

RELATÓRIO DE ENSAIO

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR AMBIENTE NA CONCESSÃO SCUT DO ALGARVE: A22 VIA DO INFANTE DE SAGRES

RELATÓRIO FINAL 2014

REL.035A.20141020

ESTE RELATÓRIO CORRIGE E SUBSTITUI O REL.035.20140930

EUROSCUT – Sociedade Concessionária da SCUT do Algarve, S.A.

OUTUBRO 2014

OS PARECERES OU OPINIÕES EXPRESSOS NO RELATÓRIO NÃO ESTÃO INCLUÍDOS NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

O ENSAIO ASSINALADO COM “[*]” NÃO ESTÁ INCLUÍDO NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

O ENSAIO ASSINALADO COM “SCA” FOI SUBCONTRATADO A LABORATÓRIO ACREDITADO

O ENSAIO/AMOSTRAGEM ASSINALADO COM “SCNA” FOI SUBCONTRATADO A LABORATÓRIO NÃO ACREDITADO

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

Página 1 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

FICHA TÉCNICA

TRABALHO REALIZADO POR

SondarLab – Laboratório de Qualidade do Ar, Lda.
Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré
Rua de Goa, n.º 20, 2º Andar, Bloco C, E20
3830-702 Gafanha da Nazaré

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

EUROSCUT – Sociedade Concessionária da SCUT do Algarve, S.A.
Av. Duque de Ávila, n.º 46, 8º Andar
1050-083 Lisboa

IDENTIFICAÇÃO DO RELATÓRIO

Título: Monitorização da qualidade do ar ambiente na concessão SCUT do Algarve: A22 Via do Infante de Sagres
N.º Relatório: REL.035A.20141020
Tipo de Relatório: Relatório Final 2014

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

N.º Projeto: PR.40/2013
Data de Adjudicação: 2013/09/13
N.º Proposta: PP.135.12
Data de Conclusão: 2014/10/20

REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS

LOCAL E PERÍODO DE MEDIÇÃO E LABORATÓRIO MÓVEL UTILIZADO:

- Sítio do Pinheiro, Nó de Loulé: 17 a 23/01/2014 – EMMQA II [AV-37769]
- Sítio do Pinheiro, Nó de Loulé: 6 a 12/08/2014 – EMMQA II [AV-37769]

EQUIPA DE AMOSTRAGEM: Luísa Carrilho

ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

Luísa Carrilho



VALIDAÇÃO DO RELATÓRIO

Carlos Pedro Ferreira (Diretor Operacional)



ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	10
2.	GLOSSÁRIO	11
3.	LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	12
4.	DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO	13
4.1.	LOCAIS E PERÍODOS DE MEDIÇÃO	13
4.1.1.	LOCAL DE MEDIÇÃO P1 – SÍTIO DO PINHEIRO, NÓ DE LOULÉ	14
4.2.	AVALIAÇÃO DE APTIDÃO DO LOCAL DE MEDIÇÃO	16
4.3.	ENSAIO / NORMA DE REFERÊNCIA / MÉTODO	16
4.4.	EQUIPAMENTO UTILIZADO	17
4.5.	METODOLOGIA DE INTERPRETAÇÃO E AVALIAÇÃO DE RESULTADOS	18
4.6.	RELAÇÃO DOS DADOS COM AS CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO/AMBIENTE EXÓGENO	21
4.7.	DESVIOS AO FUNCIONAMENTO NORMAL	21
5.	APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS	22
5.1.	CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO ENSAIO [*]	23
5.2.	DIÓXIDO DE AZOTO E ÓXIDOS DE AZOTO	23
5.3.	MONÓXIDO DE CARBONO	24
5.4.	DIÓXIDO DE ENXOFRE	25
5.5.	OZONO	25
5.6.	PARTÍCULAS PM ₁₀	26
5.7.	PARTÍCULAS PTS	26
5.8.	BENZENO, TOLUENO E XILENOS (BTX) (SCA) [*]	27
5.9.	CHUMBO (SCA) [*]	27
5.10.	HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS – HAP (SCA) [*]	27
6.	DISCUSSÃO DE RESULTADOS	28
6.1.	CARACTERIZAÇÃO METEOROLÓGICA	28
6.2.	AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS FACE À LEGISLAÇÃO NACIONAL	31
6.3.	INFORMAÇÃO DE TRÁFEGO	33
6.4.	CICLO DE VARIAÇÃO MÉDIA DIÁRIA	34
6.5.	CONCENTRAÇÕES ATMOSFÉRICAS DURANTE FIM-DE-SEMANA E SEMANA ÚTIL 38	
6.6.	RELAÇÃO DOS RESULTADOS DAS MEDIÇÕES COM AS CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO E DA ENVOLVENTE	39
6.7.	ANÁLISE DE CORRELAÇÕES	47
6.8.	APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DO AR	49
6.9.	ANÁLISE EVOLUTIVA E SAZONAL DOS RESULTADOS	50
6.10.	AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS ADOPTADAS PARA PREVENIR OU REDUZIR OS IMPACTES DO OBJECTO DE MONITORIZAÇÃO	52
6.11.	PROPOSTA DE REVISÃO DO PLANO GERAL DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTE	52

