0,2	<LD	-	86	±3,6	2,0	±0,3		
	15	0,22	±0,04	0,16	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,1	±0,2	<LD	-	91	±3,9	2,0	±0,3		
	16	0,19	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,0	±0,2	<LD	-	91	±3,9	2,3	±0,3		
	17	0,21	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-		2,0	-		3,1	±0,4	<LD	-	93	±4	3,0	±0,4		
	18	0,17	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		2,0	-		2,1	±0,2	<LD	-	93	±4	2,3	±0,3		
	19	0,19	±0,04	0,19	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,7	±0,3	<LD	-	91	±3,9	2,4	±0,3		
	20	0,20	±0,04	0,21	±0,04	16	±1		<LD	-		5,5	±0,6	<LD	-	77	±3,3	3,0	±0,4		
	21	0,30	±0,06	0,22	±0,04	23	±1		8,0	±1		6,9	±0,8	<LD	-	58	±2,5	3,0	±0,4		
	22	0,20	±0,04	0,21	±0,04	21	±1		8,0	±1		8,8	±1	<LD	-	68	±2,9	3,6	±0,5		
	23	0,18	±0,04	0,21	±0,04	29	±2		8,0	±1		6,8	±0,8	<LD	-	94	±4	3,0	±0,4		
	00	0,19	±0,04	0,21	±0,04	20	±1		8,0	±1		7,3	±0,8	<LD	-	77	±3,3	2,6	±0,3		
11-04-17	01	0,27	±0,05	0,21	±0,04	<LD	-		10	±1		7,5	±0,9	<LD	-	60	±2,5	2,0	±0,3		
	02	0,33	±0,06	0,23	±0,05	<LD	-		10	±1		13	±1,5	<LD	-	44	±1,9	2,3	±0,3		
	03	0,27	±0,05	0,24	±0,05	<LD	-		7,0	±1		8,4	±1	<LD	-	41	±1,8	2,2	±0,3		
	04	0,24	±0,05	0,25	±0,05	<LD	-		7,0	±1		6,5	±0,7	<LD	-	39	±1,6	1,9	±0,3		
	05	0,21	±0,04	0,24	±0,05	<LD	-		5,0	±1		6,1	±0,7	<LD	-	32	±1,4	1,8	±0,2		
	06	0,17	±0,03	0,23	±0,05	<LD	-		5,0	±1		4,6	±0,5	<LD	-	37	±1,6	1,6	±0,2		
	07	0,20	±0,04	0,23	±0,05	<LD	-		9,0	±1		5,1	±0,6	<LD	-	34	±1,4	1,5	±0,2		
	08	0,21	±0,04	0,24	±0,05	26	±2		9,0	±1		11	±1,2	<LD	-	33	±1,4	1,6	±0,2		
	09	0,32	±0,06	0,24	±0,05	23	±1		22	±3		29	±3,3	<LD	-	14	±0,6	2,4	±0,3		
	10	0,22	±0,04	0,23	±0,04	46	±3		22	±3		19	±2,2	<LD	-	40	±1,7	4,0	±0,5		
	11	0,16	±0,03	0,21	±0,04	32	±2		19	±3		10,0	±1,1	<LD	-	61	±2,6	7,0	±0,9		
	12	0,18	±0,04	0,21	±0,04	28	±2	19	19	±3	10	8,7	±1	<LD	-	86	±3,7	6,3	±0,8		
	13	0,20	±0,04	0,21	±0,04	18	±1		9,0	±1		5,2	±0,6	<LD	-	96	±4,1	4,5	±0,6		
	14	0,20	±0,04	0,21	±0,04	20	±1		9,0	±1		3,9	±0,5	<LD	-	98	±4,2	4,2	±0,6		
	15	0,18	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		<LD	-		3,4	±0,4	<LD	-	106	±4,5	2,8	±0,4		
	16	0,14	±0,03	0,20	±0,04	<LD	-		<LD	-		3,5	±0,4	<LD	-	108	±4,6	3,0	±0,4		
	17	0,15	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		2,0	-		3,1	±0,4	<LD	-	109	±4,6	3,5	±0,5		
	18	0,12	±0,02	0,17	±0,03	<LD	-		2,0	-		3,8	±0,4	<LD	-	113	±4,8	4,0	±0,5		
	19	0,11	±0,02	0,16	±0,03	<LD	-		7,0	±1		5,3	±0,6	<LD	-	116	±4,9	3,7	±0,5		
	20	0,14	±0,03	0,16	±0,03	35	±2		7,0	±1		7,5	±0,9	<LD	-	106	±4,5	3,1	±0,4		
	21	0,19	±0,04	0,16	±0,03	33	±2		12	±2		8,8	±1	<LD	-	93	±4	2,8	±0,4		
	22	0,21	±0,04	0,16	±0,03	36	±2		12	±2		7,8	±0,9	<LD	-	105	±4,5	3,1	±0,4		
	23	0,15	±0,03	0,15	±0,03	35	±2		15	±2		6,4	±0,7	<LD	-	110	±4,7	3,0	±0,4		
	00	0,23	±0,04	0,16	±0,03	20	±1		15	±2		9,0	±1	<LD	-	120	±5,1	4,0	±0,5		

DIA	HH	CO ^I				PM10 ^{II}				PM2.5 ^{III}				NO ₂ ^{IV}		C ₆ H ₆ ^V		O ₃ ^{VI}		SO ₂ ^{VII}	
		Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
12-04-17	01	0,24	±0,05	0,17	±0,03	26	±2		22	±3		8,6	±1	<LD	-	115	±4,9	4,1	±0,6		
	02	0,27	±0,05	0,19	±0,04	21	±1		22	±3		8,2	±0,9	<LD	-	112	±4,8	3,9	±0,5		
	03	0,21	±0,04	0,20	±0,04	31	±2		13	±2		6,5	±0,7	<LD	-	103	±4,4	3,4	±0,5		
	04	0,23	±0,05	0,22	±0,04	28	±2		13	±2		8,3	±1	<LD	-	69	±2,9	2,2	±0,3		
	05	0,25	±0,05	0,22	±0,04	<LD	-		11	±2		6,7	±0,8	<LD	-	65	±2,8	1,9	±0,3		
	06	0,27	±0,05	0,23	±0,05	22	±1		11	±2		6,0	±0,7	<LD	-	67	±2,8	1,8	±0,2		
	07	0,19	±0,04	0,23	±0,05	26	±2		22	±3		9,7	±1,1	<LD	-	53	±2,3	1,7	±0,2		
	08	0,23	±0,05	0,24	±0,05	28	±2		22	±3		18	±2,1	<LD	-	28	±1,2	2,6	±0,3		
	09	0,36	±0,07	0,25	±0,05	44	±3		33	±5		25	±2,9	<LD	-	27	±1,1	4,7	±0,6		
	10	0,20	±0,04	0,24	±0,05	46	±3		33	±5		13	±1,5	<LD	-	51	±2,2	5,5	±0,7		
	11	0,22	±0,04	0,25	±0,05	33	±2		17	±2		10	±1,2	<LD	-	71	±3	7,2	±1		
	12	0,23	±0,05	0,25	±0,05	41	±3	27	17	±2	15	7,3	±0,8	<LD	-	103	±4,4	5,7	±0,8		
	13	0,25	±0,05	0,25	±0,05	37	±2		13	±2		6,9	±0,8	<LD	-	119	±5,1	5,7	±0,8		
	14	0,22	±0,04	0,24	±0,05	28	±2		13	±2		5,8	±0,7	<LD	-	129	±5,5	5,2	±0,7		
	15	0,17	±0,03	0,24	±0,05	<LD	-		<LD	-		5,0	±0,6	<LD	-	129	±5,5	3,9	±0,5		
	16	0,22	±0,04	0,24	±0,05	<LD	-		<LD	-		3,3	±0,4	<LD	-	119	±5,1	2,5	±0,3		
	17	0,21	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-		<LD	-		3,4	±0,4	<LD	-	119	±5,1	2,7	±0,4		
	18	0,24	±0,05	0,22	±0,04	<LD	-		<LD	-		3,9	±0,4	<LD	-	120	±5,1	2,9	±0,4		
	19	0,20	±0,04	0,22	±0,04	19	±1		6,0	±1		5,0	±0,6	<LD	-	117	±5	2,9	±0,4		
	20	0,22	±0,04	0,22	±0,04	42	±3		6,0	±1		8,4	±1	<LD	-	103	±4,4	2,6	±0,3		
	21	0,35	±0,07	0,23	±0,04	51	±3		19	±3		10	±1,2	<LD	-	109	±4,6	3,1	±0,4		
	22	0,33	±0,07	0,24	±0,05	42	±3		19	±3		12	±1,4	<LD	-	102	±4,3	3,2	±0,4		
	23	0,26	±0,05	0,25	±0,05	23	±1		16	±2		9,9	±1,1	<LD	-	117	±5	3,0	±0,4		
	00	0,26	±0,05	0,26	±0,05	<LD	-		16	±2		11	±1,3	<LD	-	84	±3,6	2,4	±0,3		
13-04-17	01	0,29	±0,06	0,27	±0,05	17	±1		22	±3		10,0	±1,1	<LD	-	70	±3	1,9	±0,2		
	02	0,28	±0,06	0,28	±0,05	21	±1		22	±3		8,4	±1	<LD	-	58	±2,5	1,8	±0,2		
	03	0,29	±0,06	0,29	±0,06	25	±2		17	±2		6,4	±0,7	<LD	-	51	±2,2	1,7	±0,2		
	04	0,24	±0,05	0,29	±0,06	29	±2		17	±2		5,0	±0,6	<LD	-	53	±2,3	1,8	±0,2		
	05	0,22	±0,04	0,27	±0,05	20	±1		23	±3		5,5	±0,6	<LD	-	45	±1,9	1,7	±0,2		
	06	0,24	±0,05	0,26	±0,05	25	±2		23	±3		5,8	±0,7	<LD	-	44	±1,9	1,6	±0,2		
	07	0,28	±0,06	0,27	±0,05	20	±1		17	±2		6,5	±0,8	<LD	-	51	±2,2	1,6	±0,2		
	08	0,31	±0,06	0,27	±0,05	22	±1		17	±2		11	±1,3	<LD	-	42	±1,8	1,6	±0,2		
	09	0,34	±0,07	0,28	±0,05	34	±2		35	±5		15	±1,7	<LD	-	41	±1,7	1,8	±0,2		
	10	0,32	±0,06	0,28	±0,05	49	±3		35	±5		12	±1,4	<LD	-	53	±2,2	2,0	±0,3		
	11	0,36	±0,07	0,29	±0,06	35	±2		47	±7		10	±1,2	<LD	-	63	±2,7	2,6	±0,3		
	12	0,28	±0,05	0,29	±0,06	40	±2	22	47	±7	21	8,3	±1	<LD	-	75	±3,2	3,1	±0,4		
	13	0,31	±0,06	0,30	±0,06	37	±2		34	±5		7,2	±0,8	<LD	-	93	±4	2,8	±0,4		
	14	0,31	±0,06	0,31	±0,06	20	±1		34	±5		5,4	±0,6	<LD	-	105	±4,5	2,8	±0,4		
	15	0,28	±0,05	0,31	±0,06	28	±2		22	±3		5,0	±0,6	<LD	-	106	±4,5	2,5	±0,3		
	16	0,24	±0,05	0,30	±0,06	20	±1		22	±3		3,1	±0,4	<LD	-	107	±4,6	2,6	±0,3		
	17	0,22	±0,04	0,29	±0,06	<LD	-		2,0	-		2,9	±0,3	<LD	-	104	±4,4	2,4	±0,3		

		CO ^I				PM10 ^{II}				PM2.5 ^{III}				NO ₂ ^{IV}		C ₆ H ₆ ^V		O ₃ ^{VI}		SO ₂ ^{VII}	
DIA	HH	Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
	18	0,17	±0,03	0,27	±0,05	<LD	-		2,0	-		3,6	±0,4	<LD	-	95	±4,1	2,4	±0,3		
	19	0,24	±0,05	0,25	±0,05	<LD	-		20	±3		6,0	±0,7	<LD	-	83	±3,5	2,7	±0,4		
	20	0,26	±0,05	0,25	±0,05	<LD	-		20	±3		7,6	±0,9	<LD	-	73	±3,1	2,3	±0,3		
	21	0,27	±0,05	0,25	±0,05	<LD	-		7,0	±1		7,8	±0,9	<LD	-	70	±3	1,9	±0,2		
	22	0,19	±0,04	0,23	±0,05	<LD	-		7,0	±1		5,5	±0,6	<LD	-	69	±2,9	1,7	±0,2		
	23	0,15	±0,03	0,22	±0,04	16	±1		10	±1		3,5	±0,4	<LD	-	71	±3	1,6	±0,2		
	00	0,18	±0,04	0,21	±0,04	16	±1		10	±1		2,1	±0,2	<LD	-	76	±3,2	1,7	±0,2		
14-04-17	01	0,21	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		3,0	-		2,3	±0,3	<LD	-	75	±3,2	1,6	±0,2		
	02	0,22	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-		3,0	-		2,0	±0,2	<LD	-	74	±3,1	1,6	±0,2		
	03	0,20	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		10	±1		1,5	±0,2	<LD	-	73	±3,1	1,6	±0,2		
	04	0,18	±0,03	0,20	±0,04	<LD	-		10	±1		<LD	-	<LD	-	74	±3,1	1,7	±0,2		
	05	0,16	±0,03	0,19	±0,04	17	±1		10	±1		1,0	±0,1	<LD	-	70	±3	1,7	±0,2		
	06	0,20	±0,04	0,19	±0,04	<LD	-		10	±1		1,9	±0,2	<LD	-	66	±2,8	1,8	±0,2		
	07	0,23	±0,05	0,20	±0,04	<LD	-		<LD	-		1,1	±0,1	<LD	-	74	±3,1	1,7	±0,2		
	08	0,26	±0,05	0,21	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,0	±0,2	<LD	-	70	±3	1,8	±0,2		
	09	0,21	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		2,0	-		1,7	±0,2	<LD	-	68	±2,9	1,7	±0,2		
	10	0,14	±0,03	0,20	±0,04	<LD	-		2,0	-		1,4	±0,2	<LD	-	73	±3,1	1,9	±0,2		
	11	0,15	±0,03	0,19	±0,04	23	±1		13	±2		1,7	±0,2	<LD	-	73	±3,1	1,8	±0,2		
	12	0,13	±0,03	0,19	±0,04	<LD	-	9	13	±2	6	1,4	±0,2	<LD	-	76	±3,2	1,8	±0,2		
	13	0,17	±0,03	0,19	±0,04	<LD	-		<LD	-		1,7	±0,2	<LD	-	81	±3,4	1,9	±0,3		
	14	0,17	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		<LD	-		1,6	±0,2	<LD	-	83	±3,5	1,8	±0,2		
	15	0,18	±0,03	0,18	±0,03	<LD	-		16	±2		1,9	±0,2	<LD	-	88	±3,7	1,8	±0,2		
	16	0,24	±0,05	0,17	±0,03	<LD	-		16	±2		1,7	±0,2	<LD	-	90	±3,9	2,4	±0,3		
	17	0,22	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-		<LD	-		1,7	±0,2	<LD	-	88	±3,7	2,2	±0,3		
	18	0,24	±0,05	0,19	±0,04	<LD	-		<LD	-		1,6	±0,2	<LD	-	86	±3,7	2,0	±0,3		
	19	0,17	±0,03	0,19	±0,04	<LD	-		4,0	±1		1,9	±0,2	<LD	-	82	±3,5	1,9	±0,3		
	20	0,20	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-		4,0	±1		2,8	±0,3	<LD	-	77	±3,3	1,8	±0,2		
	21	0,18	±0,03	0,20	±0,04	<LD	-		2,0	-		3,0	±0,4	<LD	-	70	±3	1,9	±0,2		
	22	0,16	±0,03	0,20	±0,04	<LD	-		2,0	-		2,4	±0,3	<LD	-	70	±3	1,8	±0,2		
	23	0,16	±0,03	0,20	±0,04	<LD	-		13	±2		2,8	±0,3	<LD	-	72	±3,1	1,9	±0,2		
	00	0,18	±0,03	0,19	±0,04	<LD	-		13	±2		3,0	±0,3	<LD	-	66	±2,8	1,9	±0,3		
	01	0,21	±0,04	0,19	±0,04	<LD	-		6,0	±1		3,2	±0,4	<LD	-	63	±2,7	1,8	±0,2		
	02	0,20	±0,04	0,18	±0,04	<LD	-		6,0	±1		3,3	±0,4	<LD	-	58	±2,4	1,9	±0,3		
	03	0,17	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		11	±2		3,5	±0,4	<LD	-	56	±2,4	2,0	±0,3		
	04	0,22	±0,04	0,18	±0,04	<LD	-		11	±2		3,2	±0,4	<LD	-	49	±2,1	2,0	±0,3		
	05	0,27	±0,05	0,19	±0,04	<LD	-		9,0	±1		2,1	±0,2	<LD	-	54	±2,3	1,9	±0,3		
	06	0,28	±0,06	0,21	±0,04	<LD	-		9,0	±1		2,7	±0,3	<LD	-	51	±2,2	1,6	±0,2		
	07	0,20	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		6,0	±1		3,4	±0,4	<LD	-	46	±1,9	1,6	±0,2		
	08	0,20	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-		6,0	±1		2,3	±0,3	<LD	-	56	±2,4	1,5	±0,2		
	09	0,18	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		10	±1		2,5	±0,3	<LD	-	59	±2,5	1,8	±0,2		
	10	0,20	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		10	±1		1,5	±0,2	<LD	-	66	±2,8	1,9	±0,3		