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

Página 4 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

7. CONCLUSÕES	53
ANEXO I – TABELAS DE RESULTADOS DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS.....	55
P1 – 1ª CAMPANHA (INVERNO)	55
P1 – 2ª CAMPANHA (VERÃO)	64
ANEXO II – GRÁFICOS DE RESULTADOS [*].....	73
ANEXO III – GRÁFICOS DE RESULTADOS METEOROLÓGICOS	76
ANEXO IV – DESCRIÇÃO DE MÉTODOS.....	78
ANEXO V – DESCRIÇÃO DE POLUENTES	82
ANEXO VI – CERTIFICADO DE ACREITAÇÃO DA SONDARLAB, LDA.	86
ANEXO VII – TABELAS DE AVALIAÇÃO DE APTIDÃO DO LOCAL DE MEDIÇÃO.....	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Fotografia aérea da envolvente próxima do local de medição P1 (adaptado de Google Earth).	15
Figura 2 – Perspectiva da estação móvel de qualidade do ar durante as medições realizadas no local de medição P1.	15
Figura 3 – Rosa de ventos registada durante a totalidade da 1ª campanha de medição: Inverno (adaptado de Google Earth).	29
Figura 4 – Rosa de ventos registada durante a totalidade da 2ª campanha de medição: Verão (adaptado de Google Earth).	30
Figura 5 – Perfil de variação horário do volume de tráfego médio horário durante o período de medição.	33
Figura 6 – Evolução média da variação horária da velocidade do vento nas medições realizadas no local de medição P1.	34
Figura 7 – Evolução média da variação horária das concentrações de NO ₂ /NO _x nas medições realizadas no local de medição P1.	35
Figura 8 – Evolução média da variação horária das concentrações de CO nas medições realizadas no local de medição P1.	35
Figura 9 – Evolução média da variação horária das concentrações de SO ₂ nas medições realizadas no local de medição P1.	36
Figura 10 – Evolução média da variação horária das concentrações de O ₃ nas medições realizadas no local de medição P1.	36
Figura 11 – Evolução média da variação horária das concentrações de partículas PM ₁₀ e PTS nas medições realizadas no local de medição P1.	37
Figura 12 – Rosa de Poluição das concentrações de NO ₂ e NO _x (µg/m ³) relativas à 1ª Campanha: Inverno (em cima) e à 2ª campanha: Verão (em baixo).	42
Figura 13 – Rosa de Poluição das concentrações de CO (mg/m ³) relativas à 1ª Campanha: Inverno (em cima) e à 2ª campanha: Verão (em baixo).	43
Figura 14 – Rosa de Poluição das concentrações de O ₃ (µg /m ³) relativas à 1ª Campanha: Inverno (em cima) e à 2ª campanha: Verão (em baixo).	44
Figura 15 – Rosa de Poluição das concentrações de SO ₂ (µg/m ³) relativas à 1ª Campanha: Inverno (em cima) e à 2ª campanha: Verão (em baixo).	45
Figura 16 – Rosa de Poluição das concentrações de PTS e PM ₁₀ (mg/m ³) relativas à 1ª Campanha: Inverno (em cima) e à 2ª campanha: Verão (em baixo).	46
Figura 17 – Gráfico representativo dos resultados horários de Dióxido de Azoto e Óxidos de Azoto obtidos durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).	73
Figura 18 – Gráfico representativo dos resultados horários de O ₃ obtidos durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).	74
Figura 19 – Gráfico representativo dos resultados diários de O ₃ obtidos durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).	74
Figura 20 – Gráfico representativo dos resultados diários de PM ₁₀ obtidos durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).	75
Figura 21 – Gráfico representativo dos resultados diários de PTS obtidos durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).	75

Figura 22 – Variação temporal das médias horárias de precipitação e radiação solar durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).....	76
Figura 23 – Variação temporal das médias horárias de temperatura do ar e humidade relativa durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).....	76
Figura 24 – Variação temporal das médias horárias de direção e velocidade do vento durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).....	77
Figura 25 – Rosa de ventos relativa às observações horárias de velocidade e direção do vento durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).....	77
Figura 26 – Vista esquemática de um amostrador passivo.....	80