DIA	HH	CO ^I				PM10 ^{II}				PM2.5 ^{III}				NO ₂ ^{IV}		C ₆ H ₆ ^V		O ₃ ^{VI}		SO ₂ ^{VII}	
		Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
15-04-17	11	0,19	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-	4	21	±3	8	1,5	±0,2	<LD	-	69	±2,9	1,8	±0,2		
	12	0,23	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-		21	±3		1,8	±0,2	<LD	-	72	±3,1	2,1	±0,3		
	13	0,20	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,0	±0,2	<LD	-	77	±3,3	2,3	±0,3		
	14	0,19	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-		<LD	-		1,9	±0,2	<LD	-	82	±3,5	2,3	±0,3		
	15	0,15	±0,03	0,19	±0,04	<LD	-		13	±2		1,3	±0,1	<LD	-	90	±3,8	2,1	±0,3		
	16	0,23	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-		13	±2		1,5	±0,2	<LD	-	91	±3,9	2,4	±0,3		
	17	0,25	±0,05	0,20	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,0	±0,2	<LD	-	94	±4	2,6	±0,4		
	18	0,29	±0,06	0,22	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,6	±0,3	<LD	-	92	±3,9	2,7	±0,4		
	19	0,22	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-		6,0	±1		3,1	±0,4	<LD	-	84	±3,6	2,4	±0,3		
	20	0,24	±0,05	0,22	±0,04	<LD	-		6,0	±1		3,8	±0,4	<LD	-	76	±3,2	2,2	±0,3		
	21	0,26	±0,05	0,23	±0,04	<LD	-		5,0	±1		5,1	±0,6	<LD	-	71	±3	2,0	±0,3		
	22	0,21	±0,04	0,23	±0,05	<LD	-		5,0	±1		4,3	±0,5	<LD	-	73	±3,1	2,1	±0,3		
	23	0,24	±0,05	0,24	±0,05	<LD	-		10	±1		5,2	±0,6	<LD	-	73	±3,1	2,1	±0,3		
	00	0,23	±0,05	0,24	±0,05	<LD	-		10	±1		4,3	±0,5	<LD	-	69	±2,9	2,0	±0,3		
16-04-17	01	0,14	±0,03	0,23	±0,04	<LD	-	5	2,0	-	8	4,6	±0,5	<LD	-	69	±2,9	2,0	±0,3		
	02	0,09	±0,02	0,20	±0,04	<LD	-		2,0	-		2,9	±0,3	<LD	-	77	±3,3	2,0	±0,3		
	03	0,12	±0,02	0,19	±0,04	<LD	-		6,0	±1		2,7	±0,3	<LD	-	68	±2,9	2,0	±0,3		
	04	0,17	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		6,0	±1		2,1	±0,2	<LD	-	72	±3,1	2,0	±0,3		
	05	0,20	±0,04	0,18	±0,03	<LD	-		7,0	±1		2,0	±0,2	<LD	-	74	±3,2	2,0	±0,3		
	06	0,18	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-		7,0	±1		2,2	±0,3	<LD	-	69	±2,9	2,0	±0,3		
	07	0,17	±0,03	0,16	±0,03	<LD	-		6,0	±1		1,9	±0,2	<LD	-	68	±2,9	2,2	±0,3		
	08	0,17	±0,03	0,16	±0,03	<LD	-		6,0	±1		2,9	±0,3	<LD	-	50	±2,1	2,1	±0,3		
	09	0,16	±0,03	0,16	±0,03	<LD	-		7,0	±1		3,0	±0,3	<LD	-	55	±2,4	2,0	±0,3		
	10	0,22	±0,04	0,18	±0,03	<LD	-		7,0	±1		2,9	±0,3	<LD	-	68	±2,9	2,2	±0,3		
	11	0,28	±0,05	0,20	±0,04	19	±1		22	±3		4,1	±0,5	<LD	-	66	±2,8	3,1	±0,4		
	12	0,25	±0,05	0,20	±0,04	<LD	-		22	±3		2,7	±0,3	<LD	-	70	±3	3,3	±0,4		
	13	0,23	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		18	±3		2,8	±0,3	<LD	-	76	±3,2	3,2	±0,4		
	14	0,22	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		18	±3		2,8	±0,3	<LD	-	88	±3,7	3,0	±0,4		
	15	0,21	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,3	±0,3	<LD	-	94	±4	2,8	±0,4		
	16	0,11	±0,02	0,21	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,4	±0,3	<LD	-	98	±4,2	2,7	±0,4		
	17	0,08	±0,02	0,20	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,0	±0,2	<LD	-	103	±4,4	2,6	±0,3		
	18	0,09	±0,02	0,18	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,2	±0,3	<LD	-	103	±4,4	2,7	±0,4		
	19	0,21	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-		10	±1		2,4	±0,3	<LD	-	100	±4,3	2,8	±0,4		
	20	0,23	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-		10	±1		4,9	±0,6	<LD	-	89	±3,8	2,7	±0,4		
	21	0,32	±0,06	0,18	±0,04	<LD	-		11	±2		9,2	±1,1	<LD	-	81	±3,4	2,8	±0,4		
	22	0,25	±0,05	0,19	±0,04	<LD	-		11	±2		7,4	±0,9	<LD	-	79	±3,4	2,4	±0,3		
	23	0,24	±0,05	0,19	±0,04	<LD	-		6,0	±1		4,9	±0,6	<LD	-	80	±3,4	2,2	±0,3		
	00	0,24	±0,05	0,21	±0,04	<LD	-		6,0	±1		4,0	±0,5	<LD	-	80	±3,4	2,1	±0,3		
	01	0,18	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-		8,0	±1		3,2	±0,4	<LD	-	81	±3,4	2,0	±0,3		
	02	0,18	±0,04	0,23	±0,05	<LD	-		8,0	±1		2,1	±0,2	<LD	-	83	±3,5	1,9	±0,3		
	03	0,16	±0,03	0,22	±0,04	<LD	-		6,0	±1		2,4	±0,3	<LD	-	77	±3,3	1,9	±0,3		

		CO ^I				PM10 ^{II}				PM2.5 ^{III}				NO ₂ ^{IV}		C ₆ H ₆ ^V		O ₃ ^{VI}		SO ₂ ^{VII}	
DIA	HH	Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)		Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)		Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
17-04-17	04	0,18	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-			6,0	±1			2,9	±0,3	<LD	-	74	±3,2	2,0	±0,3
	05	0,18	±0,03	0,20	±0,04	<LD	-			7,0	±1			2,1	±0,2	<LD	-	72	±3,1	1,9	±0,3
	06	0,18	±0,03	0,19	±0,04	<LD	-			7,0	±1			1,9	±0,2	<LD	-	67	±2,9	1,9	±0,3
	07	0,13	±0,03	0,18	±0,03	<LD	-			10	±1			1,9	±0,2	<LD	-	62	±2,6	1,9	±0,2
	08	0,16	±0,03	0,17	±0,03	15	±1			10	±1			3,7	±0,4	<LD	-	64	±2,7	1,8	±0,2
	09	0,17	±0,03	0,17	±0,03	<LD	-			7,0	±1			4,6	±0,5	<LD	-	63	±2,7	1,9	±0,3
	10	0,16	±0,03	0,16	±0,03	15	±1			7,0	±1			3,5	±0,4	<LD	-	63	±2,7	1,9	±0,3
	11	0,20	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-			13	±2			6,0	±0,7	<LD	-	60	±2,6	3,8	±0,5
	12	0,21	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-	11		13	±2	9		5,8	±0,7	<LD	-	67	±2,8	5,3	±0,7
	13	0,14	±0,03	0,17	±0,03	15	±1			19	±3			4,6	±0,5	<LD	-	78	±3,3	3,2	±0,4
	14	0,16	±0,03	0,17	±0,03	<LD	-			19	±3			4,1	±0,5	<LD	-	86	±3,7	2,5	±0,3
	15	0,16	±0,03	0,17	±0,03	<LD	-			17	±2			3,7	±0,4	<LD	-	97	±4,1	2,4	±0,3
	16	0,17	±0,03	0,17	±0,03	<LD	-			17	±2			3,6	±0,4	<LD	-	104	±4,4	2,5	±0,3
	17	0,18	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-			<LD	-			4,9	±0,6	<LD	-	109	±4,6	3,0	±0,4
	18	0,18	±0,04	0,18	±0,03	<LD	-			<LD	-			6,0	±0,7	<LD	-	112	±4,8	3,4	±0,5
	19	0,22	±0,04	0,18	±0,03	26	±2			13	±2			5,8	±0,7	<LD	-	94	±4	3,3	±0,4
	20	0,26	±0,05	0,18	±0,04	19	±1			13	±2			7,3	±0,8	<LD	-	84	±3,6	2,7	±0,4
	21	0,25	±0,05	0,20	±0,04	<LD	-			5,0	±1			6,5	±0,8	<LD	-	79	±3,4	2,4	±0,3
	22	0,18	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-			5,0	±1			5,8	±0,7	<LD	-	73	±3,1	2,4	±0,3
	23	0,20	±0,04	0,21	±0,04	30	±2			5,0	±1			6,0	±0,7	<LD	-	64	±2,7	2,2	±0,3
	00	0,18	±0,04	0,21	±0,04	16	±1			5,0	±1			4,3	±0,5	<LD	-	67	±2,9	2,2	±0,3
18-04-2017	01	0,15	±0,03	0,20	±0,04	16	±1			8,0	±1			3,9	±0,5	<LD	-	70	±3	2,3	±0,3
	02	0,13	±0,03	0,20	±0,04	21	±1			8,0	±1			4,6	±0,5	<LD	-	62	±2,7	2,5	±0,3
	03	0,11	±0,02	0,18	±0,04	<LD	-			13	±2			4,5	±0,5	<LD	-	57	±2,4	2,4	±0,3
	04	0,12	±0,02	0,16	±0,03	<LD	-			13	±2			3,5	±0,4	<LD	-	51	±2,2	2,3	±0,3
	05	0,16	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-			3,0	-			5,3	±0,6	<LD	-	47	±2	4,6	±0,6
	06	0,22	±0,04	0,16	±0,03	<LD	-			3,0	-			8,2	±0,9	<LD	-	33	±1,4	7,9	±1,1
	07	0,17	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-			11	±2			9,1	±1,1	<LD	-	37	±1,6	12	±1,6
	08	0,13	±0,02	0,15	±0,03	19	±1			11	±2			6,2	±0,7	<LD	-	53	±2,2	6,0	±0,8
	09	0,12	±0,02	0,14	±0,03	18	±1			10	±1			8,4	±1	<LD	-	49	±2,1	4,3	±0,6
	10	0,22	±0,04	0,16	±0,03	<LD	-			10	±1			8,6	±1	<LD	-	50	±2,1	3,8	±0,5
	11	0,23	±0,05	0,17	±0,03	-	-			-	-			10	±1,2	<LD	-	63	±2,7	4,1	±0,5

Anexo II – Concentrações médias dos poluentes atmosféricos monitorizados no ponto 2.

		CO ⁱ				PM10 ⁱⁱ			PM2.5 ⁱⁱⁱ			NO ₂ ^{iv}		C ₆ H ₆ ^v		O ₃ ^{vi}		SO ₂ ^{vii}	
DIA	HH	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 8h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
	18	-	-	-	-	-	-	-	20	±3	-	-	-	-	-	-	-	-	
	19	0,19	±0,04	-	-	-	-	-	20	±3	-	2,9	±0,3	<LD	-	91	±4,3	<LD	-
	20	0,20	±0,04	-	-	-	-	-	7,8	±1	-	2,9	±0,3	<LD	-	90	±4,3	<LD	-
	21	0,21	±0,04	-	-	-	-	-	7,8	±1	-	3,0	±0,3	<LD	-	88	±4,2	<LD	-
	22	0,12	±0,02	-	-	<LD	-	-	4,4	±1	-	2,7	±0,3	<LD	-	87	±4,1	<LD	-
	23	0,11	±0,02	-	-	<LD	-	-	4,4	±1	-	2,8	±0,3	<LD	-	86	±4,1	<LD	-
	00	0,10	±0,02	0,16	±0,03	<LD	-	-	8,9	±1	-	2,9	±0,3	<LD	-	86	±4,1	<LD	-
15-03-17	01	0,19	±0,04	0,16	±0,03	<LD	-	-	8,9	±1	-	2,4	±0,3	<LD	-	87	±4,2	<LD	-
	02	0,19	±0,04	0,16	±0,03	<LD	-	-	11	±2	-	2,3	±0,3	<LD	-	84	±4	<LD	-
	03	0,19	±0,04	0,16	±0,03	<LD	-	-	11	±2	-	1,8	±0,2	<LD	-	82	±3,9	<LD	-
	04	0,22	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-	-	8,9	±1	-	2,6	±0,3	0,7	±0,1	82	±4	<LD	-
	05	0,23	±0,05	0,17	±0,03	<LD	-	-	8,9	±1	-	3,7	±0,4	<LD	-	80	±3,8	<LD	-
	06	0,21	±0,04	0,18	±0,04	<LD	-	-	<LD	-	-	5,1	±0,6	<LD	-	78	±3,8	<LD	-
	07	0,12	±0,02	0,18	±0,04	<LD	-	-	<LD	-	-	4,7	±0,5	<LD	-	75	±3,6	1	±0,1
	08	0,14	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-	-	11	±2	-	3,7	±0,4	<LD	-	74	±3,6	<LD	-
	09	0,13	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-	-	11	±2	-	4,2	±0,5	<LD	-	73	±3,5	<LD	-
	10	0,13	±0,03	0,17	±0,03	24	±1	-	<LD	-	-	3,2	±0,4	<LD	-	77	±3,7	1	±0,1
	11	0,17	±0,03	0,17	±0,03	17	±1	-	<LD	-	-	2,6	±0,3	<LD	-	82	±3,9	1	±0,1
17-03-17	13	-	-	-	-	<LD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	14	-	-	-	-	<LD	-	-	-	-	-	2,2	±0,2	<LD	-	102	±4,9	<LD	-
	15	0,33	±0,07	-	-	<LD	-	-	-	-	-	2,0	±0,2	<LD	-	107	±5,1	<LD	-
	16	0,14	±0,03	-	-	<LD	-	-	-	-	-	1,8	±0,2	<LD	-	111	±5,3	<LD	-
	17	0,15	±0,03	-	-	<LD	-	-	13	±2	-	1,8	±0,2	-	-	111	±5,3	<LD	-
	18	0,13	±0,03	-	-	<LD	-	-	13	±2	-	2,1	±0,2	-	-	107	±5,1	<LD	-
	19	0,11	±0,02	-	-	20	±1	-	<LD	-	-	7,6	±0,9	<LD	-	91	±4,4	<LD	-
	20	0,12	±0,02	0,16	±0,03	28	±2	-	<LD	-	-	25	±2,8	<LD	-	70	±3,4	<LD	-
	21	0,12	±0,02	0,16	±0,03	23	±1	-	12	±2	-	20	±2,3	<LD	-	63	±3	<LD	-
	22	0,24	±0,05	0,17	±0,03	20	±1	-	12	±2	-	16	±1,8	<LD	-	74	±3,5	<LD	-

ⁱ Ensaio acreditado pelo método de espectroscopia de infravermelho não dispersivo (MIU 16, ed1rev1equivalente a EN 14626:2012). Gama de medição: CO - 0,07(LD) a 5,3 mg/m³.

ⁱⁱ Ensaio acreditado pelo método MILI12:Ed1Rev4 (Beta-ray absorption method). Gama medição: 14,5(LD) a 411 µg/m³.

ⁱⁱⁱ Ensaio acreditado pelo método CEN/TS 16450:2013 Alínea c) do Anexo VII do Dec-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro) (Beta-ray absorption method). Gama medição: 2(LD) a 200 µg/m³.

^{iv} Ensaio acreditado pelo método de quimioluminescência (EN 14211:2012). Gama de medição: NO - 0,6(LD) a 1073 µg/m³, NO₂ 0,9(LD) a 453 µg/m³.

^v Ensaio acreditado pelo Método de cromatografia gasosa in-situ (MIU 16, ed1rev1 equivalente a EN 14662-3:2015). Gama de medição: C₆H₆ - 0,6(LD) a 50 µg/m³.

^{vi} Ensaio acreditado pelo método de fotometria de ultravioleta (MIU 16, ed1rev1 equivalente a EN 14625:2012): Gama de medição: O₃ - 1,4(LD) a 300 µg/m³.

^{vii} Ensaio acreditado pelo método de fluorescência de ultravioleta (EN 14212:2012). Gamas de medição: SO₂ -1,1(LD) a 927 µg/m³.

DIA	HH	CO ^I				PM10 ^{II}			PM2.5 ^{III}			NO ₂ ^{IV}		C ₆ H ₆ ^V		O ₃ ^{VI}		SO ₂ ^{VII}	
		Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 2h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
18-03-17	23	0,25	±0,05	0,16	±0,03	32	±2		18	±3		15	±1,8	<LD	-	74	±3,5	<LD	-
	00	0,23	±0,05	0,17	±0,03	32	±2		18	±3		21	±2,4	<LD	-	53	±2,5	<LD	-
	01	0,16	±0,03	0,17	±0,03	22	±1		5,6	±1		16	±1,8	<LD	-	55	±2,6	<LD	-
	02	0,19	±0,04	0,18	±0,04	<LD	-		5,6	±1		15	±1,7	<LD	-	56	±2,7	<LD	-
	03	0,15	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		3,3	-		7,0	±0,8	<LD	-	68	±3,3	<LD	-
	04	0,17	±0,03	0,19	±0,04	<LD	-		3,3	-		4,4	±0,5	<LD	-	71	±3,4	<LD	-
	05	0,17	±0,03	0,20	±0,04	30	±2		5,6	±1		3,7	±0,4	<LD	-	74	±3,5	<LD	-
	06	0,16	±0,03	0,19	±0,04	21	±1		5,6	±1		3,4	±0,4	<LD	-	79	±3,8	2	±0,2
	07	0,12	±0,02	0,17	±0,03	<LD	-		5,6	±1		2,9	±0,3	<LD	-	82	±3,9	2	±0,2
	08	0,14	±0,03	0,16	±0,03	26	±2		5,6	±1		2,7	±0,3	<LD	-	77	±3,7	2	±0,2
	09	0,13	±0,03	0,15	±0,03	24	±2		<LD	-		3,8	±0,4	<LD	-	84	±4	2	±0,2
	10	0,14	±0,03	0,15	±0,03	29	±2		<LD	-		4,6	±0,5	<LD	-	95	±4,6	2	±0,2
	11	0,16	±0,03	0,15	±0,03	24	±2		6,7	±1		2,9	±0,3	<LD	-	104	±5	2	±0,2
	12	0,18	±0,04	0,15	±0,03	<LD	-	20	6,7	±1	6	2,8	±0,3	<LD	-	111	±5,3	2	±0,2
	13	0,13	±0,03	0,14	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,6	±0,3	<LD	-	118	±5,7	1	±0,2
	14	0,08	±0,02	0,14	±0,03	<LD	-		<LD	-		3,8	±0,4	<LD	-	119	±5,7	1	±0,1
	15	0,08	±0,02	0,13	±0,03	<LD	-		4,4	±1		5,2	±0,6	<LD	-	119	±5,7	1	±0,1
	16	0,17	±0,03	0,14	±0,03	<LD	-		4,4	±1		4,8	±0,6	<LD	-	121	±5,8	2	±0,2
	17	0,16	±0,03	0,14	±0,03	24	±2		14	±2		5,1	±0,6	<LD	-	119	±5,7	1	±0,2
	18	0,14	±0,03	0,14	±0,03	<LD	-		14	±2		5,1	±0,6	<LD	-	113	±5,4	1	±0,1
	19	0,16	±0,03	0,14	±0,03	28	±2		6,7	±1		15	±1,7	<LD	-	108	±5,2	1,3	±0,2
	20	0,11	±0,02	0,13	±0,03	32	±2		6,7	±1		13	±1,5	<LD	-	107	±5,1	1,2	±0,1
	21	0,09	±0,02	0,13	±0,03	17	±1		6,7	±1		11	±1,2	<LD	-	108	±5,2	1,2	±0,1
	22	0,21	±0,04	0,14	±0,03	23	±1		6,7	±1		12	±1,4	<LD	-	108	±5,2	1,1	±0,1
	23	0,24	±0,05	0,16	±0,03	41	±3		16	±2		8,8	±1	<LD	-	105	±5	<LD	-
	00	0,28	±0,06	0,17	±0,03	34	±2		16	±2		22	±2,5	<LD	-	73	±3,5	<LD	-
19-03-17	01	0,30	±0,06	0,19	±0,04	39	±2		23	±3		20	±2,3	<LD	-	78	±3,7	2,6	±0,3
	02	0,32	±0,06	0,21	±0,04	34	±2		23	±3		13	±1,5	<LD	-	76	±3,6	2,1	±0,2
	03	0,27	±0,05	0,23	±0,05	42	±3		29	±4		14	±1,6	<LD	-	66	±3,2	<LD	-
	04	0,24	±0,05	0,25	±0,05	28	±2		29	±4		20	±2,3	<LD	-	48	±2,3	<LD	-
	05	0,22	±0,04	0,26	±0,05	37	±2		19	±3		17	±1,9	<LD	-	47	±2,3	<LD	-
	06	0,23	±0,05	0,26	±0,05	22	±1		19	±3		13	±1,5	<LD	-	45	±2,2	<LD	-
	07	0,33	±0,07	0,27	±0,05	21	±1		17	±2		19	±2,2	<LD	-	25	±1,2	<LD	-
	08	0,47	±0,09	0,30	±0,06	37	±2		17	±2		24	±2,7	0,6	±0,1	19	±0,9	<LD	-
	09	0,31	±0,06	0,30	±0,06	33	±2		20	±3		7,6	±0,9	<LD	-	54	±2,6	1	±0,1
	10	0,23	±0,05	0,29	±0,06	34	±2		20	±3		5,9	±0,7	<LD	-	60	±2,9	1	±0,2
	11	0,25	±0,05	0,29	±0,06	19	±1		13	±2		6,1	±0,7	<LD	-	68	±3,3	2	±0,2
	12	0,20	±0,04	0,28	±0,06	<LD	-	26	13	±2	17	9,3	±1,1	<LD	-	78	±3,7	2	±0,2
	13	0,27	±0,05	0,29	±0,06	26	±2		13	±2		14	±1,6	<LD	-	87	±4,2	1,1	±0,1
	14	0,31	±0,06	0,30	±0,06	<LD	-		13	±2		15	±1,7	<LD	-	89	±4,3	<LD	-
	15	0,29	±0,06	0,29	±0,06	<LD	-		17	±2		14	±1,6	<LD	-	86	±4,1	<LD	-

DIA	HH	CO ⁱ				PM10 ⁱⁱ			PM2.5 ⁱⁱⁱ			NO ₂ ^{iv}		C ₆ H ₆ ^v		O ₃ ^{vi}		SO ₂ ^{vii}	
		Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
	16	0,25 ±0,05		0,26 ±0,05		26	±2		17	±2		8,6 ±1	<LD -			84 ±4	<LD -		
	17	0,27 ±0,05		0,26 ±0,05		<LD	-		13	±2		7,6 ±0,9	<LD -			83 ±4	1 ±0,1		
	18	0,29 ±0,06		0,27 ±0,05		27	±2		13	±2		7,6 ±0,9	<LD -			85 ±4,1	<LD -		
	19	0,18 ±0,04		0,26 ±0,05		32	±2		24	±4		9,7 ±1,1	<LD -			80 ±3,8	<LD -		
	20	0,15 ±0,03		0,25 ±0,05		27	±2		24	±4		9,3 ±1,1	<LD -			77 ±3,7	<LD -		
	21	0,15 ±0,03		0,24 ±0,05		28	±2		7,8 ±1			6,1 ±0,7	<LD -			81 ±3,9	<LD -		
	22	0,11 ±0,02		0,21 ±0,04		22	±1		7,8 ±1			5,4 ±0,6	<LD -			78 ±3,8	<LD -		
	23	0,14 ±0,03		0,19 ±0,04		<LD	-		11	±2		4,9 ±0,6	<LD -			78 ±3,7	<LD -		
	00	0,17 ±0,03		0,18 ±0,04		<LD	-		11	±2		4,1 ±0,5	<LD -			80 ±3,8	<LD -		
20-03-17	01	0,14 ±0,03		0,16 ±0,03		<LD	-		7,8 ±1			3,3 ±0,4	<LD -			82 ±3,9	<LD -		
	02	0,12 ±0,02		0,14 ±0,03		<LD	-		7,8 ±1			3,3 ±0,4	<LD -			82 ±3,9	<LD -		
	03	0,12 ±0,02		0,14 ±0,03		<LD	-		8,9 ±1			3,0 ±0,3	<LD -			81 ±3,9	<LD -		
	04	0,18 ±0,04		0,14 ±0,03		<LD	-		8,9 ±1			2,6 ±0,3	<LD -			79 ±3,8	<LD -		
	05	0,17 ±0,03		0,14 ±0,03		<LD	-		4,4 ±1			2,6 ±0,3	<LD -			78 ±3,7	<LD -		
	06	0,19 ±0,04		0,15 ±0,03		<LD	-		4,4 ±1			2,5 ±0,3	<LD -			77 ±3,7	<LD -		
	07	0,21 ±0,04		0,16 ±0,03		<LD	-		14 ±2			2,8 ±0,3	<LD -			74 ±3,5	<LD -		
	08	0,19 ±0,04		0,16 ±0,03		<LD	-		14 ±2			2,7 ±0,3	<LD -			75 ±3,6	<LD -		
	09	0,21 ±0,04		0,17 ±0,03		<LD	-		11 ±2			3,1 ±0,4	<LD -			73 ±3,5	<LD -		
	10	0,12 ±0,02		0,17 ±0,03		<LD	-		11 ±2			3,1 ±0,4	<LD -			77 ±3,7	<LD -		
	11	0,16 ±0,03		0,18 ±0,04		<LD	-		6,7 ±1			2,9 ±0,3	<LD -			79 ±3,8	<LD -		
	12	0,13 ±0,03		0,17 ±0,03		<LD	-	11	6,7 ±1	8		3,0 ±0,3	<LD -			82 ±3,9	<LD -		
	13	0,10 ±0,02		0,16 ±0,03		<LD	-		8,9 ±1			4,1 ±0,5	<LD -			83 ±4	<LD -		
	14	0,17 ±0,03		0,16 ±0,03		<LD	-		8,9 ±1			4,4 ±0,5	<LD -			85 ±4,1	<LD -		
	15	0,19 ±0,04		0,16 ±0,03		<LD	-		5,6 ±1			4,7 ±0,5	<LD -			88 ±4,2	<LD -		
	16	0,20 ±0,04		0,16 ±0,03		<LD	-		5,6 ±1			5,4 ±0,6	<LD -			85 ±4,1	<LD -		
	17	0,22 ±0,04		0,16 ±0,03		<LD	-		13 ±2			4,8 ±0,5	<LD -			87 ±4,2	<LD -		
	18	0,18 ±0,04		0,17 ±0,03		<LD	-		13 ±2			4,9 ±0,6	<LD -			85 ±4,1	<LD -		
	19	0,09 ±0,02		0,16 ±0,03		<LD	-		8,9 ±1			5,4 ±0,6	<LD -			85 ±4,1	<LD -		
	20	0,12 ±0,02		0,16 ±0,03		17	±1		8,9 ±1			6,1 ±0,7	<LD -			86 ±4,1	<LD -		
	21	0,12 ±0,02		0,16 ±0,03		<LD	-		3,3 -			4,3 ±0,5	<LD -			89 ±4,3	<LD -		
	22	0,18 ±0,04		0,16 ±0,03		<LD	-		3,3 -			3,5 ±0,4	<LD -			89 ±4,3	<LD -		
	23	0,16 ±0,03		0,16 ±0,03		17	±1		<LD	-		3,2 ±0,4	<LD -			87 ±4,2	<LD -		
	00	0,17 ±0,03		0,15 ±0,03		<LD	-		<LD	-		4,8 ±0,6	<LD -			80 ±3,8	<LD -		
	01	0,12 ±0,02		0,14 ±0,03		<LD	-		5,6 ±1			6,0 ±0,7	<LD -			74 ±3,6	<LD -		
	02	0,13 ±0,03		0,13 ±0,03		<LD	-		5,6 ±1			8,0 ±0,9	<LD -			67 ±3,2	<LD -		
	03	0,14 ±0,03		0,14 ±0,03		<LD	-		2,2 -			8,1 ±0,9	<LD -			66 ±3,2	<LD -		
	04	0,16 ±0,03		0,15 ±0,03		<LD	-		2,2 -			9,1 ±1	<LD -			61 ±2,9	<LD -		
	05	0,17 ±0,03		0,15 ±0,03		19	±1		8,9 ±1			11 ±1,3	<LD -			51 ±2,4	<LD -		
	06	0,21 ±0,04		0,16 ±0,03		23	±1		8,9 ±1			8,1 ±0,9	<LD -			57 ±2,7	<LD -		
	07	0,17 ±0,03		0,16 ±0,03		<LD	-		8,9 ±1			5,8 ±0,7	<LD -			60 ±2,9	<LD -		
	08	0,22 ±0,04		0,17 ±0,03		17	±1		8,9 ±1			5,8 ±0,7	<LD -			59 ±2,8	<LD -		

		CO ^I				PM10 ^{II}			PM2.5 ^{III}			NO ₂ ^{IV}		C ₆ H ₆ ^V		O ₃ ^{VI}		SO ₂ ^{VII}	
DIA	HH	Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
21-03-17	09	0,20	±0,04	0,18	±0,04	<LD	-	15	7,8	±1	8	4,3	±0,5	<LD	-	63	±3	<LD	-
	10	0,16	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		7,8	±1		6,0	±0,7	<LD	-	68	±3,2	<LD	-
	11	0,16	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		2,2	-		4,7	±0,5	<LD	-	83	±4	<LD	-
	12	0,15	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		2,2	-		4,5	±0,5	<LD	-	91	±4,4	<LD	-
	13	0,16	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		13	±2		5,4	±0,6	<LD	-	93	±4,5	<LD	-
	14	0,16	±0,03	0,17	±0,03	<LD	-		13	±2		4,7	±0,5	<LD	-	96	±4,6	<LD	-
	15	0,10	±0,02	0,16	±0,03	<LD	-		5,6	±1		4,9	±0,6	<LD	-	97	±4,6	<LD	-
	16	0,17	±0,03	0,16	±0,03	<LD	-		5,6	±1		4,8	±0,5	<LD	-	93	±4,5	<LD	-
	17	0,17	±0,03	0,15	±0,03	31	±2		6,7	±1		4,6	±0,5	<LD	-	93	±4,4	<LD	-
	18	0,17	±0,03	0,15	±0,03	26	±2		6,7	±1		4,8	±0,5	<LD	-	92	±4,4	<LD	-
	19	0,13	±0,03	0,15	±0,03	21	±1		3,3	-		5,9	±0,7	<LD	-	87	±4,2	<LD	-
	20	0,17	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-		3,3	-		7,7	±0,9	<LD	-	82	±3,9	<LD	-
	21	0,21	±0,04	0,16	±0,03	22	±1		20	±3		9,3	±1,1	<LD	-	73	±3,5	<LD	-
	22	0,18	±0,04	0,16	±0,03	21	±1		20	±3		8,7	±1	<LD	-	71	±3,4	<LD	-
	23	0,16	±0,03	0,17	±0,03	32	±2		11	±2		12	±1,4	<LD	-	63	±3	<LD	-
	00	0,19	±0,04	0,17	±0,03	23	±1		11	±2		11	±1,2	<LD	-	55	±2,6	<LD	-
22-03-17	01	0,22	±0,04	0,18	±0,04	<LD	-	14	6,7	±1	3	11	±1,2	<LD	-	51	±2,5	<LD	-
	02	0,23	±0,05	0,19	±0,04	17	±1		6,7	±1		6,8	±0,8	<LD	-	57	±2,7	<LD	-
	03	0,20	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-		<LD	-		8,1	±0,9	<LD	-	47	±2,2	<LD	-
	04	0,24	±0,05	0,21	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,7	±0,3	<LD	-	58	±2,8	<LD	-
	05	0,24	±0,05	0,21	±0,04	41	±3		7,8	±1		1,9	±0,2	<LD	-	58	±2,8	<LD	-
	06	0,22	±0,04	0,21	±0,04	21	±1		7,8	±1		1,9	±0,2	<LD	-	56	±2,7	<LD	-
	07	0,17	±0,03	0,21	±0,04	<LD	-		7,8	±1		1,4	±0,2	<LD	-	70	±3,4	<LD	-
	08	0,21	±0,04	0,22	±0,04	22	±1		7,8	±1		1,8	±0,2	<LD	-	68	±3,3	<LD	-
	09	0,23	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-		<LD	-		4,2	±0,5	<LD	-	62	±3	<LD	-
	10	0,19	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		<LD	-		3,4	±0,4	<LD	-	63	±3	<LD	-
	11	0,21	±0,04	0,21	±0,04	24	±2		8,9	±1		2,3	±0,3	<LD	-	70	±3,4	<LD	-
	12	0,21	±0,04	0,21	±0,04	20	±1		8,9	±1		2,8	±0,3	<LD	-	75	±3,6	<LD	-
	13	0,10	±0,02	0,19	±0,04	<LD	-		<LD	-		1,6	±0,2	<LD	-	80	±3,8	<LD	-
	14	0,11	±0,02	0,18	±0,04	18	±1		<LD	-		1,6	±0,2	<LD	-	82	±3,9	<LD	-
	15	0,17	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		<LD	-		1,5	±0,2	<LD	-	78	±3,7	<LD	-
	16	0,15	±0,03	0,17	±0,03	<LD	-		<LD	-		1,6	±0,2	<LD	-	80	±3,8	<LD	-
	17	0,11	±0,02	0,16	±0,03	<LD	-		<LD	-		1,7	±0,2	<LD	-	84	±4	<LD	-
	18	0,11	±0,02	0,15	±0,03	<LD	-		<LD	-		1,9	±0,2	<LD	-	85	±4,1	<LD	-
	19	0,11	±0,02	0,13	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,7	±0,3	<LD	-	77	±3,7	<LD	-
	20	0,17	±0,03	0,13	±0,03	<LD	-		<LD	-		3,6	±0,4	<LD	-	66	±3,2	<LD	-
	21	0,14	±0,03	0,13	±0,03	<LD	-		3,3	-		3,5	±0,4	<LD	-	68	±3,3	<LD	-
	22	0,12	±0,02	0,14	±0,03	<LD	-		3,3	-		3,3	±0,4	<LD	-	66	±3,1	<LD	-
	23	0,11	±0,02	0,13	±0,03	<LD	-		2,2	-		3,3	±0,4	<LD	-	61	±2,9	<LD	-
	00	0,17	±0,03	0,13	±0,03	<LD	-		2,2	-		2,6	±0,3	<LD	-	51	±2,5	<LD	-
	01	0,21	±0,04	0,14	±0,03	<LD	-		7,8	±1		3,2	±0,4	<LD	-	52	±2,5	<LD	-

DIA	HH	CO ^I				PM10 ^{II}			PM2.5 ^{II}			NO ₂ ^{IV}		C ₆ H ₆ ^V		O ₃ ^{VI}		SO ₂ ^{VII}	
		Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
23-03-17	02	0,15	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-		7,8	±1		1,5	±0,2	<LD	-	70	±3,3	<LD	-
	03	0,21	±0,04	0,16	±0,03	<LD	-		<LD	-		1,2	±0,1	<LD	-	67	±3,2	<LD	-
	04	0,16	±0,03	0,16	±0,03	<LD	-		<LD	-		1,3	±0,2	<LD	-	60	±2,9	<LD	-
	05	0,19	±0,04	0,16	±0,03	26	±2		7,8	±1		1,3	±0,1	<LD	-	70	±3,4	<LD	-
	06	0,18	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-		7,8	±1		1,8	±0,2	<LD	-	71	±3,4	<LD	-
	07	0,16	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		2,2	-		1,8	±0,2	<LD	-	68	±3,2	<LD	-
	08	0,18	±0,04	0,18	±0,04	<LD	-		2,2	-		2,1	±0,2	<LD	-	70	±3,3	<LD	-
	09	0,13	±0,03	0,17	±0,03	<LD	-		4,4	±1		2,6	±0,3	<LD	-	76	±3,6	<LD	-
	10	0,21	±0,04	0,18	±0,04	<LD	-		4,4	±1		2,5	±0,3	<LD	-	78	±3,7	<LD	-
	11	0,26	±0,05	0,19	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,9	±0,3	<LD	-	78	±3,7	<LD	-
	12	0,20	±0,04	0,19	±0,04	<LD	-	7	<LD	-	3	2,7	±0,3	<LD	-	76	±3,7	<LD	-
	13	0,14	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		3,3	-		2,1	±0,2	<LD	-	86	±4,1	<LD	-
	14	0,18	±0,04	0,18	±0,04	<LD	-		3,3	-		2,4	±0,3	<LD	-	91	±4,4	<LD	-
	15	0,14	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,3	±0,3	<LD	-	82	±3,9	<LD	-
	16	0,16	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,0	±0,2	<LD	-	81	±3,9	<LD	-
	17	0,14	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,8	±0,3	<LD	-	80	±3,8	<LD	-
	18	0,16	±0,03	0,17	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,9	±0,3	<LD	-	79	±3,8	<LD	-
	19	0,14	±0,03	0,16	±0,03	<LD	-		3,3	-		3,8	±0,4	<LD	-	74	±3,5	<LD	-
	20	0,14	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-		3,3	-		3,9	±0,4	<LD	-	66	±3,2	<LD	-
	21	0,15	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-		<LD	-		3,9	±0,4	<LD	-	59	±2,8	<LD	-
	22	0,25	±0,05	0,16	±0,03	<LD	-		<LD	-		4,7	±0,5	<LD	-	55	±2,7	<LD	-
	23	0,24	±0,05	0,17	±0,03	<LD	-		3,3	-		3,1	±0,4	<LD	-	50	±2,4	<LD	-
	00	0,25	±0,05	0,18	±0,04	<LD	-		3,3	-		4,8	±0,6	<LD	-	49	±2,4	<LD	-
24-03-17	01	0,20	±0,04	0,19	±0,04	<LD	-		2,2	-		5,2	±0,6	<LD	-	40	±1,9	<LD	-
	02	0,24	±0,05	0,20	±0,04	<LD	-		2,2	-		4,7	±0,5	<LD	-	45	±2,2	<LD	-
	03	0,28	±0,06	0,22	±0,04	<LD	-		3,3	-		4,7	±0,5	<LD	-	40	±1,9	<LD	-
	04	0,15	±0,03	0,22	±0,04	<LD	-		3,3	-		4,7	±0,5	<LD	-	33	±1,6	<LD	-
	05	0,15	±0,03	0,22	±0,04	<LD	-		<LD	-		6,2	±0,7	<LD	-	26	±1,3	<LD	-
	06	0,15	±0,03	0,21	±0,04	<LD	-		<LD	-		5,9	±0,7	<LD	-	27	±1,3	<LD	-
	07	0,19	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-		<LD	-		4,4	±0,5	<LD	-	25	±1,2	<LD	-
	08	0,21	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-		<LD	-		4,1	±0,5	<LD	-	20	±1	<LD	-
	09	0,24	±0,05	0,20	±0,04	<LD	-		2,2	-		3,8	±0,4	<LD	-	30	±1,5	<LD	-
	10	0,21	±0,04	0,20	±0,04	31	±2		2,2	-		2,9	±0,3	<LD	-	55	±2,6	1	±0,1
	11	0,14	±0,03	0,18	±0,04	48	±3		<LD	-		2,1	±0,2	<LD	-	85	±4,1	1	±0,1
	12	0,07	±0,01	0,17	±0,03	26	±2	9	<LD	-	1	1,9	±0,2	<LD	-	89	±4,3	<LD	-
	13	0,18	±0,04	0,17	±0,03	17	±1		<LD	-		2,1	±0,2	<LD	-	92	±4,4	<LD	-
	14	0,17	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		<LD	-		2,0	±0,2	<LD	-	92	±4,4	<LD	-
	15	0,16	±0,03	0,17	±0,03	<LD	-		2,2	-		1,9	±0,2	<LD	-	90	±4,3	<LD	-
	16	0,21	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-		2,2	-		2,8	±0,3	<LD	-	81	±3,9	<LD	-
	17	0,16	±0,03	0,16	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,4	±0,3	<LD	-	85	±4,1	<LD	-
	18	0,19	±0,04	0,16	±0,03	<LD	-		<LD	-		2,0	±0,2	<LD	-	83	±4	<LD	-