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Diplomas nacionais enquadráveis no estudo realizado	12
Tabela 2 – Ensaio realizados, norma de referência e método usado nas medições realizadas	16
Tabela 3 – Equipamentos de Monitorização da Qualidade do Ar	17
Tabela 4 – Critérios de validação para a agregação de dados e cálculo dos parâmetros estatísticos.....	18
Tabela 5 – Correspondências dos valores em graus com os diferentes sectores de direcção do vento	19
Tabela 6 – Resumo das condições ambientais de ensaio	23
Tabela 7 – Resumo dos resultados de Dióxido de Azoto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	23
Tabela 8 – Resumo dos resultados de Óxido de Azoto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).....	24
Tabela 9 – Resumo dos resultados de Monóxido de Carbono (mg/m^3)	24
Tabela 10 – Resumo dos resultados de Dióxido de Enxofre ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).....	25
Tabela 11 – Resumo dos resultados de Ozono ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).....	25
Tabela 12 – Resumo dos resultados de Partículas PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).....	26
Tabela 13 – Resumo dos resultados de Partículas PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	26
Tabela 14 – Resumo dos resultados de BTX ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).....	27
Tabela 15 – Resumo dos resultados de Chumbo (ng/m^3)	27
Tabela 16 – Resumo dos resultados médios de HAP (ng/m^3) nas medições em contínuo	27
Tabela 17 – Resumo das condições meteorológicas registadas no local de medição P1	28
Tabela 18 – Resumo da legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 102/2010) para os diversos parâmetros em estudo e comparação com os respectivos valores medidos.....	31
Tabela 19 – Resumo do volume de tráfego médio diário no troço de Auto-estrada durante o período de medição em P1	33
Tabela 20 – Valores de concentração médios de fim-de-semana vs. semana útil observados no local de medição P1..	38
Tabela 21 – Frequência de ocorrência de ventos por quadrante na 1ª Campanha: Inverno	39
Tabela 22 – Frequência de ocorrência de ventos por quadrante na 2ª Campanha: Verão.....	40
Tabela 23 – Apresentação dos valores médios de concentração para cada um dos poluentes medidos segundo as direções de vento provenientes da via em estudo, direcções restantes e ventos calmos na 1ª campanha: Inverno	40
Tabela 24 – Apresentação dos valores médios de concentração para cada um dos poluentes medidos segundo as direções de vento provenientes da via em estudo, direcções restantes e ventos calmos na 2ª campanha: Verão..	41
Tabela 25 –Apresentação dos valores de correlação entre os valores de concentração horários dos diversos poluentes nas medições realizadas durante a campanha de Inverno	47
Tabela 26 –Apresentação dos valores de correlação entre os valores de concentração horários dos diversos poluentes nas medições realizadas durante a campanha de Verão	48
Tabela 27 – Classificação do índice de qualidade do ar e poluente responsável pela classificação relativa aos valores de concentração medidos em P1	49
Tabela 28 – Resumo dos resultados das medições efectuadas em 2004, 2009 e 2014	50
Tabela 39 – Resultados de NO, NO ₂ , NO _x , CO e SO ₂ referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 1ª Campanha (Inverno)	55
Tabela 40 – Resultados de PTS, PM ₁₀ e O ₃ referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 1ª Campanha (Inverno)	59

Tabela 41 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 1ª Campanha (Inverno)	63
Tabela 42 – Resultados de NO, NO ₂ , NO _x , CO e SO ₂ referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 2ª Campanha (Verão)	64
Tabela 43 – Resultados de PTS, PM ₁₀ e O ₃ referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 2ª Campanha (Verão)	68
Tabela 44 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 2ª Campanha (Verão)	72
Tabela 45 – Resumo das condições específicas do local P1.....	89
Tabela 46 – Estimativa da Incerteza de Medição para as médias octo-horárias de CO nas condições específicas do local P1, segundo procedimento descrito na EN 14626:2012.....	90
Tabela 47 – Estimativa da Incerteza de Medição para as médias horárias de NO ₂ nas condições específicas do local P1 segundo procedimento descrito na EN 14211:2012.....	91
Tabela 48 – Estimativa da Incerteza de Medição para as médias horárias de SO ₂ nas condições específicas do local P1 segundo procedimento descrito na EN 14212:2012.....	92
Tabela 49 – Estimativa da Incerteza de Medição para as médias diárias de SO ₂ nas condições específicas do local P1 segundo procedimento descrito na EN 14212:2012.....	93
Tabela 50 – Estimativa da Incerteza de Medição para as médias horárias de O ₃ nas condições específicas do local P1, segundo procedimento descrito na EN 14625:2012.....	94
Tabela 51 – Resumo das verificações iniciais dos analisadores presentes na primeira campanha	94
Tabela 52 – Resumo das verificações iniciais dos analisadores presentes na segunda campanha.....	94

1. INTRODUÇÃO

A SondarLab foi contratada pela Euroscut, S.A. para a execução de medições no âmbito da monitorização da qualidade do ar ambiente na concessão SCUT do Algarve: A22 Via do Infante de Sagres.

O presente relatório constitui o Relatório final e tem como objetivo principal a apresentação e interpretação dos resultados obtidos durante a realização das medições de Qualidade do Ar efetuadas.

Em termos de enquadramento legal, os valores obtidos serão alvo de comparação com os limites estabelecidos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. Este diploma permite avaliar os valores obtidos em termos de médias diárias, horárias e octo-horárias.

O estudo realizado consistiu na avaliação em contínuo da qualidade do ar em um local durante duas campanhas de 7 dias cada, sendo uma das campanhas realizada no Inverno e outra no Verão. Para este efeito foi usada uma estação móvel de medição da qualidade do ar.

A campanha de medições em contínuo foi constituída pela medição das concentrações atmosféricas de dióxido e óxidos de azoto (NO₂ e NO_x), monóxido de carbono (CO), dióxido de enxofre (SO₂), ozono (O₃), partículas com um diâmetro aerodinâmico equivalente inferior a 10 µm (PM₁₀), partículas totais em suspensão (PTS), benzeno (C₆H₆), tolueno (C₇H₈) e xilenos, chumbo (Pb), hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAPs), e em simultâneo de parâmetros meteorológicos locais.