DIA	HH	CO ^I				PM10 ^{II}			PM2.5 ^{III}			NO ₂ ^{IV}		C ₆ H ₆ ^V		O ₃ ^{VI}		SO ₂ ^{VII}	
		Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
25-03-17	19	0,21 ±0,04		0,17 ±0,03		<LD	-		<LD	-		1,5 ±0,2	<LD	-		81 ±3,9	<LD	-	
	20	0,18 ±0,04		0,18 ±0,04		<LD	-		<LD	-		1,7 ±0,2	<LD	-		83 ±4	<LD	-	
	21	0,16 ±0,03		0,18 ±0,04		<LD	-		<LD	-		2,1 ±0,2	<LD	-		83 ±4	<LD	-	
	22	0,16 ±0,03		0,18 ±0,04		<LD	-		<LD	-		2,0 ±0,2	<LD	-		79 ±3,8	<LD	-	
	23	0,16 ±0,03		0,18 ±0,04		<LD	-		<LD	-		1,4 ±0,2	<LD	-		78 ±3,7	<LD	-	
	00	0,17 ±0,03		0,17 ±0,03		<LD	-		<LD	-		1,3 ±0,1	<LD	-		79 ±3,8	<LD	-	
	01	0,17 ±0,03		0,17 ±0,03		<LD	-		<LD	-		1,0 ±0,1	<LD	-		91 ±4,4	<LD	-	
	02	0,15 ±0,03		0,17 ±0,03		<LD	-		<LD	-		<LD	-	<LD	-	99 ±4,8	<LD	-	
	03	0,12 ±0,02		0,16 ±0,03		<LD	-		<LD	-		<LD	-	<LD	-	97 ±4,6	<LD	-	
	04	0,14 ±0,03		0,15 ±0,03		<LD	-		<LD	-		<LD	-	<LD	-	95 ±4,5	<LD	-	
	05	0,13 ±0,03		0,15 ±0,03		<LD	-		<LD	-		<LD	-	<LD	-	94 ±4,5	<LD	-	
	06	0,13 ±0,03		0,14 ±0,03		<LD	-		<LD	-		<LD	-	<LD	-	91 ±4,4	<LD	-	
	07	0,15 ±0,03		0,14 ±0,03		<LD	-		<LD	-		<LD	-	<LD	-	89 ±4,3	<LD	-	
	08	0,12 ±0,02		0,14 ±0,03		<LD	-		<LD	-		<LD	-	<LD	-	82 ±3,9	<LD	-	
	09	0,09 ±0,02		0,13 ±0,03		<LD	-		<LD	-		<LD	-	<LD	-	73 ±3,5	<LD	-	
	10	0,17 ±0,03		0,13 ±0,03		<LD	-		<LD	-		<LD	-	<LD	-	71 ±3,4	<LD	-	
	11	0,15 ±0,03		0,13 ±0,03		<LD	-		2,2	-		1,4 ±0,2	<LD	-		80 ±3,8	<LD	-	
	12	0,11 ±0,02		0,13 ±0,03		<LD	-	9	2,2	-	8	1,5 ±0,2	<LD	-		90 ±4,3	<LD	-	
	13	0,19 ±0,04		0,14 ±0,03		<LD	-		11	±2		2,3 ±0,3	<LD	-		91 ±4,3	<LD	-	
	14	0,17 ±0,03		0,14 ±0,03		<LD	-		11	±2		2,1 ±0,2	<LD	-		95 ±4,5	<LD	-	
	15	0,14 ±0,03		0,14 ±0,03		<LD	-		8,9	±1		1,7 ±0,2	<LD	-		99 ±4,7	<LD	-	
25-03-17	16	0,27 ±0,05		0,16 ±0,03		<LD	-		8,9	±1		1,7 ±0,2	<LD	-		100 ±4,8	<LD	-	
	17	0,34 ±0,07		0,19 ±0,04		20	±1		2,2	-		2,8 ±0,3	<LD	-		101 ±4,9	<LD	-	
	18	0,32 ±0,06		0,21 ±0,04		<LD	-		2,2	-		2,6 ±0,3	<LD	-		99 ±4,7	<LD	-	
	19	0,22 ±0,04		0,22 ±0,04		<LD	-		7,8	±1		2,9 ±0,3	<LD	-		93 ±4,4	<LD	-	
	20	0,28 ±0,06		0,24 ±0,05		<LD	-		7,8	±1		3,1 ±0,4	<LD	-		88 ±4,2	<LD	-	
	21	0,53 ±0,11		0,28 ±0,06		19	±1		58	±9		6,9 ±0,8	<LD	-		87 ±4,2	<LD	-	
	22	0,64 ±0,13		0,34 ±0,07		44	±3		58	±9		8,9 ±1	1,2 ±0,2			78 ±3,7	<LD	-	
	23	0,53 ±0,11		0,39 ±0,08		32	±2		8,9	±1		5,8 ±0,7	0,7 ±0,1			73 ±3,5	<LD	-	
	00	0,34 ±0,07		0,40 ±0,08		21	±1		8,9	±1		2,1 ±0,2	<LD	-		75 ±3,6	<LD	-	
	01	0,17 ±0,03		0,38 ±0,08		-	-		5,6	±1		1,7 ±0,2	<LD	-		74 ±3,5	<LD	-	
	02	-	-	0,39 ±0,08		56	±3		5,6	±1		-	-	-	-	-	-	-	
25-03-17	03	0,21 ±0,04		0,39 ±0,08		32	±2		<LD	-		2,2 ±0,3	<LD	-		73 ±3,5	<LD	-	
	04	0,19 ±0,04		0,37 ±0,07		17	±1		<LD	-		1,3 ±0,1	<LD	-		72 ±3,5	<LD	-	
	05	0,17 ±0,03		0,32 ±0,06		18	±1		<LD	-		1,2 ±0,1	<LD	-		72 ±3,5	<LD	-	
	06	0,17 ±0,03		0,25 ±0,05		<LD	-		<LD	-		1,2 ±0,1	<LD	-		72 ±3,5	<LD	-	
	07	0,18 ±0,04		0,20 ±0,04		<LD	-		<LD	-		1,0 ±0,1	<LD	-		65 ±3,1	<LD	-	
	08	0,18 ±0,04		0,18 ±0,04		<LD	-		<LD	-		1,2 ±0,1	<LD	-		60 ±2,9	<LD	-	
	09	0,18 ±0,04		0,18 ±0,04		<LD	-		<LD	-		1,0 ±0,1	<LD	-		57 ±2,7	<LD	-	
	10	0,19 ±0,04		0,18 ±0,04		<LD	-		<LD	-		1,0 ±0,1	<LD	-		67 ±3,2	<LD	-	
	11	0,18 ±0,04		0,18 ±0,04		26	±2		<LD	-		<LD	-	<LD	-	71 ±3,4	<LD	-	

DIA	HH	CO ⁱ				PM10 ⁱⁱ				PM2.5 ⁱⁱⁱ				NO ₂ ^{iv}		C ₆ H ₆ ^v		O ₃ ^{vi}		SO ₂ ^{vii}	
		Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)		Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)		Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. (µg.m ⁻³)
26-03-17	12	0,16	±0,03	0,18	±0,04	19	±1	13		<LD	-	1		<LD	-	<LD	-	72	±3,4	<LD	-
	13	0,23	±0,05	0,18	±0,04	<LD	-			<LD	-			<LD	-	<LD	-	74	±3,6	<LD	-
	14	0,25	±0,05	0,19	±0,04	<LD	-			<LD	-			<LD	-	<LD	-	76	±3,6	<LD	-
	15	0,25	±0,05	0,20	±0,04	<LD	-			<LD	-			<LD	-	<LD	-	76	±3,6	<LD	-
	16	0,23	±0,05	0,21	±0,04	<LD	-			<LD	-			<LD	-	<LD	-	74	±3,5	<LD	-
	17	0,25	±0,05	0,22	±0,04	<LD	-			<LD	-			<LD	-	<LD	-	86	±4,1	<LD	-
	18	0,23	±0,05	0,22	±0,04	<LD	-			<LD	-			<LD	-	<LD	-	88	±4,2	<LD	-
	19	0,24	±0,05	0,23	±0,05	<LD	-			<LD	-			<LD	-	<LD	-	95	±4,6	<LD	-
	20	0,20	±0,04	0,24	±0,05	<LD	-			<LD	-			<LD	-	<LD	-	103	±4,9	<LD	-
	21	0,20	±0,04	0,23	±0,05	<LD	-			3,3	-			<LD	-	<LD	-	106	±5,1	<LD	-
	22	0,20	±0,04	0,23	±0,05	<LD	-			3,3	-			<LD	-	<LD	-	101	±4,9	<LD	-
	23	0,37	±0,07	0,24	±0,05	21	±1			6,7	±1			1,1	±0,1	<LD	-	91	±4,4	<LD	-
	00	0,31	±0,06	0,25	±0,05	<LD	-			6,7	±1			1,1	±0,1	<LD	-	79	±3,8	<LD	-
27-03-17	01	0,24	±0,05	0,25	±0,05	<LD	-			3,3	-			1,5	±0,2	<LD	-	81	±3,9	<LD	-
	02	0,31	±0,06	0,26	±0,05	<LD	-			3,3	-			1,9	±0,2	<LD	-	77	±3,7	<LD	-
	03	0,25	±0,05	0,26	±0,05	20	±1			<LD	-			2,5	±0,3	<LD	-	72	±3,4	<LD	-
	04	0,23	±0,05	0,26	±0,05	<LD	-			<LD	-			3,3	±0,4	<LD	-	69	±3,3	<LD	-
	05	0,17	±0,03	0,26	±0,05	<LD	-			<LD	-			2,0	±0,2	<LD	-	72	±3,5	<LD	-
	06	0,15	±0,03	0,25	±0,05	<LD	-			<LD	-			1,2	±0,1	<LD	-	71	±3,4	<LD	-
	07	0,20	±0,04	0,23	±0,05	<LD	-			8,9	±1			1,3	±0,1	<LD	-	69	±3,3	<LD	-
	08	0,25	±0,05	0,22	±0,04	<LD	-			8,9	±1			1,9	±0,2	<LD	-	68	±3,3	<LD	-
	09	0,40	±0,08	0,24	±0,05	17	±1			24	±4			2,4	±0,3	<LD	-	65	±3,1	<LD	-
	10	0,14	±0,03	0,22	±0,04	24	±2			24	±4			2,7	±0,3	<LD	-	66	±3,2	<LD	-
	11	0,22	±0,04	0,22	±0,04	33	±2			5,6	±1			3,9	±0,4	<LD	-	68	±3,3	<LD	-
	12	0,22	±0,04	0,22	±0,04	31	±2	14		5,6	±1	8		5,3	±0,6	<LD	-	69	±3,3	<LD	-
	13	0,22	±0,04	0,23	±0,05	18	±1			14	±2			4,5	±0,5	<LD	-	80	±3,9	<LD	-
	14	0,22	±0,04	0,24	±0,05	22	±1			14	±2			3,9	±0,4	<LD	-	84	±4	<LD	-
	15	0,22	±0,04	0,24	±0,05	<LD	-			10,0	±1			3,1	±0,4	<LD	-	76	±3,6	<LD	-
	16	0,15	±0,03	0,22	±0,04	<LD	-			10,0	±1			1,5	±0,2	<LD	-	79	±3,8	<LD	-
	17	0,24	±0,05	0,20	±0,04	21	±1			17	±2			2,9	±0,3	<LD	-	75	±3,6	<LD	-
	18	0,31	±0,06	0,22	±0,04	21	±1			17	±2			5,0	±0,6	<LD	-	69	±3,3	<LD	-
	19	0,18	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-			<LD	-			1,8	±0,2	<LD	-	73	±3,5	<LD	-
	20	0,16	±0,03	0,21	±0,04	<LD	-			<LD	-			1,7	±0,2	<LD	-	65	±3,1	<LD	-
	21	0,19	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-			5,6	±1			2,4	±0,3	<LD	-	51	±2,4	<LD	-
	22	0,21	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-			5,6	±1			2,3	±0,3	<LD	-	44	±2,1	<LD	-
	23	0,24	±0,05	0,21	±0,04	<LD	-			8,9	±1			2,4	±0,3	<LD	-	44	±2,1	<LD	-
	00	0,24	±0,05	0,22	±0,04	<LD	-			8,9	±1			2,7	±0,3	<LD	-	43	±2,1	<LD	-
	01	0,35	±0,07	0,24	±0,05	<LD	-			5,6	±1			5,9	±0,7	<LD	-	40	±1,9	<LD	-
	02	0,22	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-			5,6	±1			7,0	±0,8	<LD	-	38	±1,8	<LD	-
	03	0,21	±0,04	0,23	±0,05	<LD	-			<LD	-			5,9	±0,7	<LD	-	36	±1,7	<LD	-
	04	0,23	±0,05	0,24	±0,05	<LD	-			<LD	-			4,3	±0,5	<LD	-	40	±1,9	<LD	-

DIA	HH	CO ^I				PM10 ^{II}			PM2.5 ^{III}			NO ₂ ^{IV}		C ₆ H ₆ ^V		O ₃ ^{VI}		SO ₂ ^{VII}	
		Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
28-03-17	05	0,22	±0,04	0,24	±0,05	<LD	-		5,6	±1		3,4	±0,4	<LD	-	38	±1,8	<LD	-
	06	0,22	±0,04	0,24	±0,05	<LD	-		5,6	±1		2,4	±0,3	<LD	-	38	±1,8	<LD	-
	07	0,26	±0,05	0,24	±0,05	<LD	-		4,4	±1		1,8	±0,2	<LD	-	45	±2,2	<LD	-
	08	0,19	±0,04	0,24	±0,05	<LD	-		4,4	±1		1,5	±0,2	<LD	-	58	±2,8	<LD	-
	09	0,22	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-		<LD	-		1,3	±0,2	<LD	-	56	±2,7	<LD	-
	10	0,18	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-		<LD	-		1,0	±0,1	<LD	-	66	±3,2	<LD	-
	11	0,17	±0,03	0,21	±0,04	<LD	-		5,6	±1		<LD	-	<LD	-	73	±3,5	<LD	-
	12	0,16	±0,03	0,20	±0,04	<LD	-	7	5,6	±1	5	<LD	-	<LD	-	76	±3,7	<LD	-
	13	0,20	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-		8,9	±1		1,1	±0,1	<LD	-	81	±3,9	<LD	-
	14	0,20	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-		8,9	±1		<LD	-	<LD	-	85	±4,1	<LD	-
	15	0,18	±0,04	0,19	±0,04	<LD	-		5,6	±1		1,8	±0,2	<LD	-	88	±4,2	<LD	-
	16	0,16	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		5,6	±1		1,2	±0,1	<LD	-	90	±4,3	<LD	-
	17	0,16	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-		7,8	±1		0,9	±0,1	<LD	-	95	±4,6	1	±0,1
	18	0,12	±0,02	0,17	±0,03	<LD	-		7,8	±1		1,2	±0,1	<LD	-	99	±4,7	2	±0,2
	19	0,16	±0,03	0,17	±0,03	<LD	-		7,8	±1		1,5	±0,2	<LD	-	99	±4,8	1	±0,2
	20	0,20	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-		7,8	±1		3,5	±0,4	<LD	-	85	±4,1	1	±0,1
	21	0,22	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-		2,2	-		3,7	±0,4	<LD	-	80	±3,8	<LD	-
	22	0,21	±0,04	0,18	±0,04	<LD	-		2,2	-		5,6	±0,6	<LD	-	60	±2,9	<LD	-
	23	0,18	±0,03	0,18	±0,03	24	±2		11	±2		5,5	±0,6	<LD	-	63	±3	<LD	-
	00	0,20	±0,04	0,18	±0,04	<LD	-		11	±2		6,9	±0,8	<LD	-	54	±2,6	<LD	-
29-03-17	01	0,19	±0,04	0,18	±0,04	<LD	-		3,3	-		6,4	±0,7	<LD	-	56	±2,7	<LD	-
	02	0,17	±0,03	0,19	±0,04	<LD	-		3,3	-		6,3	±0,7	<LD	-	53	±2,5	<LD	-
	03	0,16	±0,03	0,19	±0,04	<LD	-		5,6	±1		5,4	±0,6	<LD	-	47	±2,3	<LD	-
	04	0,18	±0,04	0,19	±0,04	<LD	-		5,6	±1		4,8	±0,6	<LD	-	48	±2,3	<LD	-
	05	0,15	±0,03	0,18	±0,04	17	±1		<LD	-		4,6	±0,5	<LD	-	45	±2,2	<LD	-
	06	0,17	±0,03	0,17	±0,03	<LD	-		<LD	-		3,9	±0,5	<LD	-	40	±1,9	<LD	-
	07	0,22	±0,04	0,18	±0,04	<LD	-		5,6	±1		2,4	±0,3	<LD	-	47	±2,2	<LD	-
	08	0,22	±0,04	0,18	±0,04	17	±1		5,6	±1		2,1	±0,2	<LD	-	44	±2,1	<LD	-
	09	0,19	±0,04	0,18	±0,04	<LD	-		5,6	±1		1,7	±0,2	<LD	-	52	±2,5	<LD	-
	10	0,24	±0,05	0,19	±0,04	<LD	-		5,6	±1		1,4	±0,2	<LD	-	59	±2,8	<LD	-
	11	0,28	±0,06	0,21	±0,04	19	±1		2,2	-		1,1	±0,1	<LD	-	69	±3,3	1	±0,1
	12	0,21	±0,04	0,21	±0,04	19	±1	14	2,2	-	5	1,1	±0,1	<LD	-	81	±3,9	1	±0,1
	13	0,20	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-		<LD	-		1,2	±0,1	<LD	-	85	±4,1	<LD	-
	14	0,19	±0,04	0,22	±0,04	<LD	-		<LD	-		1,1	±0,1	<LD	-	88	±4,2	<LD	-
	15	0,18	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		8,9	±1		1,2	±0,1	<LD	-	90	±4,3	<LD	-
	16	0,18	±0,04	0,21	±0,04	<LD	-		8,9	±1		1,3	±0,2	<LD	-	90	±4,3	<LD	-
	17	0,14	±0,03	0,20	±0,04	30	±2		7,8	±1		1,5	±0,2	<LD	-	88	±4,2	<LD	-
	18	0,24	±0,05	0,20	±0,04	22	±1		7,8	±1		2,0	±0,2	<LD	-	89	±4,3	<LD	-
	19	0,24	±0,05	0,20	±0,04	17	±1		4,4	±1		2,9	±0,3	<LD	-	91	±4,4	<LD	-
	20	0,23	±0,05	0,20	±0,04	<LD	-		4,4	±1		3,9	±0,5	<LD	-	86	±4,1	<LD	-
	21	0,17	±0,03	0,19	±0,04	<LD	-		7,8	±1		4,8	±0,6	<LD	-	82	±3,9	<LD	-