O relatório é dividido em 8 capítulos principais: (1) Introdução, (2) Legislação Aplicável (3) Glossário, (4) Antecedentes, (5) Descrição dos Programas de Monitorização, (6) Apresentação de Resultados, (7) Discussão de Resultados, e (8) Conclusões. Nos seis anexos são apresentados respetivamente, I – Tabelas de Resultados de Poluentes Atmosféricos; II – Tabelas de Resultados de Parâmetros Meteorológicos; III - Índice de Qualidade do Ar Diário; IV – Descrição de Métodos; V – Descrição de Poluentes e VI – Certificado de Acreditação da Sondarlab, Lda.

O símbolo de acreditação apresentado (L0353) refere-se exclusivamente ao Laboratório SondarLab, Lda. e aos itens ensaiados por este no âmbito da acreditação.

O presente relatório tem a autoria técnica de Luísa Carrilho e validação por Carlos Pedro Ferreira. O estudo foi realizado com coordenação técnica por Paulo Gomes e coordenação executiva por Luísa Carrilho.

2. GLOSSÁRIO

AEROSSÓIS

Partículas sólidas ou líquidas em suspensão num meio gasoso, com uma velocidade de queda irrelevante e cujo tamanho excede normalmente o de um colóide de 1 nanómetro (nm) a 1 micrómetro (μm).

CONCENTRAÇÃO MÉDIA

Soma de todas as observações, depois de arredondadas ao micrograma por metro cúbico mais próximo, dividida pelo número de observações.

PM₁₀

Partículas em suspensão suscetíveis de serem recolhidas através de uma tomada de amostra seletiva, com eficiência de corte de 50%, para um diâmetro aerodinâmico de 10 μm .

POLUENTES ATMOSFÉRICOS

Qualquer substância presente no ar ambiente que possa ter efeitos nocivos na saúde humana e ou no ambiente.

LIMIAR SUPERIOR DE AVALIAÇÃO (LSA)

Um nível abaixo do qual a qualidade do ar ambiente pode ser avaliada utilizando uma combinação de medições fixas e de técnicas de modelação e ou medições indicativas;

LIMIAR INFERIOR DE AVALIAÇÃO (LIA)

Um nível abaixo do qual a qualidade do ar ambiente pode ser avaliada apenas através de técnicas de modelação ou de estimativa objetiva.

VALOR ALVO

Um nível fixado com o intuito de evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos na saúde humana e ou no ambiente, a atingir, na medida do possível, durante um determinado período de tempo;

VALOR LIMITE DE QUALIDADE DO AR

Nível de poluentes na atmosfera, fixado com base em conhecimentos científicos, cujo valor não pode ser excedido durante períodos previamente determinados, com o objetivo de evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos na saúde humana e/ou no meio ambiente.

3. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Para o presente estudo são enquadráveis os diplomas legislativos nacionais apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Diplomas nacionais enquadráveis no estudo realizado

DIPLOMA	RESUMO
Portaria n.º 330/2001 de 2 de Abril	Fixa as normas técnicas para a estrutura da proposta de definição do âmbito do EIA (PDA) e normas técnicas para a estrutura do estudo do impacte ambiental (EIA).
Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 Setembro	Estabelece o regime de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente. Nesse sentido, entre outros objetivos, fixa os valores limite e limiares de alerta para a proteção da saúde humana do dióxido de enxofre, dióxido de azoto, óxidos de azoto, partículas em suspensão (PM ₁₀ e PM _{2.5}), chumbo, benzeno e monóxido de carbono. Define os limiares de informação e alerta para o ozono. Estabelece valores alvo para as concentrações no ar ambiente dos poluentes arsénio, cádmio, níquel e benzo(a)pireno. Neste documento são estabelecidos também objetivos de qualidade para a modelização dos diversos poluentes abrangidos. Transpõe para a ordem jurídica interna as Diretivas n.º 2008/50/CE, de 21 de Maio, relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa, e Diretiva 2004/107/CE, de 15 de Dezembro, relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente.

4. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

4.1.1. LOCAIS E PERÍODOS DE MEDIÇÃO

O local de medição foi definido previamente numa Campanha de Pré-Avaliação realizada em 2004, com amostradores passivos, e na qual foram selecionados 31 pontos de amostragem dispersos ao longo da zona de implantação da Via do Infante. As medições em contínuo, ocorridas no âmbito deste estudo, foram efectuadas na zona onde foram observados os níveis de concentração mais elevados de NO₂ obtidos durante os quinze dias de amostragem passiva. O local de medição ficou situado no final de uma estrada de ligação exclusiva a duas habitações.

Na seleção do local exato de medição tiveram-se em conta os critérios definidos no Decreto-Lei n.º 111/2002, atualizados entretanto pelo Decreto-Lei n.º 102/2010, e especificados nos pontos seguintes.

CRITÉRIOS GERAIS DE SELEÇÃO DOS LOCAIS (DECRETO-LEI N.º 102/2010, DE 23 DE SETEMBRO)

Disposições gerais

O respeito dos valores limite para proteção da saúde humana não é avaliado nas seguintes localizações:

1. Localizações situadas em zonas inacessíveis ao público em geral e em que não haja habitação fixa;
2. Nos termos da alínea b) do artigo 2.º, nas fábricas ou instalações industriais às quais se apliquem todas as disposições relevantes em matéria de saúde e segurança no trabalho;
3. Na faixa de rodagem das estradas e nas faixas separadoras centrais das estradas, salvo se existir um acesso pedestre à faixa separadora central.

Localização em macro-escala

1. Os pontos de amostragem orientados para a proteção da saúde humana devem ser instalados de forma a fornecer dados relativos a: Áreas no interior de zonas e aglomerações em que ocorram as concentrações mais elevadas às quais a população possa estar exposta, direta ou indiretamente, por um período significativo relativamente ao período utilizado para o cálculo do(s) valor(es) limite; Níveis de outras áreas no interior das zonas e aglomerações representativas da exposição da população em geral;
2. Os pontos de amostragem devem, em geral, ser instalados de forma a evitar a realização de medições em microambientes que se encontram na sua vizinhança imediata, o que significa que o ponto de amostragem deve localizar – se de forma a que o ar recolhido seja representativo da qualidade do ar ambiente num segmento de rua de comprimento não inferior a 100 m em zonas de tráfego, e não inferior a 250 m × 250 m em zonas industriais, se tal for viável;
3. Os pontos de amostragem devem, sempre que possível, ser também representativos de localizações semelhantes não situadas na sua vizinhança imediata.

Localização em micro-escala

1. O fluxo de ar em torno da entrada da tomada de amostragem (ou seja, num ângulo de, pelo menos, 270°) deve ser livre, sem quaisquer obstruções que afetem o fluxo de ar na proximidade do dispositivo de amostragem (em geral, a alguns metros de distância de edifícios, varandas, árvores ou outros obstáculos

- e, no mínimo, a 0,5 m do edifício mais próximo, no caso de pontos de amostragem representativos da qualidade do ar na linha de edificação);
2. Em geral, a entrada da tomada de amostragem deve estar a uma distância entre 1,5 m (zona de respiração) e 4 m do solo. Poderá ser necessário, nalguns casos, instalá-la em posições mais elevadas (até cerca de 8 m). A localização em posições mais elevadas pode também ser apropriada se a estação for representativa de uma área vasta;
 3. A entrada da tomada não deve ser colocada na vizinhança imediata de fontes, para evitar a amostragem direta de emissões não misturadas com ar ambiente;
 4. O exaustor do sistema de amostragem deve ser posicionado de modo a evitar a recirculação do ar expelido para a entrada da sonda;
 5. Para todos os poluentes, os dispositivos de amostragem orientadas para o tráfego devem ser instaladas a uma distância mínima de 25 m da esquina dos principais cruzamentos e, no máximo, a 10 m da berma.
 6. Fontes interferentes;
 7. Segurança;
 8. Acessibilidade;
 9. Disponibilidade de energia elétrica e comunicações telefónicas;
 10. Visibilidade do local em relação ao espaço circundante;
 11. Segurança do público e dos operadores;
 12. Conveniência de efetuar no mesmo local a amostragem de diversos poluentes.

4.1.1. LOCAL DE MEDIÇÃO P1 – SÍTIO DO PINHEIRO, NÓ DE LOULÉ

REFERÊNCIA	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS (LAT/LONG)	PERÍODO DE MEDIÇÃO
P1	Sítio do Pinheiro, Nó de Loulé	37° 7'18.70"N	1ª Campanha – 17 a 23/01/2014
		8° 2'23.23"W	2ª Campanha – 6 a 12/08/201
TEMPO MÍNIMO DE MEDIÇÃO POR CAMPANHA		TEMPO MÍNIMO DE MEDIÇÃO ANUAL	
1 semana (7 dias)		2 semanas (14 dias)	

ENQUADRAMENTO ESPACIAL / DESCRIÇÃO DO LOCAL

As medições foram realizadas no Sítio do Pinheiro, freguesia de S. Sebastião, concelho de Loulé. Este local fica localizado a Nordeste do Nó de Loulé. O local de medição ficou situado no final de uma estrada de ligação exclusiva a duas habitações. A cerca de 2,5 km a Nordeste do local de medição situa-se a área urbana de Loulé.