DIA	HH	CO ^I				PM10 ^{II}				PM2.5 ^{III}				NO ₂ ^{IV}		C ₆ H ₆ ^V		O ₃ ^{VI}		SO ₂ ^{VII}	
		Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)		Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)		Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
	22	0,17	±0,03	0,19	±0,04	<LD	-			7,8	±1			6,1	±0,7	<LD	-	71	±3,4	<LD	-
	23	0,19	±0,04	0,19	±0,04	29	±2			3,3	-			9,8	±1,1	<LD	-	69	±3,3	<LD	-
	00	0,20	±0,04	0,20	±0,04	29	±2			3,3	-			9,2	±1,1	<LD	-	59	±2,8	<LD	-
30-03-17	01	0,26	±0,05	0,21	±0,04	26	±2			18	±3			8,2	±0,9	<LD	-	48	±2,3	<LD	-
	02	0,28	±0,06	0,22	±0,04	<LD	-			18	±3			7,9	±0,9	<LD	-	56	±2,7	<LD	-
	03	0,28	±0,06	0,22	±0,04	18	±1			14	±2			8,1	±0,9	<LD	-	56	±2,7	<LD	-
	04	0,21	±0,04	0,22	±0,04	24	±2			14	±2			6,9	±0,8	<LD	-	52	±2,5	1	±0,1
	05	0,15	±0,03	0,22	±0,04	27	±2			10,0	±1			7,2	±0,8	<LD	-	45	±2,2	<LD	-
	06	0,20	±0,04	0,22	±0,04	21	±1			10,0	±1			5,9	±0,7	<LD	-	48	±2,3	1	±0,2
	07	0,17	±0,03	0,22	±0,04	21	±1			11	±2			3,8	±0,4	<LD	-	47	±2,2	2	±0,2
	08	0,15	±0,03	0,21	±0,04	<LD	-			11	±2			3,9	±0,4	<LD	-	42	±2	1	±0,2
	09	0,15	±0,03	0,20	±0,04	<LD	-			11	±2			3,2	±0,4	<LD	-	39	±1,9	1	±0,2
	10	0,21	±0,04	0,19	±0,04	19	±1			11	±2			2,2	±0,3	<LD	-	44	±2,1	2	±0,2
	11	0,21	±0,04	0,18	±0,04	22	±1			4,4	±1			2,1	±0,2	<LD	-	52	±2,5	1	±0,2
	12	0,17	±0,03	0,18	±0,03	<LD	-	17		4,4	±1	9		2,4	±0,3	<LD	-	74	±3,6	2	±0,3
	13	0,16	±0,03	0,18	±0,04	<LD	-			7,8	±1			2,5	±0,3	<LD	-	96	±4,6	2	±0,3
	14	0,16	±0,03	0,17	±0,03	<LD	-			7,8	±1			2,3	±0,3	<LD	-	100	±4,8	2	±0,2
	15	0,20	±0,04	0,18	±0,04	19	±1			11	±2			1,8	±0,2	<LD	-	101	±4,8	1	±0,1
	16	0,08	±0,02	0,17	±0,03	<LD	-			11	±2			2,1	±0,2	<LD	-	101	±4,8	1	±0,1
	17	0,10	±0,02	0,16	±0,03	<LD	-			<LD	-			4,2	±0,5	<LD	-	98	±4,7	1	±0,2
	18	0,10	±0,02	0,15	±0,03	18	±1			<LD	-			5,4	±0,6	<LD	-	106	±5,1	2	±0,3
	19	0,19	±0,04	0,15	±0,03	19	±1			7,8	±1			6,3	±0,7	<LD	-	103	±4,9	2	±0,3
	20	0,25	±0,05	0,16	±0,03	<LD	-			7,8	±1			11	±1,2	<LD	-	93	±4,4	1,6	±0,2
	21	0,25	±0,05	0,17	±0,03	32	±2			10,0	±1			14	±1,6	<LD	-	79	±3,8	1,2	±0,1
	22	0,23	±0,05	0,18	±0,04	19	±1			10,0	±1			13	±1,5	<LD	-	71	±3,4	<LD	-
	23	0,21	±0,04	0,18	±0,04	<LD	-			<LD	-			11	±1,2	<LD	-	63	±3	<LD	-
	00	0,26	±0,05	0,20	±0,04	<LD	-			<LD	-			6,0	±0,7	<LD	-	60	±2,9	<LD	-
31-03-17	01	0,27	±0,05	0,22	±0,04	<LD	-			21	±3			5,1	±0,6	<LD	-	58	±2,8	<LD	-
	02	0,47	±0,09	0,27	±0,05	20	±1			21	±3			8,6	±1	<LD	-	48	±2,3	<LD	-
	03	0,35	±0,07	0,29	±0,06	<LD	-			14	±2			7,2	±0,8	<LD	-	43	±2	<LD	-
	04	0,24	±0,05	0,29	±0,06	22	±1			14	±2			7,2	±0,8	<LD	-	49	±2,3	<LD	-
	05	0,23	±0,05	0,28	±0,06	<LD	-			5,6	±1			5,7	±0,7	<LD	-	51	±2,4	<LD	-
	06	0,24	±0,05	0,28	±0,06	<LD	-			5,6	±1			4,2	±0,5	<LD	-	51	±2,4	<LD	-
	07	0,22	±0,04	0,29	±0,06	<LD	-			4,4	±1			2,3	±0,3	<LD	-	53	±2,5	<LD	-
	08	0,23	±0,05	0,28	±0,06	<LD	-			4,4	±1			1,6	±0,2	<LD	-	54	±2,6	<LD	-
	09	0,25	±0,05	0,28	±0,06	<LD	-			7,8	±1			3,0	±0,3	<LD	-	60	±2,9	<LD	-
	10	0,20	±0,04	0,25	±0,05	<LD	-			7,8	±1			2,4	±0,3	<LD	-	78	±3,7	<LD	-
	11	0,16	±0,03	0,22	±0,04	<LD	-			-	-			2,1	±0,2	<LD	-	85	±4,1	<LD	-
	12	0,14	±0,03	0,21	±0,04	-	-			-	-			2,0	±0,2	<LD	-	90	±4,3	<LD	-
	13	-	-	0,21	±0,04	-	-			-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
	14	-	-	0,20	±0,04	-	-			-	-			-	-	-	-	-	-	-	-

DIA	HH	CO ^I				PM10 ^{II}			PM2.5 ^{III}			NO ₂ ^{IV}		C ₆ H ₆ ^V		O ₃ ^{VI}		SO ₂ ^{VII}	
		Média 1h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 8h (mg.m ⁻³)	Incert. Exp. (mg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 24h (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)	Média 1h (µg.m ⁻³)	Incert. Exp. (µg.m ⁻³)
1-04-2017	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16	0,17	±0,03	0,17	±0,03	<LD	-	-	17	±2	-	3,6	±0,4	<LD	-	104	±4,4	2,5	±0,3
	17	0,18	±0,04	0,17	±0,03	<LD	-	-	<LD	-	-	4,9	±0,6	<LD	-	109	±4,6	3,0	±0,4
	18	0,18	±0,04	0,18	±0,03	<LD	-	-	<LD	-	-	6,0	±0,7	<LD	-	112	±4,8	3,4	±0,5
	19	0,22	±0,04	0,18	±0,03	26	±2	-	13	±2	-	5,8	±0,7	<LD	-	94	±4	3,3	±0,4
	20	0,26	±0,05	0,18	±0,04	19	±1	-	13	±2	-	7,3	±0,8	<LD	-	84	±3,6	2,7	±0,4
	21	0,25	±0,05	0,20	±0,04	<LD	-	-	5,0	±1	-	6,5	±0,8	<LD	-	79	±3,4	2,4	±0,3
	22	0,18	±0,04	0,20	±0,04	<LD	-	-	5,0	±1	-	5,8	±0,7	<LD	-	73	±3,1	2,4	±0,3
	23	0,20	±0,04	0,21	±0,04	30	±2	-	5,0	±1	-	6,0	±0,7	<LD	-	64	±2,7	2,2	±0,3
	00	0,18	±0,04	0,21	±0,04	16	±1	-	5,0	±1	-	4,3	±0,5	<LD	-	67	±2,9	2,2	±0,3
	01	0,15	±0,03	0,20	±0,04	16	±1	-	8,0	±1	-	3,9	±0,5	<LD	-	70	±3	2,3	±0,3
1-04-2017	02	0,13	±0,03	0,20	±0,04	21	±1	-	8,0	±1	-	4,6	±0,5	<LD	-	62	±2,7	2,5	±0,3
	03	0,11	±0,02	0,18	±0,04	<LD	-	-	13	±2	-	4,5	±0,5	<LD	-	57	±2,4	2,4	±0,3
	04	0,12	±0,02	0,16	±0,03	<LD	-	-	13	±2	-	3,5	±0,4	<LD	-	51	±2,2	2,3	±0,3
	05	0,16	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-	-	3,0	-	-	5,3	±0,6	<LD	-	47	±2	4,6	±0,6
	06	0,22	±0,04	0,16	±0,03	<LD	-	-	3,0	-	-	8,2	±0,9	<LD	-	33	±1,4	7,9	±1,1
	07	0,17	±0,03	0,15	±0,03	<LD	-	-	11	±2	-	9,1	±1,1	<LD	-	37	±1,6	12	±1,6
	08	0,13	±0,02	0,15	±0,03	19	±1	-	11	±2	-	6,2	±0,7	<LD	-	53	±2,2	6,0	±0,8
	09	0,12	±0,02	0,14	±0,03	18	±1	-	10	±1	-	8,4	±1	<LD	-	49	±2,1	4,3	±0,6
	10	0,22	±0,04	0,16	±0,03	<LD	-	-	10	±1	-	8,6	±1	<LD	-	50	±2,1	3,8	±0,5
	11	0,23	±0,05	0,17	±0,03	-	-	-	-	-	-	10	±1,2	<LD	-	63	±2,7	4,1	±0,5

Anexo III – Valores médios horários dos parâmetros meteorológicos (ponto 1).

DIA	HH:MM	Direção vento	Velocidade vento	Temperatura média	Humidade Relativa	Radiação Global	Precipitação
		(°)	(m.s ⁻¹)	(°C)	(%)	(w.m ⁻²)	(mm)
	18:00	291	3,0	19,0	37	455	0,0
	19:00	287	2,8	17,7	43	263	0,0
	20:00	291	1,8	15,9	53	47	0,0
	21:00	276	1,3	14,0	64	1	0,0
	22:00	231	0,7	12,8	69	0	0,0
	23:00	134	1,1	11,4	76	0	0,0
	00:00	134	1,4	11,3	80	0	0,0
01-04-17	01:00	203	0,9	12,4	81	0	0,0
	02:00	87	0,5	12,3	84	0	0,1
	03:00	48	0,4	11,8	86	0	0,0
	04:00	114	1,4	10,5	86	0	0,0
	05:00	125	1,1	9,8	86	1	0,0
	06:00	123	1,2	9,1	87	1	0,0
	07:00	124	1,2	8,7	87	0	0,0
	08:00	127	1,6	7,9	87	16	0,0
	09:00	132	0,8	9,7	85	164	0,0
	10:00	269	0,5	12,6	73	210	0,0
	11:00	345	1,7	13,5	70	510	0,0
	12:00	325	3,1	15,6	58	649	0,0
	13:00	336	2,6	16,6	51	520	0,0
	14:00	338	3,2	17,4	48	656	0,0
	15:00	331	3,0	18,0	45	725	0,0
	16:00	339	3,1	18,6	39	758	0,0
	17:00	334	2,9	18,9	38	632	0,0
	18:00	343	3,3	18,6	42	438	0,0
	19:00	333	3,4	17,4	46	174	0,0
	20:00	340	3,1	15,5	52	45	0,0
	21:00	337	2,3	13,7	61	1	0,0
	22:00	344	1,6	12,5	63	0	0,0
	23:00	3	2,0	11,6	68	0	0,0
	00:00	14	0,6	11,0	71	0	0,0
	01:00	9	2,2	10,9	72	0	0,0
	02:00	22	1,8	10,7	73	0	0,0
	03:00	83	1,1	10,1	75	0	0,0
	04:00	69	1,5	9,9	74	0	0,0
	05:00	56	1,4	9,6	74	0	0,0
	06:00	58	1,4	9,0	76	0	0,0
	07:00	77	1,4	8,7	77	0	0,0
	08:00	84	1,4	8,3	77	18	0,0
	09:00	48	1,2	9,3	73	196	0,0

		Direção vento	Velocidade vento	Temperatura média	Humidade Relativa	Radiação Global	Precipitação
DIA	HH:MM	(°)	(m.s ⁻¹)	(°C)	(%)	(w.m ⁻²)	(mm)
02-04-17	10:00	11	1,7	10,9	68	398	0,0
	11:00	353	1,2	13,1	59	582	0,0
	12:00	315	0,9	15,7	50	731	0,0
	13:00	7	1,3	17,7	42	830	0,0
	14:00	334	1,9	19,6	36	872	0,0
	15:00	344	2,0	20,8	32	855	0,0
	16:00	315	2,2	21,8	30	778	0,0
	17:00	333	2,0	22,6	27	647	0,0
	18:00	337	2,2	22,8	27	469	0,0
	19:00	332	2,3	22,2	32	261	0,0
	20:00	353	2,4	9,2	47	68	0,0
	21:00	359	2,3	15,4	55	1	0,0
	22:00	325	1,0	13,5	59	0	0,0
	23:00	311	1,2	12,7	65	0	0,0
	00:00	352	1,2	12,0	69	0	0,0
03-04-17	01:00	59	1,1	11,5	71	0	0,0
	02:00	57	1,3	11,5	71	0	0,0
	03:00	74	1,7	10,9	76	0	0,0
	04:00	51	1,6	10,8	79	0	0,0
	05:00	42	1,7	10,6	81	0	0,0
	06:00	32	1,9	10,4	84	0	0,0
	07:00	43	1,2	9,9	86	0	0,0
	08:00	25	0,8	9,3	87	24	0,0
	09:00	25	1,0	9,8	83	147	0,0
	10:00	25	1,3	12,8	67	394	0,0
	11:00	69	1,8	16,8	45	573	0,0
	12:00	62	1,7	18,8	40	718	0,0
	13:00	75	1,3	20,8	35	815	0,0
	14:00	56	1,2	22,6	29	876	0,0
	15:00	7	1,8	23,8	27	858	0,0
	16:00	335	1,1	24,4	27	777	0,0
	17:00	346	1,9	25,2	26	640	0,0
	18:00	334	3,2	24,8	30	457	0,0
	19:00	339	3,3	23,6	34	254	0,0
	20:00	331	2,3	21,4	38	68	0,0
	21:00	329	1,9	18,8	46	1	0,0
	22:00	1	1,5	16,7	55	0	0,0
	23:00	360	2,2	15,4	52	0	0,0
	00:00	29	0,9	14,3	51	0	0,0
	01:00	36	1,4	13,9	49	0	0,0
	02:00	24	1,8	13,1	58	0	0,0
	03:00	27	1,4	12,3	68	0	0,0

		Direção vento	Velocidade vento	Temperatura média	Humidade Relativa	Radiação Global	Precipitação
DIA	HH:MM	(°)	(m.s ⁻¹)	(°C)	(%)	(w.m ⁻²)	(mm)
04-04-17	04:00	31	1,3	11,8	77	0	0,0
	05:00	62	1,7	11,6	79	0	0,0
	06:00	46	2,3	11,4	81	0	0,0
	07:00	39	1,9	11,2	82	0	0,0
	08:00	53	1,7	10,8	83	23	0,0
	09:00	55	1,6	12,0	75	205	0,0
	10:00	18	1,9	13,4	68	408	0,0
	11:00	357	1,3	16,2	59	590	0,0
	12:00	354	1,7	19,0	52	736	0,0
	13:00	339	1,6	21,7	41	835	0,0
	14:00	68	1,4	24,5	31	879	0,0
	15:00	75	1,2	25,7	27	862	0,0
	16:00	62	0,9	26,7	21	788	0,0
	17:00	21	1,5	27,2	21	655	0,0
	18:00	345	2,5	26,7	28	469	0,0
	19:00	342	3,2	24,3	44	257	0,0
	20:00	356	2,0	22,3	49	68	0,0
	21:00	8	2,0	20,4	48	1	0,0
	22:00	15	1,8	19,2	47	0	0,0
	23:00	47	1,3	18,2	47	0	0,0
05-04-17	00:00	76	1,4	16,8	50	0	0,0
	01:00	70	1,6	16,5	49	0	0,0
	02:00	52	1,4	15,9	51	0	0,0
	03:00	65	1,2	14,9	55	0	0,0
	04:00	72	1,0	14,0	59	0	0,0
	05:00	109	1,1	11,6	68	0	0,0
	06:00	106	1,0	10,8	71	0	0,0
	07:00	117	0,5	10,0	73	0	0,0
	08:00	85	0,5	9,6	74	26	0,0
	09:00	38	0,8	13,1	59	222	0,0
	10:00	12	1,4	15,2	54	426	0,0
	11:00	56	1,8	19,1	41	613	0,0
	12:00	76	2,8	21,6	33	759	0,0
	13:00	81	2,8	23,0	30	852	0,0
	14:00	80	2,4	24,2	27	891	0,0
	15:00	87	2,2	24,7	26	873	0,0
	16:00	92	2,3	25,4	23	794	0,0
	17:00	94	2,6	25,5	20	662	0,0
	18:00	88	2,5	25,2	21	487	0,0
	19:00	81	2,5	24,5	23	282	0,0
	20:00	82	1,3	23,2	27	82	0,0
	21:00	98	0,8	20,1	35	1	0,0