FOTOGRAFIA AÉREA

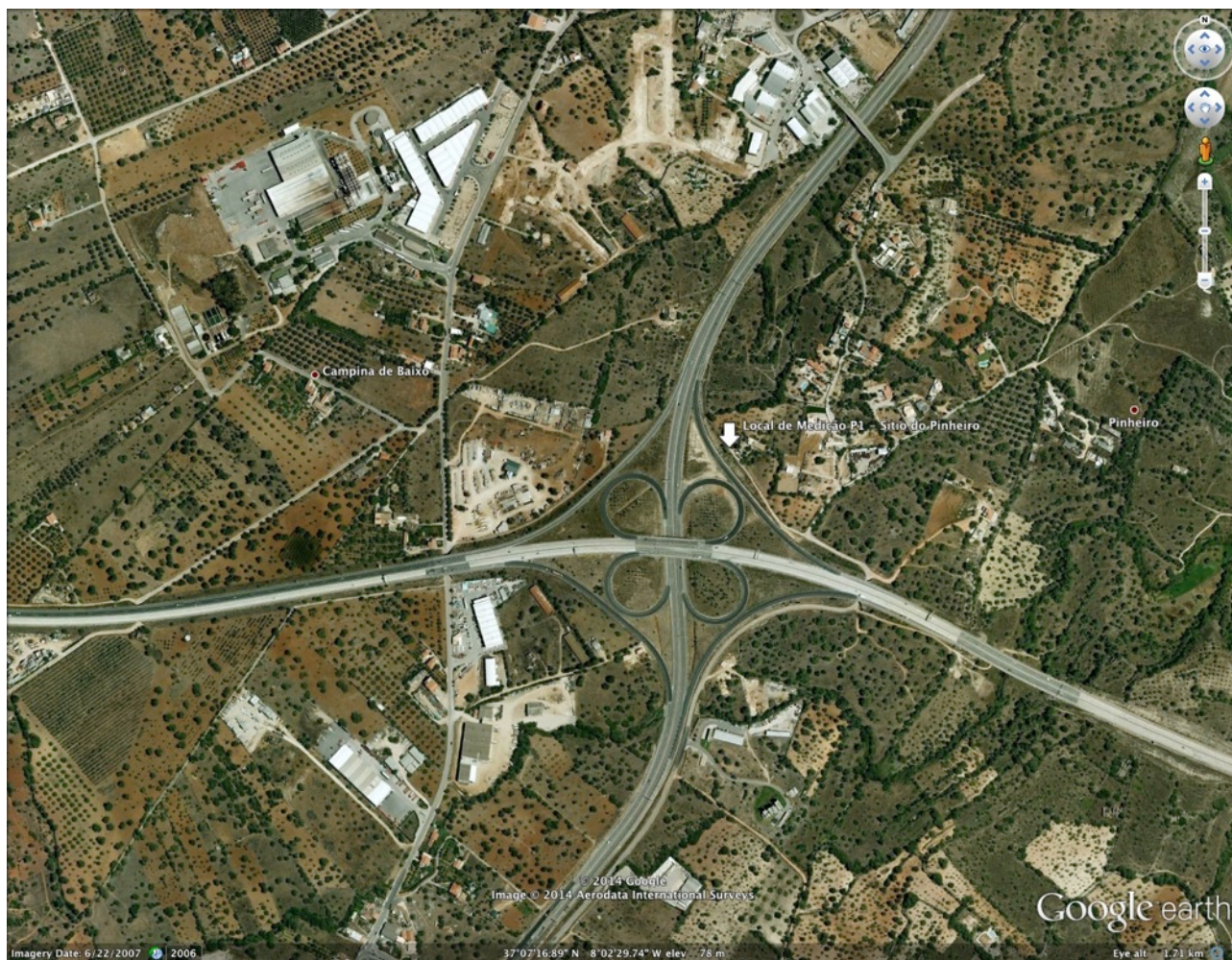


Figura 1 – Fotografia aérea da envolvente próxima do local de medição P1 (adaptado de Google Earth).

FOTOGRAFIA LOCAL



Figura 2 – Perspectiva da estação móvel de qualidade do ar durante as medições realizadas no local de medição P1.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

Página 15 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

4.2. AVALIAÇÃO DE APTIDÃO DO LOCAL DE MEDIÇÃO

Após a escolha do local de medição, é um requisito normativo a avaliação da aptidão do local de acordo com as características do local e do equipamento selecionado para a medição. Nas Tabelas do Anexo VII são apresentadas as várias características previstas no local de medição, permitindo a obtenção da incerteza estimada para cada um dos parâmetros medidos no local em estudo.

As incertezas expandidas estimadas segundo o procedimento previsto em cada uma das respetivas normas para o CO, NO₂, e SO₂, na gama dos valores limite, estão abaixo dos 25%, e para o O₃, abaixo dos 30% previstos no Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro, para medições indicativas.

4.3. ENSAIO / NORMA DE REFERÊNCIA / MÉTODO

A SondarLab encontra-se acreditada segundo a norma de referência NP EN ISO/IEC 17025 desde 2 de Setembro de 2005 para os principais parâmetros de qualidade do ar com o certificado de acreditação nº L0353 emitido em 2005-09-02 pelo IPAC – Instituto Português de Acreditação. No Anexo V é apresentada uma descrição dos poluentes em estudo.

Tabela 2 – Ensaios realizados, norma de referência e método usado nas medições realizadas