DIA	HH:MM	Direção vento	Velocidade vento	Temperatura média	Humidade Relativa	Radiação Global	Precipitação
		(°)	(m.s ⁻¹)	(°C)	(%)	(w.m ⁻²)	(mm)
06-04-17	22:00	108	1,3	17,1	40	0	0,0
	23:00	103	1,2	16,6	42	0	0,0
	00:00	95	1,1	15,2	45	0	0,0
	01:00	65	0,9	15,7	43	0	0,0
	02:00	79	1,5	15,5	44	0	0,0
	03:00	39	0,5	12,9	54	0	0,0
	04:00	81	1,2	13,7	48	0	0,0
	05:00	90	1,4	13,4	48	0	0,0
	06:00	78	1,8	13,0	49	0	0,0
	07:00	87	2,3	12,9	50	0	0,0
	08:00	84	2,9	12,9	49	30	0,0
	09:00	90	3,3	14,0	46	230	0,0
	10:00	84	3,7	15,5	42	436	0,0
	11:00	78	3,0	17,3	39	621	0,0
	12:00	77	3,3	18,6	35	765	0,0
	13:00	78	2,9	19,9	33	861	0,0
	14:00	72	2,6	21,4	29	904	0,0
	15:00	72	2,7	22,2	27	881	0,0
	16:00	62	2,1	23,1	26	800	0,0
	17:00	75	2,4	23,7	25	667	0,0
	18:00	89	2,2	23,8	24	488	0,0
	19:00	89	1,8	23,7	24	281	0,0
	20:00	112	1,0	22,8	28	82	0,0
	21:00	93	1,2	19,2	35	1	0,0
	22:00	64	1,2	17,3	44	0	0,0
	23:00	74	1,3	16,8	51	0	0,0
	00:00	73	1,2	15,8	55	0	0,0
07-04-17	01:00	93	0,9	14,4	60	0	0,0
	02:00	110	1,2	12,3	67	0	0,0
	03:00	106	0,9	11,4	70	0	0,0
	04:00	117	0,4	11,3	68	0	0,0
	05:00	93	0,2	10,2	72	0	0,0
	06:00	112	0,7	9,1	75	0	0,0
	07:00	109	0,6	8,6	75	0	0,0
	08:00	48	0,7	10,1	68	36	0,0
	09:00	311	0,7	9,8	72	228	0,0
	10:00	347	0,9	12,8	63	432	0,0
	11:00	20	0,7	17,1	51	618	0,0
	12:00	111	1,5	21,6	36	765	0,0
	13:00	121	1,1	23,9	31	862	0,0
	14:00	150	1,3	25,4	27	901	0,0
	15:00	180	0,7	26,5	22	881	0,0

DIA	HH:MM	Direção vento (°)	Velocidade vento (m.s ⁻¹)	Temperatura média (°C)	Humidade Relativa (%)	Radiação Global (w.m ⁻²)	Precipitação (mm)
	16:00	222	1,3	27,2	22	796	0,0
	17:00	18	1,6	27,4	21	657	0,0
	18:00	358	2,1	27,4	20	483	0,0
	19:00	21	1,8	27,1	22	276	0,0
	20:00	11	1,8	24,1	32	78	0,0
	21:00	35	1,6	21,4	36	1	0,0
	22:00	68	1,4	19,8	40	0	0,0
	23:00	54	1,4	18,9	42	0	0,0
	00:00	77	1,2	17,6	46	0	0,0
	01:00	100	1,2	15,6	52	0	0,0
08-04-17	02:00	120	1,8	13,0	62	0	0,0
	03:00	116	1,6	12,5	65	0	0,0
	04:00	102	0,9	12,6	67	0	0,0
	05:00	124	0,7	11,7	71	0	0,0
	06:00	101	0,6	11,4	72	0	0,0
	07:00	202	0,1	10,1	76	0	0,0
	08:00	112	1,1	10,6	77	36	0,0
	09:00	112	1,7	13,7	64	223	0,0
	10:00	113	1,6	16,3	56	427	0,0
	11:00	137	1,0	19,0	48	611	0,0
	12:00	137	1,2	21,1	41	758	0,0
	13:00	143	1,5	22,7	37	851	0,0
	14:00	142	1,7	23,9	32	894	0,0
	15:00	117	1,3	25,2	29	874	0,0
	16:00	147	1,6	26,1	27	793	0,0
	17:00	155	1,5	26,8	25	661	0,0
	18:00	122	1,7	27,0	25	480	0,0
	19:00	113	1,6	26,6	26	274	0,0
	20:00	150	1,0	25,0	31	75	0,0
	21:00	97	1,4	20,8	43	1	0,0
	22:00	40	1,6	19,5	50	0	0,0
	23:00	52	1,4	18,5	51	0	0,0
	00:00	73	1,6	17,6	52	0	0,0
	01:00	108	1,3	15,0	62	0	0,0
	02:00	94	0,9	14,1	67	0	0,0
	03:00	127	0,7	12,7	73	0	0,0
	04:00	91	1,1	13,2	71	0	0,0
	05:00	21	0,6	12,9	70	0	0,0
	06:00	236	0,0	11,0	76	0	0,0
	07:00	106	0,3	10,5	76	1	0,0
	08:00	114	1,6	12,3	66	48	0,0
	09:00	96	1,8	14,5	58	238	0,0

		Direção vento	Velocidade vento	Temperatura média	Humidade Relativa	Radiação Global	Precipitação
DIA	HH:MM	(°)	(m.s ⁻¹)	(°C)	(%)	(w.m ²)	(mm)
09-04-17	10:00	92	2,7	17,1	50	433	0,0
	11:00	90	2,9	19,1	45	636	0,0
	12:00	110	2,4	21,2	39	689	0,0
	13:00	127	3,0	23,6	30	869	0,0
	14:00	123	3,1	25,1	26	891	0,0
	15:00	134	3,2	25,8	26	881	0,0
	16:00	127	3,2	26,2	27	793	0,0
	17:00	119	2,5	26,8	27	635	0,0
	18:00	114	2,4	27,0	27	448	0,0
	19:00	99	2,0	26,4	28	200	0,0
	20:00	88	1,0	24,7	32	52	0,0
	21:00	125	1,2	21,3	40	1	0,0
	22:00	128	1,7	20,1	41	0	0,0
	23:00	121	1,7	19,0	44	0	0,0
	00:00	46	0,4	17,2	51	0	0,0
10-04-17	01:00	339	0,2	16,4	53	0	0,0
	02:00	124	0,9	15,0	57	0	0,0
	03:00	113	0,9	14,4	57	0	0,0
	04:00	117	0,9	15,0	54	0	0,0
	05:00	139	0,8	14,9	54	0	0,0
	06:00	104	1,7	16,3	46	0	0,0
	07:00	104	2,3	15,7	47	1	0,0
	08:00	100	2,4	15,2	47	45	0,0
	09:00	91	2,9	16,3	44	246	0,0
	10:00	84	2,7	18,2	40	374	0,0
	11:00	89	2,2	20,3	37	560	0,0
	12:00	86	2,9	22,2	34	688	0,0
	13:00	88	2,5	23,7	33	779	0,0
	14:00	105	2,0	25,2	31	820	0,0
	15:00	89	1,3	26,6	28	734	0,0
	16:00	40	1,4	27,0	27	689	0,0
	17:00	16	1,5	27,7	25	663	0,0
	18:00	148	1,8	28,3	21	495	0,0
	19:00	135	1,3	28,2	21	285	0,0
	20:00	140	1,0	26,4	27	83	0,0
	21:00	125	1,8	21,0	37	1	0,0
	22:00	82	1,5	20,0	41	0	0,0
	23:00	65	1,4	20,2	42	0	0,0
	00:00	101	1,1	17,8	49	0	0,0
	01:00	115	1,4	15,3	57	0	0,0
	02:00	108	1,2	14,7	59	0	0,0
	03:00	114	0,7	13,6	62	0	0,0

DIA	HH:MM	Direção vento (°)	Velocidade vento (m.s ⁻¹)	Temperatura média (°C)	Humidade Relativa (%)	Radiação Global (w.m ⁻²)	Precipitação (mm)
11-04-17	04:00	170	0,6	12,5	66	0	0,0
	05:00	72	0,3	11,5	70	0	0,0
	06:00	143	1,0	10,9	70	0	0,0
	07:00	102	0,8	10,5	72	1	0,0
	08:00	103	0,8	10,2	72	42	0,0
	09:00	352	0,5	12,3	66	243	0,0
	10:00	238	0,8	16,0	58	445	0,0
	11:00	238	1,0	18,2	52	627	0,0
	12:00	300	0,7	22,1	42	771	0,0
	13:00	327	1,1	25,0	35	865	0,0
	14:00	354	1,3	27,2	30	902	0,0
	15:00	296	1,7	28,9	22	878	0,0
	16:00	264	1,3	29,6	20	796	0,0
	17:00	345	1,4	29,9	19	659	0,0
	18:00	309	1,4	30,2	18	480	0,0
	19:00	292	1,3	30,0	18	279	0,0
	20:00	342	1,7	27,5	25	86	0,0
	21:00	37	1,1	24,0	30	2	0,0
	22:00	337	1,0	21,8	36	0	0,0
	23:00	57	1,5	20,0	40	0	0,0
	00:00	40	2,1	18,5	48	0	0,0
12-04-17	01:00	75	1,8	17,5	52	0	0,0
	02:00	90	1,8	16,4	57	0	0,0
	03:00	124	0,4	15,5	59	0	0,0
	04:00	124	0,9	12,6	70	0	0,0
	05:00	117	0,9	11,4	74	0	0,0
	06:00	119	1,3	10,8	76	0	0,0
	07:00	123	0,4	10,8	76	1	0,0
	08:00	246	0,1	10,3	78	46	0,0
	09:00	274	0,5	12,8	69	244	0,0
	10:00	241	1,5	14,1	69	443	0,0
	11:00	287	0,8	17,3	58	628	0,0
	12:00	266	1,2	20,4	47	772	0,0
	13:00	271	1,2	23,2	40	866	0,0
	14:00	253	1,2	25,9	33	906	0,0
	15:00	255	1,4	27,9	26	887	0,0
	16:00	274	1,8	29,3	19	808	0,0
	17:00	276	1,8	29,6	19	666	0,0
	18:00	251	1,4	30,0	19	483	0,0
	19:00	303	1,3	29,7	18	285	0,0
	20:00	346	1,1	27,7	23	82	0,0
	21:00	8	1,1	23,4	43	1	0,0

		Direção vento	Velocidade vento	Temperatura média	Humidade Relativa	Radiação Global	Precipitação
DIA	HH:MM	(°)	(m.s ⁻¹)	(°C)	(%)	(w.m ⁻²)	(mm)
	22:00	14	1,4	21,2	50	0	0,0
	23:00	48	1,5	19,9	46	0	0,0
	00:00	135	0,9	17,3	59	0	0,0
13-04-17	01:00	135	1,2	14,3	68	0	0,0
	02:00	153	0,6	13,2	76	0	0,0
	03:00	113	1,2	12,2	79	0	0,0
	04:00	110	0,9	11,9	81	0	0,0
	05:00	121	1,0	11,3	82	0	0,0
	06:00	101	0,8	11,3	82	0	0,0
	07:00	57	1,1	11,1	84	1	0,0
	08:00	246	0,2	11,3	85	18	0,0
	09:00	46	0,1	12,0	82	129	0,0
	10:00	338	1,2	13,5	77	315	0,0
	11:00	342	1,2	15,1	68	566	0,0
	12:00	335	1,0	17,2	60	706	0,0
	13:00	260	1,6	19,0	54	776	0,0
	14:00	256	1,8	21,0	47	869	0,0
	15:00	244	2,1	22,8	45	846	0,0
	16:00	237	2,9	23,9	40	772	0,0
	17:00	241	3,0	23,9	37	650	0,0
	18:00	278	2,3	24,0	33	468	0,0
	19:00	341	3,5	22,1	43	273	0,0
	20:00	342	3,1	19,3	53	86	0,0
	21:00	346	2,7	16,6	64	2	0,0
	22:00	348	2,1	15,0	71	0	0,0
	23:00	347	2,0	14,9	72	0	0,0
	00:00	337	3,3	15,3	71	0	0,0
14-04-17	01:00	341	3,0	15,2	72	0	0,0
	02:00	341	2,6	15,1	72	0	0,0
	03:00	344	2,6	14,9	72	0	0,0
	04:00	347	2,5	14,7	71	0	0,0
	05:00	335	2,2	15,0	69	0	0,0
	06:00	327	2,0	14,7	71	0	0,0
	07:00	349	2,7	14,8	70	0	0,0
	08:00	358	1,6	14,9	69	26	0,0
	09:00	348	1,3	15,2	68	251	0,0
	10:00	337	2,6	16,6	60	461	0,0
	11:00	333	2,4	18,0	55	631	0,0
	12:00	323	2,7	19,7	49	789	0,0
	13:00	320	2,9	20,6	46	861	0,0
	14:00	326	3,0	21,2	44	819	0,0
	15:00	324	2,9	22,1	42	887	0,0

		Direção vento	Velocidade vento	Temperatura média	Humidade Relativa	Radiação Global	Precipitação
DIA	HH:MM	(°)	(m.s ⁻³)	(°C)	(%)	(w.m ⁻²)	(mm)
	16:00	328	3,0	22,5	39	771	0,0
	17:00	324	2,9	23,1	37	588	0,0
	18:00	329	3,1	23,1	38	461	0,0
	19:00	328	3,4	21,8	42	257	0,0
	20:00	331	3,2	20,2	46	84	0,0
	21:00	338	2,5	18,0	57	1	0,0
	22:00	343	2,2	16,6	63	0	0,0
	23:00	339	1,8	16,0	65	0	0,0
	00:00	3	1,0	15,3	71	0	0,0
15-04-17	01:00	332	1,2	14,8	75	0	0,0
	02:00	17	0,7	14,4	78	0	0,0
	03:00	357	0,7	14,1	80	0	0,0
	04:00	24	0,6	13,5	81	0	0,0
	05:00	5	1,1	13,1	82	0	0,0
	06:00	343	1,0	12,7	82	0	0,0
	07:00	334	0,6	12,1	83	1	0,0
	08:00	5	1,2	12,6	81	44	0,0
	09:00	347	1,7	13,9	77	195	0,0
	10:00	346	3,0	15,8	68	369	0,0
	11:00	346	2,9	17,7	60	607	0,0
	12:00	343	2,5	19,4	53	753	0,0
	13:00	325	2,5	20,9	47	811	0,0
	14:00	345	2,4	22,2	40	869	0,0
	15:00	335	2,6	23,7	29	893	0,0
	16:00	328	2,5	24,5	30	820	0,0
	17:00	334	3,0	24,4	36	640	0,0
	18:00	331	3,5	23,5	43	455	0,0
	19:00	330	3,2	21,9	45	223	0,0
	20:00	342	2,2	19,8	49	55	0,0
	21:00	339	1,7	18,1	51	1	0,0
	22:00	352	2,1	16,8	55	0	0,0
	23:00	351	2,0	15,7	60	0	0,0
	00:00	15	0,9	14,6	64	0	0,0
	01:00	359	1,1	13,7	68	0	0,0
	02:00	32	1,4	13,6	68	0	0,0
	03:00	81	1,2	13,0	70	0	0,0
	04:00	66	1,3	13,0	73	0	0,0
	05:00	61	1,5	12,9	74	0	0,0
	06:00	67	1,5	12,5	79	0	0,0
	07:00	60	1,4	12,3	81	1	0,0
	08:00	138	0,2	11,7	82	44	0,0
	09:00	15	1,2	12,7	80	207	0,0

		Direção vento	Velocidade vento	Temperatura média	Humidade Relativa	Radiação Global	Precipitação
DIA	HH:MM	(°)	(m.s ⁻¹)	(°C)	(%)	(w.m ⁻²)	(mm)
16-04-17	10:00	12	1,4	14,3	75	352	0,0
	11:00	333	1,1	16,6	65	593	0,0
	12:00	225	0,7	20,4	50	717	0,0
	13:00	255	1,7	21,3	51	900	0,0
	14:00	251	1,9	23,0	44	916	0,0
	15:00	263	1,9	24,5	35	895	0,0
	16:00	250	2,2	25,5	29	819	0,0
	17:00	253	1,9	26,4	22	694	0,0
	18:00	243	1,4	26,7	25	514	0,0
	19:00	263	1,5	26,4	28	308	0,0
	20:00	287	1,8	24,5	38	103	0,0
	21:00	8	1,6	19,7	59	3	0,0
	22:00	23	1,2	17,0	67	0	0,0
	23:00	35	1,9	15,0	72	0	0,0
	00:00	30	1,7	14,1	74	0	0,0
17-04-17	01:00	24	2,0	13,4	77	0	0,0
	02:00	21	1,9	13,2	78	0	0,0
	03:00	32	1,4	12,8	79	0	0,0
	04:00	40	1,8	12,6	79	0	0,0
	05:00	45	1,0	12,1	80	0	0,0
	06:00	70	1,2	11,6	82	0	0,0
	07:00	72	1,1	11,1	84	1	0,0
	08:00	355	0,9	11,4	86	20	0,0
	09:00	345	1,1	11,8	85	88	0,0
	10:00	31	1,2	13,7	76	437	0,0
	11:00	355	1,3	16,3	65	626	0,0
	12:00	304	1,1	18,8	56	765	0,0
	13:00	268	1,3	21,0	45	857	0,0
	14:00	256	1,3	23,6	35	894	0,0
	15:00	294	0,9	26,3	27	869	0,0
	16:00	303	1,4	28,0	23	786	0,0
	17:00	278	1,7	28,6	26	645	0,0
	18:00	310	2,4	28,2	30	458	0,0
	19:00	346	3,1	24,5	37	214	0,0
	20:00	6	1,8	21,8	40	37	0,0
	21:00	50	1,2	20,3	48	1	0,0
	22:00	38	1,1	19,6	53	0	0,0
	23:00	59	0,8	18,6	56	0	0,0
	00:00	85	1,5	18,4	50	0	0,0
	01:00	49	1,4	18,6	45	0	0,0
	02:00	52	0,9	18,0	47	0	0,0
	03:00	90	1,3	16,8	48	0	0,0

		Direção vento	Velocidade vento	Temperatura média	Humidade Relativa	Radiação Global	Precipitação
DIA	HH:MM	(°)	(m.s ⁻³)	(°C)	(%)	(w.m ⁻²)	(mm)
	04:00	102	1,1	16,3	48	0	0,0
	05:00	87	0,9	16,0	50	0	0,0
	06:00	83	0,6	14,3	59	0	0,0
	07:00	79	1,1	15,0	58	1	0,0
	08:00	49	1,8	16,2	50	38	0,0
	09:00	10	1,1	16,4	53	101	0,0
	10:00	55	1,7	16,7	54	69	0,0
	11:00	321	2,7	18,4	46	240	0,0

Anexo IV – Valores médios horários dos parâmetros meteorológicos (ponto 2).