POLUENTES ATMOSFÉRICOS	MÉTODO DE MEDIÇÃO
Óxidos de Azoto	Método interno MT.11 (2013.06.08) equivalente à EN 14211:2012 – Standard method for the measurement of the concentration of nitrogen dioxide and nitrogen monoxide by chemiluminescence ^[A]
Monóxido de Carbono	Método interno MT.08 (2013.06.08) equivalente à EN 14626:2012 – Standard method for the measurement of the concentration of carbon monoxide by nondispersive infrared spectroscopy ^[A]
Dióxido de Enxofre	Método Técnico MT.09 (2013-04-05) equivalente à EN 14212:2012 – Standard method for the measurement of the concentration of sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence ^[A]
Ozono	Método interno MT.10 (2013-08-06) equivalente à EN 14625:2012 – Standard method for the measurement of the concentration of ozone by ultraviolet photometry ^[A]
Partículas Atmosféricas PM ₁₀	ISO 10473:2000 : “Measurement of the mass of particulate matter on a filter medium – Beta-ray absorption method” Alínea c) do Anexo VII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro ^[A]
Partículas Atmosféricas PM ₁₀ /PTS	Método de Medição por Dispersão de Luz ^[*]
Chumbo nas Partículas Atmosféricas PM ₁₀	Amostragem PM ₁₀ : Filtração segundo Método adaptado da ISO 10473:2000 ^[*] e Determinação por ICP-MS segundo método interno A-METMSDT1 (ISO 17294) ^{[SCA] [*]}
Benzeno, Tolueno e Xilenos	Amostragem passiva ^[*] e Determinação por cromatografia gasosa segundo método interno GLM4 ^{[SCA] [*]}
Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos [HAP] na fase particulada	Amostragem Partículas Totais: Filtração segundo Método Interno ^[*] e Determinação por Cromatografia Líquida por método interno EKO-SOP-008, Parte E (TNV 758055, ISO1948-2) ^{[SCA] [*]}

Legenda: (A) – Ensaio / Amostragem Acreditado; (SCNA) – Ensaio Subcontratado a laboratório não acreditado (SCA) – Ensaio Subcontratado a laboratório acreditado; ^[*] - O ensaio / amostragem não está incluído no âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

4.4. EQUIPAMENTO UTILIZADO

ESTAÇÃO MÓVEL DE MEDIÇÃO DA QUALIDADE DO AR

- Atrelado fechado equipado interiormente com instrumentação de análise meteorológica e de qualidade do ar, com temperatura controlada por sistema de ar condicionado.

Tabela 3 – Equipamentos de Monitorização da Qualidade do Ar

EQUIPAMENTO	CAMPANHA 1 (INVERNO)	CAMPANHA 2 (VERÃO)
Analizador de NO _x : Horiba APNA-360CE	SN 314001	SN 502002
Analizador de CO: Horiba APMA-360CE	SN 101001	SN 101001
Analizador de SO ₂ : Horiba APSA-360CE	SN 309005	SN 309005
Analizador de O ₃ : Horiba APOA-360CE	SN 101007	SN 101007
Monitor de Partículas PM ₁₀ e PTS TURKNEY® TOPAS Environmental	SN 1203	SN 1202
Monitor de Partículas PM ₁₀ e Amostrador de chumbo: Verewa F701-20	SN 10351	SN 10929
Amostrador Passivo de BTX	Gradko ref. 3772 GRD	Gradko ref. 3527 GRD
Amostrador de HAP	Amostrador Sondarlab EMQA II Filtro ref. SQ320	Amostrador Sondarlab EMQA II Filtro ref. SQ366

- Toma de gases a uma altura compreendida entre os 3 – 4 metros de altura.
- Sensores Meteorológicos:
 - Velocidade e Direcção do Vento: Davis Weather Envoy
 - Temperatura e Humidade Relativa do Ar: Davis Weather Envoy
 - Precipitação: Davis Weather Envoy
 - Radiação Solar: Davis Weather Envoy
- Sensores meteorológicos a uma altura de 3 metros.
- Sistema de aquisição de dados por Software IDA2000 numa base temporal de minuto e horária.

4.5. METODOLOGIA DE INTERPRETAÇÃO E AVALIAÇÃO DE RESULTADOS

APRESENTAÇÃO DOS DADOS DE QUALIDADE DO AR

- O período de integração dos dados de qualidade do ar respeitam os critérios de validação para a agregação de dados e cálculo dos parâmetros estatísticos constantes na parte A do Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro, de forma a serem directamente comparáveis com os respetivos parâmetros na legislação:

Tabela 4 – Critérios de validação para a agregação de dados e cálculo dos parâmetros estatísticos

PARÂMETRO	PROPORÇÃO DE DADOS VÁLIDOS REQUERIDA
Valores horários	75% (quarenta e cinco minutos)
Valores octo-horários	75% dos valores (seis horas)
Valores máximos diários das médias octo-horárias	75% das médias octo-horárias (18 médias octo-horárias por dia)
Valores por período de vinte e quatro Horas	75% das médias horárias (pelo menos 18 valores)
Média anual	90% ⁽¹⁾ dos valores de uma hora ou (se estes não estiverem disponíveis) dos valores por períodos de vinte e quatro horas ao longo do ano

⁽¹⁾ Os requisitos em matéria de cálculo da média anual não incluem as perdas de dados decorrentes da calibração regular e da manutenção periódica dos instrumentos.

- 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.
- Apresentação em Tabelas de todos os parâmetros estatísticos que possam traduzir de um modo sintético os níveis obtidos e que permitem a comparação com os valores limite presentes na legislação portuguesa. A média de campanha é obtida a partir da média aritmética de todos os valores de concentração medidos, no período de integração mínimo registado para cada poluente.
- O período de integração mínimo considerado é de uma hora para todos os poluentes, parâmetros meteorológicos e condições ambientais. Constituem exceção as partículas em suspensão, cujas concentrações são apresentadas em valores médios de 12 horas, e os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, chumbo, benzeno, tolueno e xilenos em valores médios semanais.