		Direção vento	Velocidade vento	Temperatura média	Humidade Relativa	Radiação Global	Precipitação
DIA	HH:MM	(°)	(m.s ⁻³)	(°C)	(%)	(w.m ⁻²)	(mm)
	18:00	-	-	-	-	-	-
	19:00	102	5,1	17,6	44	11	0,0
	20:00	97	5,1	16,9	46	0	0,0
	21:00	103	4,7	16,3	48	0	0,0
	22:00	99	5,9	16,3	49	0	0,0
	23:00	97	5,4	16,3	50	0	0,0
	00:00	94	5,5	16,8	48	0	0,0
	01:00	95	5,3	17,0	44	0	0,0
15-03-17	02:00	97	4,6	16,8	41	0	0,0
	03:00	99	4,9	17,0	37	0	0,0
	04:00	79	5,5	15,7	46	0	0,0
	05:00	67	4,5	14,3	52	0	0,0
	06:00	76	5,4	13,8	53	0	0,0
	07:00	79	4,5	13,0	55	3	0,0
	08:00	85	4,7	13,1	54	67	0,0
	09:00	87	6,9	14,0	52	192	0,0
	10:00	99	8,2	15,0	50	453	0,0
	11:00	92	8,3	16,6	45	753	0,0
	12:00	-	-	-	-	-	-
	13:00	-	-	-	-	-	-
17-03-17	14:00	111	5,0	17,7	33	728	0,0
	15:00	116	4,7	18,8	31	610	0,0
	16:00	117	4,2	19,5	31	557	0,0
	17:00	104	4,2	19,8	29	358	0,0
	18:00	99	3,4	19,4	31	167	0,0
	19:00	76	1,6	18,0	34	24	0,0
	20:00	8	0,6	16,6	36	0	0,0
	21:00	60	0,4	14,8	42	0	0,0

	22:00	346	1,5	15,2	38	0	0,0
	23:00	352	2,0	14,3	43	0	0,0
18-03-17	00:00	8	0,2	12,0	48	0	0,0
	01:00	74	0,7	10,4	53	0	0,0
	02:00	64	0,9	10,3	54	0	0,0
	03:00	77	2,2	10,1	53	0	0,0
	04:00	76	2,8	9,4	55	0	0,0
	05:00	79	3,0	9,1	53	0	0,0
	06:00	80	3,3	9,4	49	0	0,0
	07:00	79	3,4	9,6	47	10	0,0
	08:00	82	3,4	9,5	49	159	0,0
	09:00	83	4,2	12,5	44	375	0,0
	10:00	81	5,7	15,3	38	566	0,0
	11:00	90	6,3	17,4	35	712	0,0
	12:00	91	4,9	19,5	31	807	0,0
	13:00	89	4,1	20,9	26	841	0,0
	14:00	95	2,2	21,9	23	811	0,0
	15:00	78	2,2	22,5	23	720	0,0
	16:00	62	1,8	22,9	25	574	0,0
	17:00	69	1,8	23,0	25	390	0,0
	18:00	70	1,5	22,5	26	186	0,0
	19:00	354	2,3	19,5	36	21	0,0
	20:00	353	2,5	17,6	40	0	0,0
	21:00	346	2,6	16,2	42	0	0,0
	22:00	6	1,6	15,2	45	0	0,0
	23:00	51	1,2	14,2	50	0	0,0
19-03-17	00:00	91	0,6	12,4	59	0	0,0
	01:00	11	1,0	12,8	58	0	0,0
	02:00	357	1,4	11,6	64	0	0,0
	03:00	34	0,9	10,8	74	0	0,0
	04:00	344	0,4	9,7	78	0	0,0
	05:00	4	1,0	9,3	77	0	0,0
	06:00	0	1,2	9,1	75	0	0,0
	07:00	8	0,7	7,6	80	8	0,0
	08:00	35	1,2	11,1	79	103	0,0
	09:00	26	2,4	10,3	76	293	0,0
	10:00	22	2,1	12,6	69	487	0,0
	11:00	28	1,9	14,9	62	692	0,0
	12:00	344	1,1	18,4	51	814	0,0
	13:00	317	2,6	19,5	47	833	0,0
	14:00	326	2,8	20,1	48	776	0,0
	15:00	319	2,3	21,2	48	682	0,0
	16:00	360	3,3	20,8	47	556	0,0
	17:00	351	3,5	18,9	49	363	0,0
	18:00	347	3,8	16,5	58	180	0,0

	19:00	353	2,8	13,8	67	21	0,0
	20:00	340	3,2	12,0	75	0	0,0
	21:00	346	5,5	11,2	79	0	0,0
	22:00	347	4,7	10,7	79	0	0,0
	23:00	342	4,3	10,6	78	0	0,0
	00:00	342	4,4	10,8	77	0	0,0
20-03-17	01:00	346	4,3	11,0	77	0	0,0
	02:00	349	4,6	11,6	78	0	0,0
	03:00	349	4,7	11,7	78	0	0,0
	04:00	351	4,7	11,6	79	0	0,0
	05:00	350	5,0	11,4	80	0	0,0
	06:00	352	5,1	11,3	80	0	0,0
	07:00	350	4,9	11,3	81	2	0,0
	08:00	351	5,2	11,3	80	31	0,0
	09:00	350	4,8	11,3	79	77	0,0
	10:00	347	5,6	11,5	77	150	0,0
	11:00	355	5,6	12,2	72	327	0,0
	12:00	350	5,7	13,9	63	724	0,0
	13:00	344	5,5	15,1	57	839	0,0
	14:00	343	5,9	15,7	54	811	0,0
	15:00	344	5,6	16,1	53	723	0,0
	16:00	341	5,4	15,8	55	581	0,0
	17:00	346	5,1	15,3	55	394	0,0
	18:00	343	5,5	13,7	60	189	0,0
	19:00	334	5,8	11,9	63	26	0,0
	20:00	338	4,8	11,0	65	0	0,0
	21:00	346	4,0	10,9	65	0	0,0
	22:00	343	4,8	11,2	65	0	0,0
	23:00	342	4,1	11,1	65	0	0,0
	00:00	332	3,6	10,9	66	0	0,0
21-03-17	01:00	325	3,4	10,5	67	0	0,0
	02:00	320	2,5	10,1	71	0	0,0
	03:00	315	2,0	10,0	71	0	0,0
	04:00	315	1,4	10,0	69	0	0,0
	05:00	313	1,1	9,8	73	0	0,0
	06:00	288	1,6	10,1	77	0	0,0
	07:00	274	1,3	10,8	79	2	0,0
	08:00	284	1,4	11,2	80	34	0,0
	09:00	275	1,8	11,8	81	100	0,0
	10:00	314	2,6	12,3	80	151	0,2
	11:00	0	3,6	11,9	78	422	0,0
	12:00	348	4,0	13,8	64	447	0,0
	13:00	335	4,5	14,5	57	529	0,0
	14:00	339	5,2	15,4	50	691	0,0
	15:00	346	4,3	15,3	47	389	0,0

		16:00	328	5,8	15,6	45	463	0,0
		17:00	335	5,7	15,0	45	359	0,0
		18:00	336	4,9	14,0	51	168	0,0
		19:00	331	4,4	12,4	56	19	0,0
		20:00	333	3,4	11,1	63	0	0,0
		21:00	271	1,0	10,3	69	0	0,0
		22:00	289	0,8	10,0	71	0	0,0
		23:00	321	1,4	10,0	70	0	0,0
		00:00	264	0,7	9,4	72	0	0,0
		01:00	281	1,0	9,2	73	0	0,0
	22-03-17	02:00	261	1,0	8,9	74	0	0,0
		03:00	248	1,5	8,2	79	0	0,0
		04:00	247	2,2	8,9	77	0	0,0
		05:00	244	2,2	8,4	78	0	0,0
		06:00	246	2,0	8,1	79	0	0,0
		07:00	249	3,6	9,3	72	13	0,0
		08:00	248	3,9	9,7	74	70	0,8
		09:00	276	2,9	9,4	82	74	3,2
		10:00	263	2,8	9,6	85	96	4,6
		11:00	284	3,5	9,8	85	153	2,0
		12:00	306	4,3	10,3	80	464	0,8
		13:00	302	4,6	10,8	70	537	0,9
		14:00	314	6,5	11,5	61	430	0,1
		15:00	312	5,4	8,8	69	293	1,1
		16:00	306	5,8	9,6	64	437	0,9
		17:00	327	6,2	9,9	59	315	0,1
		18:00	322	5,7	9,1	54	98	0,0
		19:00	294	2,6	7,8	64	27	0,0
		20:00	276	1,2	6,6	72	0	0,0
		21:00	273	1,8	6,4	73	0	0,0
		22:00	291	1,5	6,4	73	0	0,0
		23:00	288	1,4	6,1	78	0	0,2
	23-03-17	00:00	185	0,9	5,2	84	0	0,0
		01:00	211	1,1	4,8	86	1	1,2
		02:00	272	3,0	5,5	82	0	1,2
		03:00	218	0,9	4,8	84	0	0,2
		04:00	243	0,7	4,8	85	0	0,7
		05:00	280	2,5	5,1	84	0	0,3
		06:00	310	3,0	5,0	82	0	0,0
		07:00	314	2,8	4,5	82	20	0,0
		08:00	324	2,9	5,1	80	187	0,0
		09:00	320	2,9	6,6	71	394	0,0
		10:00	307	3,1	7,8	70	490	0,0
		11:00	324	3,1	8,5	68	468	0,1
		12:00	296	3,3	7,7	71	208	0,6

	13:00	300	4,0	8,0	71	535	0,0
	14:00	319	4,2	8,9	64	719	0,0
	15:00	315	4,4	9,7	57	367	0,0
	16:00	306	4,2	8,9	59	339	0,0
	17:00	316	4,7	8,9	62	194	0,0
	18:00	320	3,4	7,8	64	82	0,0
	19:00	293	2,2	6,8	68	22	0,0
	20:00	291	1,4	5,8	72	0	0,0
	21:00	268	1,2	5,1	76	0	0,0
	22:00	263	1,1	4,7	79	0	0,0
	23:00	239	1,0	4,0	81	0	0,0
	00:00	270	1,1	4,0	85	0	0,0
24-03-17	01:00	260	0,3	3,4	86	0	0,0
	02:00	313	1,2	3,7	86	0	0,0
	03:00	318	0,9	3,4	86	0	0,0
	04:00	352	0,5	2,7	87	0	0,0
	05:00	310	0,3	2,4	87	0	0,0
	06:00	283	0,5	2,6	88	0	0,0
	07:00	43	0,6	2,2	88	23	0,0
	08:00	97	1,4	2,1	87	163	0,0
	09:00	84	1,4	3,6	87	345	0,0
	10:00	88	1,8	5,5	84	544	0,0
	11:00	82	1,9	8,3	65	771	0,0
	12:00	86	2,6	9,5	59	881	0,0
	13:00	119	1,4	9,9	55	539	0,0
	14:00	106	2,0	10,7	52	504	0,0
	15:00	166	1,3	10,7	51	125	0,1
	16:00	237	1,0	8,4	74	77	1,2
	17:00	88	1,6	7,5	78	27	1,3
	18:00	101	1,6	7,3	80	37	0,6
	19:00	126	2,4	7,1	83	8	0,4
	20:00	150	1,8	6,8	84	0	1,6
	21:00	190	3,1	6,5	85	0	0,5
	22:00	160	1,9	6,4	85	0	0,2
	23:00	137	3,1	6,6	86	0	2,1
	00:00	127	4,5	6,8	86	0	1,1
	01:00	141	6,7	6,7	83	0	1,9
	02:00	140	8,6	6,1	81	0	1,0
	03:00	131	8,4	6,0	82	0	0,3
	04:00	122	7,6	5,9	82	0	0,1
	05:00	112	6,9	5,8	84	0	0,0
	06:00	102	5,8	6,0	85	0	2,0
	07:00	90	4,6	5,8	87	1	3,3
	08:00	99	3,8	6,1	87	35	0,1
	09:00	101	4,2	6,9	88	90	0,0

25-03-17	10:00	100	3,4	8,3	85	232	0,7
	11:00	177	3,1	9,9	80	332	1,0
	12:00	191	3,8	11,4	70	571	0,0
	13:00	225	4,3	13,1	57	706	0,0
	14:00	239	5,8	13,3	52	560	0,0
	15:00	242	5,9	13,5	50	587	0,0
	16:00	234	5,6	14,0	47	562	0,0
	17:00	225	4,6	13,3	48	275	0,0
	18:00	232	4,5	12,9	51	205	0,0
	19:00	232	3,8	11,5	57	25	0,0
	20:00	228	2,3	10,1	65	0	0,0
	21:00	217	1,9	9,1	71	0	0,0
	22:00	211	1,5	8,3	75	0	0,0
	23:00	206	1,9	8,2	78	0	0,1
	00:00	190	2,2	8,2	77	0	0,0
26-03-17	01:00	195	2,1	7,6	80	0	0,0
	02:00	-	-	-	-	-	-
	03:00	205	2,3	7,7	80	0	0,0
	04:00	196	2,0	7,6	81	0	0,0
	05:00	193	2,0	7,3	83	0	0,0
	06:00	153	1,4	6,9	85	0	0,0
	07:00	119	1,5	6,7	85	0	0,0
	08:00	100	1,2	6,7	86	3	0,0
	09:00	127	1,6	7,3	87	21	1,1
	10:00	123	3,6	8,5	86	100	0,9
	11:00	148	4,2	9,6	84	188	0,1
	12:00	151	4,6	10,2	84	176	0,2
	13:00	153	4,5	10,6	82	131	0,8
	14:00	135	3,9	10,7	84	101	1,5
	15:00	110	4,3	10,7	85	94	2,6
	16:00	114	5,3	10,9	86	60	4,7
	17:00	151	6,3	11,2	83	58	3,1
	18:00	171	5,2	11,0	81	51	1,3
	19:00	164	4,6	10,3	82	53	0,0
	20:00	154	5,4	10,1	80	55	0,0
	21:00	153	4,9	9,5	80	0	0,2
	22:00	155	2,8	9,2	83	0	0,4
	23:00	185	1,1	9,1	85	1	1,0
	00:00	240	2,7	9,1	86	1	3,7
	01:00	242	4,2	9,3	86	1	0,1
	02:00	223	1,7	9,4	86	1	0,0
	03:00	199	1,7	9,2	87	0	0,1
	04:00	212	2,2	9,4	87	1	0,1
	05:00	210	2,7	9,8	88	1	0,0
	06:00	204	2,6	10,1	88	0	0,0

27-03-17	07:00	213	2,2	10,5	88	0	0,0
	08:00	220	2,0	10,8	88	10	0,0
	09:00	232	2,0	11,2	88	116	0,0
	10:00	226	2,1	12,0	85	153	0,0
	11:00	224	1,9	12,5	81	148	0,0
	12:00	232	2,5	12,8	79	195	0,1
	13:00	215	2,9	14,1	73	524	0,0
	14:00	224	3,0	15,4	68	651	0,1
	15:00	306	2,6	13,2	79	284	7,0
	16:00	269	3,4	14,4	71	294	0,3
	17:00	233	2,3	13,5	80	158	0,2
	18:00	250	1,3	13,8	79	187	0,0
	19:00	288	1,9	14,7	67	130	0,0
	20:00	276	1,1	14,3	69	47	0,0
	21:00	281	0,7	12,9	72	1	0,0
	22:00	268	0,3	11,4	79	0	0,0
	23:00	237	0,6	10,9	83	0	0,0
	00:00	131	0,3	10,2	86	0	0,0
28-03-17	01:00	217	0,8	9,8	87	0	0,0
	02:00	237	0,7	9,4	87	0	0,0
	03:00	240	0,7	9,1	88	0	0,0
	04:00	250	0,1	8,5	88	0	0,0
	05:00	59	0,4	7,6	89	0	0,0
	06:00	97	1,3	7,1	89	0	0,0
	07:00	109	1,8	7,6	90	0	0,0
	08:00	187	3,3	8,0	90	8	0,0
	09:00	178	2,7	8,2	90	61	0,0
	10:00	177	3,1	9,2	90	142	0,0
	11:00	170	4,0	10,3	90	227	0,0
	12:00	132	2,6	11,2	88	387	0,0
	13:00	156	2,3	14,0	70	750	0,0
	14:00	134	1,7	15,5	60	775	0,0
	15:00	183	2,1	17,0	52	675	0,0
	16:00	209	2,0	17,9	48	591	0,0
	17:00	179	1,9	18,3	46	460	0,0
	18:00	205	1,8	18,9	43	397	0,0
	19:00	228	1,5	18,9	43	192	0,0
	20:00	302	1,7	17,0	54	32	0,0
	21:00	296	1,4	15,1	59	0	0,0
	22:00	260	0,4	13,7	63	0	0,0
	23:00	260	0,5	13,2	59	0	0,0
	00:00	313	0,3	12,2	62	0	0,0
	01:00	3	0,4	11,1	66	0	0,0
	02:00	24	0,2	10,4	70	0	0,0
	03:00	47	0,3	9,7	74	0	0,0

29-03-17	04:00	41	0,3	9,1	76	0	0,0
	05:00	358	0,6	8,8	76	0	0,0
	06:00	78	0,9	7,8	82	0	0,0
	07:00	80	1,6	8,1	85	0	0,0
	08:00	89	2,3	8,1	84	32	0,0
	09:00	89	3,0	10,1	78	212	0,0
	10:00	103	3,5	12,8	69	424	0,0
	11:00	109	3,7	15,5	59	600	0,0
	12:00	131	4,2	18,0	50	743	0,0
	13:00	165	3,6	19,6	45	826	0,0
	14:00	173	3,5	20,6	40	858	0,0
	15:00	187	3,4	21,3	40	774	0,0
	16:00	187	2,4	21,9	39	750	0,0
	17:00	231	2,4	22,5	39	635	0,0
	18:00	244	2,2	22,2	42	423	0,0
	19:00	275	2,1	21,4	46	216	0,0
	20:00	287	1,4	20,0	50	39	0,0
	21:00	292	1,3	18,3	53	0	0,0
	22:00	332	0,9	16,5	58	0	0,0
	23:00	22	1,0	15,2	65	0	0,0
	00:00	341	1,2	14,1	69	0	0,0
30-03-17	01:00	356	0,8	12,9	74	0	0,0
	02:00	334	1,8	12,8	74	0	0,0
	03:00	344	1,6	12,4	74	0	0,0
	04:00	20	0,7	12,1	73	0	0,0
	05:00	77	1,0	10,4	83	0	0,0
	06:00	73	1,5	10,7	83	0	0,0
	07:00	73	1,3	10,7	81	0	0,0
	08:00	84	1,2	10,5	82	16	0,0
	09:00	94	1,4	10,5	83	94	0,0
	10:00	95	2,0	12,6	79	382	0,0
	11:00	88	2,1	15,3	71	487	0,0
	12:00	110	1,4	18,3	57	738	0,0
	13:00	188	1,8	20,4	45	827	0,0
	14:00	197	3,3	21,2	42	774	0,0
	15:00	198	3,3	21,7	40	617	0,0
	16:00	225	3,2	22,3	41	573	0,0
	17:00	266	3,6	21,5	49	500	0,0
	18:00	259	4,6	20,6	47	354	0,0
	19:00	253	4,6	18,7	49	132	0,0
	20:00	254	3,1	17,4	55	59	0,0
	21:00	260	2,1	15,7	65	1	0,0
	22:00	267	1,7	15,4	68	0	0,0
	23:00	264	1,8	14,7	72	0	0,0
	00:00	245	2,1	14,8	76	0	0,0

31-03-17	01:00	246	2,0	14,8	77	0	0,0
	02:00	225	0,8	14,4	79	0	0,0
	03:00	242	1,1	13,9	81	0	0,0
	04:00	240	1,3	13,9	84	0	0,0
	05:00	258	1,8	13,7	87	0	0,0
	06:00	282	1,9	13,4	87	0	0,0
	07:00	278	1,8	12,3	88	0	0,0
	08:00	259	1,4	11,5	88	16	0,0
	09:00	300	2,1	11,7	86	205	0,0
	10:00	306	3,0	13,0	74	446	0,0
	11:00	299	3,6	14,2	66	618	0,0
	12:00	291	3,2	15,4	56	757	0,0

Anexo V – Eficiência de recolha de dados

Ponto 1

	Tempo amostragem (h)	Nº registos (h)	Eficiência horária (%)
CO	426	425	100%
NO ₂	426	426	100%
NO _x	426	426	100%
SO ₂	426	426	100%
O ₃	426	426	100%
PM10	426	426	100%
PM2.5	426	424	100%
C ₆ H ₆	426	425	100%

Ponto 2

	Tempo amostragem (h)	Nº registos (h)	Eficiência horária (%)
CO	402	350	87%
NO ₂	402	351	87%
NO _x	402	351	87%
SO ₂	402	351	87%
O ₃	402	351	87%
PM10	402	348	87%
PM2.5	402	348	87%
C ₆ H ₆	402	349	87%

Anexo VI – Valores de referência

Evolução do somatório de espécies de PAHs e B(a)P no Porto (valores aproximados), em ng.m^{-3} .

	2004 ^a	2005 ^a	2006 ^a	2007 ^a	2008 ^b	2009 ^c	2010 ^d	2011 ^e	2012 ^f	2013 ^g
Somatório espécies PAH	127	80	54	42	67	47	49	55	54	37
B(a)P	0,94	0,50	0,42	0,30	0,56	0,28	0,26	0,18	0,33	0,15

^a – IDAD (2007) ^c – IDAD (2009) ^e – IDAD (2012) ^g – IDAD (2014)
^b – IDAD (2008b) ^d – IDAD (2011) ^f – IDAD (2013)

Resumo de concentrações médias anuais de PAH- e B(a)P na Europa (posteriores a 1990), em ng.m^{-3} .

Espécie	Área remota	Área rural	Urbano	Tráfego	Industrial
Acenafeno	0,01	0,3-2,6			98
Acenafileno	0,01				
Antraceno	n.d.	0,04-15		0,2-0,6	1,1
Benzo(a)antraceno	0,00-0,02	0,01-0,9	0,2-1,3	0,6-4,2	0,37-42
Benzo(a)pireno	0,02	0,02-1,6	0,4-2	0,7-3,1	0,5-39
Benzo(b)fluoranteno	0,00-0,01	0,04-0,6			0,3-34
Benzo(k)fluoranteno		0,04-0,32	0,2-1		0,3-17
Benzo(ghi)perileno	0,01	0,15-1,0	0,5-2,8	1-4,7	0,7-52
Criseno		0,02-4,4	0,3-2,2		0,3-37
Dibenz(ah)antraceno	n.d.	0,02-1,1	0,06-0,3	0,4-2,5	0,26-5,2
Fenantreno	0,1-0,3	0,42-150			16
Fluoranteno	0,14	0,04-7,4			42
Fluoreno	0,2-0,4	0,3-46		9,9-16,7	
Indeno(1,2,3)-cd-pireno	0,02-0,04	0,04-0,21	0,3-2,1	1,3-2,6	0,4-37
Pireno	0,08	0,1-6,1	0,24-1,2	9,2-15	75

n.d. – não detetado

PAH marcadores de determinadas fontes.

Fonte	Espécie(s) PAH	Referência Bibliográfica
Combustão carvão	Chr, BkF	Khalili <i>et al.</i> , 1995; Smith e Harrison, 1998; Ravindra <i>et al.</i> , 2007; 2008
Veículos motorizados	BghiP, IP (gasolina), Phen (diesel)	Smith e Harrison, 1998; Marchand <i>et al.</i> , 2004; Ravindra <i>et al.</i> , 2006
Ligeiros mercadorias diesel	PAH 3 anéis	Miguel <i>et al.</i> , 1998; Khalili <i>et al.</i> , 1995
Ligeiros mercadorias gasolina	BaP, DahA	Miguel <i>et al.</i> , 1998
Combustão lenha	AcI, Antr, Phen, BaP	Khalili <i>et al.</i> , 1995; Simcik <i>et al.</i> , 1999; Fang, <i>et al.</i> , 1999
Aquecimento doméstico a gás natural	BaA, Chr, Flu, Pir	Simcik <i>et al.</i> , 1999; Rogge <i>et al.</i> , 1993
Incineração	Pir, Flu, Phen	Smith e Harrison, 1998; Ravindra <i>et al.</i> , 2006
Combustão fuelóleo	Fl, Flu, Pir (predominantes) BbF, IP (menos predominantes)	Harrison <i>et al.</i> , 1996; Ravindra <i>et al.</i> , 2006
Indústria cimento	AcI, Ace, Antr (PAH 3 anéis)	Yang <i>et al.</i> , 1998

AcI - Acenafileno; Ace - Acenafeno; Fl - Fluoreno; Phen - Fenantreno; Antr - Antraceno; Flu - Fluoranteno; Pir - Pireno; BaA - Benzo(a)antraceno; Chr - Criseno; BbF - Benzo(b)fluoranteno; BbF - Benzo(j)fluoranteno; BkF - Benzo(k)fluoranteno; BaP - Benzo(a)pireno; IP - Indeno(1,2,3)-cd-pireno; BghiP - Benzo(ghi)perileno; DahA - Dibenz(ah)antraceno

Valores de referência para metais.

Metal	Valor Legislado/Guia	Valores Indicativos/Estudos científicos
Chumbo	0,5 µg.m ⁻³ ^a (valor limite)	
Arsénio	6 ng.m ⁻³ ^a (valor alvo)	1- 10 ng.m⁻³ áreas rurais - UE^c 10 - 200 ng.m⁻³ áreas urbanas - UE^c 0,2-1,4 ng.m⁻³ áreas rurais - UE^d 0,5-3 ng.m⁻³ áreas urbanas com tráfego - UE^d 2-50 ng.m⁻³ áreas industriais - UE^d 0,4 / 1,2 / <0,01 ng.m⁻³ (média / máx. / mín. 2001) área rural Galiza, ES^e 2,5 / 29 / 0,2 ng.m⁻³ (média / máx. / mín. jul01-jun02) zona rural: Paterna, ES^f 1,7 / 5,7 / 0,2 ng.m⁻³ (média / máx. / mín. jul01-jun02) zona rural: Trigueros, ES^f 3,2 / 25 / 0,4 ng.m⁻³ (média / máx. / mín. jul01-jun02) zona urbana/industrial: Huelva, ES^f 0,6 ng.m⁻³ (média 2001) zona urbana fundo: Alcobendas, ES^g 0,8 ng.m⁻³ (média 2001) zona urbana/industrial: Tarragona, ES^g 1,5 ng.m⁻³ (média 2001) zona urbana/industrial: Barcelona, ES^g 5,4 ng.m⁻³ (média 2001) zona urbana/industrial: Huelva, ES^g 1,8 ng.m⁻³ (média 2001) zona industrial: Llodio, ES^g 3,4 ng.m⁻³ (média jan00-jun01) zonas industrial/tráfego/fundo: Sevilha, ES^k 0,43 ng.m⁻³ (média 2001) zona suburbana/industrial: Bobadela, PT^l 1,7 - 30 ng.m⁻³ (gama máx. anual fração PM₁₀) Lisboa 2004-2010^m 1,5 - 2,7 ng.m⁻³ (gama média anual fração PM₁₀) Lisboa 2004-2010^m
Cádmio	5 ng.m ⁻³ ^a (valor alvo)	0,1 ng.m⁻³ áreas remotas - UE^c 0,1 - 0,5 ng.m⁻³ áreas rurais - UE^c 1 - 10 ng.m⁻³ áreas urbanas - UE^c 1 - 20 ng.m⁻³ áreas industriais - UE^c 0,1-0,4 ng.m⁻³ áreas rurais - UE^d 0,2-2,5 ng.m⁻³ áreas urbanas com tráfego - UE^d 2-20 ng.m⁻³ áreas industriais - UE^d 0,2 / 2,5 / <0,05 ng.m⁻³ (média / máx. / mín. 2001) área rural Galiza, ES^e 0,4 / 3,5 / 0,03 ng.m⁻³ (média / máx. / mín. jul01-jun02) zona rural: Paterna, ES^f 0,3 / 0,8 / 0,04 ng.m⁻³ (média / máx. / mín. jul01-jun02) zona rural: Trigueros, ES^f 0,6 / 2,3 / 0,1 ng.m⁻³ (média / máx. / mín. jul01-jun02) zona urbana/industrial: Huelva, ES^f 0,3 ng.m⁻³ (média 2001) zona urbana fundo: Alcobendas, ES^g 0,3 ng.m⁻³ (média 2001) zona urbana/industrial: Tarragona, ES^g 0,7 ng.m⁻³ (média 2001) zona urbana/industrial: Barcelona, ES^g 0,8 ng.m⁻³ (média 2001) zona urbana/industrial: Huelva, ES^g 1,2 ng.m⁻³ (média 2001) zona industrial: Llodio, ES^g 0,5 ng.m⁻³ (média jan00-jun01) zonas industrial/tráfego/fundo: Sevilha, ES^k
Níquel	20 ng.m ⁻³ ^a (valor alvo)	110 - 180 ng.m⁻³ áreas fortemente industrializadas - UE^b 1- 10 ng.m⁻³ áreas urbanas - UE^c 0,4-2 ng.m⁻³ áreas rurais - UE^d 1,4-13 ng.m⁻³ áreas urbanas com tráfego - UE^d 10-50 ng.m⁻³ áreas industriais - UE^d 3 / 11 / <0,01 ng.m⁻³ (média / máx. / mín. 2001) área rural Galiza, ES^e 3 / 11 / 0,1 ng.m⁻³ (média / máx. / mín. jul01-jun02) zona rural: Paterna, ES^f 3 / 11 / 0,1 ng.m⁻³ (média / máx. / mín. jul01-jun02) zona rural: Trigueros, ES^f 4 / 10 / 1 ng.m⁻³ (média / máx. / mín. jul01-jun02) zona urbana/industrial: Huelva, ES^f 2,3 ng.m⁻³ (média 2001) zona urbana fundo: Alcobendas, ES^g 4,2 ng.m⁻³ (média 2001) zona urbana/industrial: Tarragona, ES^g 7,3 ng.m⁻³ (média 2001) zona urbana/industrial: Barcelona, ES^g 3,3 ng.m⁻³ (média 2001) zona urbana/industrial: Huelva, ES^g 33 ng.m⁻³ (média 2001) zona industrial: Llodio, ES^g 0,8 ng.m⁻³ (média jul01-jul02) zona tráfego/industrial: Zaragoza, ES^h 4 ng.m⁻³ (média jun99-mai00) zona urbana: Madrid, ESⁱ 5 ng.m⁻³ (média mar99-jul00) zona rural: Monagrega, ESⁱ 4 ng.m⁻³ (média jun-out99) zona industrial: Onda, ESⁱ 7 ng.m⁻³ (média jun99-jun00) zona urbana: L'Hospitalet, ES^j 2,9 ng.m⁻³ (média jan00-jun01) zonas industrial/tráfego/fundo: Sevilha, ES^k 4,1 ng.m⁻³ (média 2001) zona suburbana/industrial: Bobadela, PT^l 5,6 - 60 ng.m⁻³ (gama máx. anual fração PM₁₀) Lisboa 2004-2010^m

Metal	Valor Legislado/Guia	Valores Indicativos/Estudos científicos
		2,3 – 12 ng.m ⁻³ (gama média anual fração PM ₁₀) Lisboa 2004-2010 ^m
Hg	1 µg.m ⁻³ ^b (OMS)	0,001 -6 ng.m ⁻³ (áreas remotas) ^b 0,1 -5 ng.m ⁻³ (áreas urbanas) ^b 0,5 -20 ng.m ⁻³ (áreas industriais) ^b

^a - Decreto-Lei nº 102/2010

^b - WHO (2000)

^c - WHO (1995a)

^d - WG As, Cd, Ni (2000)

^e - Salvador *et al.* (2007)

^f - Campa *et al.* (2007)

^g - Moreno *et al.* (2006)

^h - López *et al.* (2005)

ⁱ - Salvador *et al.* (2004)

^j - Rodríguez *et al.* (2004)

^k - Alvarez *et al.* (2004)

^l - Almeida (2004)

^m - IDAD (2012b)

ⁿ - IDAD (2008a)

^o - Schroeder *et al.* (1987)

^p - Thorat *et al.* (2000)

^q - Hashimoto *et al.* (1989)

^r - Chou and Manuel (1983)

^s - Scott *et al.* (1976)

Valores de referência relativos aos PCDD/PCDF medidos na qualidade do ar

Valores de Referência (fg I-TEQ.m ⁻³)
< 100 fg I-TEQ.m ⁻³ Zonas rurais ou urbanas não contaminadas ^a
100-300 fg I-TEQ.m ⁻³ Zonas urbanas industrializadas ^a
> 300 fg I-TEQ.m ⁻³ Zona contaminada, com fontes emissoras significativas ^a
5 fg I-TEQ.m ⁻³ ar proveniente do Mar do Norte, HOLANDA ^b
10-15 fg I-TEQ.m ⁻³ atmosfera de fundo, HOLANDA ^b
140 fg I-TEQ.m ⁻³ a jusante de incinerador de RSU, HOLANDA ^b
70 fg I-TEQ.m ⁻³ zona rural, ALEMANHA ^b
70-350 fg I-TEQ.m ⁻³ zona urbana, ALEMANHA ^b
350-1600 fg I-TEQ.m ⁻³ , zona próxima de fontes importantes, ALEMANHA ^b
50 fg I-TEQ.m ⁻³ 1 local rural, ALEMANHA ^b
80-150 fg I-TEQ.m ⁻³ 5 locais zona industrial/rural com indústrias, ALEMANHA ^b
13-24 fg I-TEQ.m ⁻³ zona urbana/suburbana, SUÉCIA ^b
3-4 fg I-TEQ.m ⁻³ zona remota/costa, SUÉCIA ^b
55 fg I-TEQ.m ⁻³ transporte a longa-distância a partir do Reino Unido, SUÉCIA ^b
6 fg I-TEQ.m ⁻³ transporte a longa-distância a partir da Alemanha, SUÉCIA ^b
3 fg I-TEQ.m ⁻³ transporte a longa-distância a partir da Islândia, SUÉCIA ^b
100 fg I-TEQ.m ⁻³ (mediana) 4 locais zona urbana, REINO UNIDO ^b
170 fg I-TEQ.m ⁻³ (média) 4 locais zona urbana, REINO UNIDO ^b
100 fg I-TEQ.m ⁻³ (média Inverno) ambiente costeiro, ESTADOS UNIDOS ^b
790 fg I-TEQ.m ⁻³ (média verão) zona urbana, JAPÃO ^b
1460 fg I-TEQ.m ⁻³ (média inverno) zona urbana, JAPÃO ^b
20-60 fg I-TEQ.m ⁻³ 4 locais zona urbana Sydney, AUSTRALIA ^b
17 / 8-28 fg I-TEQ.m ⁻³ (média / gama 1994-2004) zona fundo regional: Catalunha, ESPANHA ^c
28 / 4-45 fg I-TEQ.m ⁻³ (média / gama 1994-2004) zona rural: Catalunha, ESPANHA ^c
72 / 10-357 fg I-TEQ.m ⁻³ (média / gama 1994-2004) zona tráfego intenso: Catalunha, ESPANHA ^c
112 / 8-618 fg I-TEQ.m ⁻³ (média / gama 1994-2004) zona urbana: Catalunha, ESPANHA ^c
140 / 5-1196 fg I-TEQ.m ⁻³ (média / gama 1994-2004) zona industrial: Catalunha, ESPANHA ^c
~1 fg I-TEQ.m ⁻³ (média 1999-2002) zona remota, ESTADOS UNIDOS ^d
~10 fg I-TEQ.m ⁻³ (média 1999-2002) zona rural, ESTADOS UNIDOS ^d
4,8 fg I-TEQ.m ⁻³ (média 1999-2002) zona remota Grandes Lagos, ESTADOS UNIDOS ^d
13 fg I-TEQ.m ⁻³ (média 1999-2002) zona rural Grandes Lagos, ESTADOS UNIDOS ^d
35 fg I-TEQ.m ⁻³ (média 1999-2002) zona remota Grandes Lagos, ESTADOS UNIDOS ^d
8,0 fg I-TEQ.m ⁻³ (mediana 1996-2008) zona semi-rural: Hazelrigg, REINO UNIDO ^f
12 fg I-TEQ.m ⁻³ (mediana 1996-2008) zona rural: Stoke Ferry, REINO UNIDO ^f
4,8 fg I-TEQ.m ⁻³ (mediana 1996-2008) zona rural: High Muffles, REINO UNIDO ^f

Valores de Referência (fg I-TEQ.m ⁻³)	
24 fg I-TEQ.m ⁻³ (mediana 1991-2008) zona urbana: Londres, REINO UNIDO ^f	
67 fg I-TEQ.m ⁻³ (mediana 1991-2008) zona urbana: Manchester, REINO UNIDO ^f	
37 fg I-TEQ.m ⁻³ (mediana 1991-2008) zona urbana: Middlesbrough, REINO UNIDO ^f	
104,5 /49,8/ 8,2-904 fg I-TEQ.m ⁻³ (média/mediana/ gama 2001-2014) zonas suburbanas: Porto, PORTUGAL ^g	
154,3 fg I-TEQ.m ⁻³ (média inverno 2001-2014) zonas suburbanas: Porto, PORTUGAL ^g	
42,9 fg I-TEQ.m ⁻³ (média verão 2001-2014) zonas suburbanas: Porto, PORTUGAL ^g	

^a – WHO (1995b)

^b – WHO (2000)

^c – Abad et al., 2007

^d – Cleverly et al., 2007

^e – Venler et al., 2009

^f – Katsoyiannis et al., 2010

^g – Coutinho et al., 2015

Anexo VII – Classificação do índice de qualidade do ar

Fonte: <http://qualar.apambiente.pt/>

Poluente em causa / Classificação	CO		NO ₂		O ₃		PM10		SO ₂	
	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx
Mau	10000	-----	400	-----	240	-----	120	-----	500	-----
Fraco	8500	9999	200	399	180	239	50	119	350	499
Médio	7000	8499	140	199	120	179	35	49	210	349
Bom	5000	6999	100	139	60	119	20	34	140	209
Muito Bom	0	4999	0	99	0	59	0	19	0	139

Nota 1: Todos os valores anteriormente indicados estão em µg/m³

Nota 2: Independentemente de quaisquer fatores de sinergia entre diferentes poluentes, o grau de degradação da qualidade do ar estará mais dependente da pior classificação verificada entre os diferentes poluentes considerados, pelo que o IQAr será definido a partir do poluente que apresentar pior classificação (ex: valores médios registados numa dada área: SO₂ - 35 µg.m⁻³ (Muito Bom), NO₂ - 180 µg.m⁻³ (Médio); CO - 6000 µg.m⁻³ (Muito Bom), PM10 - 15 µg.m⁻³ (Muito Bom) e O₃ - 365 µg.m⁻³ (Mau) o IQAr será mau, devido à concentração de ozono).