- No cálculo das médias anuais para efeitos estatísticos, para os BTX; hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e chumbo, assume-se que os valores de concentração inferiores ao limite de quantificação são metade desse valor. O pressuposto para esta afirmação assume que os dados abaixo do limite de quantificação estão igualmente distribuídos em toda a gama entre 0 e o limite de quantificação, pelo que o valor médio desses mesmos dados será próximo de metade do limite de quantificação. Como exemplo: se forem gerados 30 números aleatórios entre 0 e 1, o valor médio desses dados será sempre próximo de 0,5.
- Apresentação de gráficos de variação horária e diária para todos os poluentes obtidos em contínuo. Quando exigido por motivos de existência de valores limite de oito-horas são exibidos os valores máximos diários das médias octo-horárias obtidas.
- Para o cálculo das concentrações obtidas para os poluentes monitorizados em contínuo, quando inferiores ao limite de quantificação, são utilizados os valores lidos pelos analisadores.

APRESENTAÇÃO DOS DADOS METEOROLÓGICOS

- Apresentação da informação sintetizada das condições meteorológicas prevalecentes em tabela.
- Representação gráfica das médias horárias dos diferentes parâmetros meteorológicos.
- Apresentação da Rosa de Ventos, com base nos valores de direcção e velocidade do vento, com a visualização da percentagem de vento que ocorre numa determinada direcção e velocidade de vento. Os sectores são divididos em 16 classes distintas. Os valores de direcção do vento expressos em graus são traduzidos nos diferentes sectores de direcção através das correspondências apresentadas na Tabela 11. A classe de ventos calmos (<1,0 km/h) é apresentada de forma independente da direcção do vento.

Tabela 5 – Correspondências dos valores em graus com os diferentes sectores de direcção do vento

SECTORES DE DIREÇÃO DO VENTO	GAMA DE VALORES (°)	SECTORES DE DIREÇÃO DO VENTO	GAMA DE VALORES (°)
Norte	349° - 11°	Sul	169° - 191°
Norte-Nordeste	12° - 33°	Sul-Sudoeste	192° - 213°
Nordeste	34° - 56°	Sudoeste	214° - 236°
Este-Nordeste	57° - 78	Oeste-Sudoeste	237° - 258°
Este	79° - 101°	Oeste	259° - 281°
Este-Sudeste	102° - 123°	Oeste-Noroeste	282° - 303°
Sudeste	124° - 146°	Noroeste	304° - 326°
Sul-Sudeste	147° - 168°	Norte-Noroeste	327° - 348°

INTERPRETAÇÃO DOS DADOS DE QUALIDADE DO AR

- Comparação com os respectivos valores limites presentes na legislação portuguesa (Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro)
- Apresentação de gráficos com a evolução média diária das concentrações observadas para os poluentes e parâmetros meteorológicos monitorizados numa base horária, com o objectivo de verificar a existência ou não de um ciclo diário médio de concentrações ao longo das medições.
- Apresentação em forma de tabela das médias das concentrações relativas aos dias de fim-de-semana e aos dias de semana útil, com a indicação do acréscimo de concentrações face aos valores obtidos durante o fim-de-semana.
- Avaliação sazonal dos resultados.
- Apresentação das Rosas de Poluição relativas a cada poluente, baseadas nos valores médios horários de concentração associados a cada direção do vento. Desta forma, é possível associar os níveis de concentração às diferentes direções de vento ocorridas durante as medições.
- Agrupamento das direções de vento a montante e a jusante da via de tráfego e do local de medição de forma a obterem-se os valores médios de concentração dos diversos parâmetros em análise para os grupos de direções consideradas e para os ventos calmos (velocidade de vento inferior a 1,0 Km/h). Esta análise permite compreender qual o contributo efetivo da via de tráfego nos receptores considerados.
- Aplicação do Índice de Qualidade do Ar (IQar) definido pela Agência Portuguesa do Ambiente, e que pretende dar uma avaliação qualitativa da Qualidade do Ar (de Muito Bom a Mau).
- Análise de correlações entre as concentrações horárias dos poluentes medidos em contínuo.
- Identificação das principais fontes de poluição (locais e/ou regionais) que possam influenciar os valores registados.
- Relacionar os valores de PM₁₀ obtidos com a ocorrência de episódios onde a concentração de fundo ultrapassam os limites legais vigentes, quando ocorrerem excedências.
- Comparação das concentrações obtidas na monitorização com aquelas obtidas no mesmo período através da estação de medição de fundo mais próxima da zona onde se inserem os trabalhos em curso, se disponíveis.
- Comparação e discussão dos resultados obtidos nesta campanha com os obtidos em campanhas anteriores da fase de exploração e/ou com a fase de referência.
- Sempre que se verifiquem valores acima dos limites legais, serão apresentados gráficos que relacionem o perfil horário dos valores de tráfego médio horário (TMH) com as concentrações médias horárias do poluente em causa (caso se verifique que a causa da excedência observada foi resultante da via de tráfego em estudo).
- Proposta de revisão do plano geral de monitorização com base nos resultados obtidos na campanha de monitorização.

4.6. RELAÇÃO DOS DADOS COM AS CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO/AMBIENTE EXÓGENO

A Autoestrada A22 é uma infraestrutura com vantagens evidentes quer para os utilizadores da via quer para as localidades por ela servida. No entanto, a atividade própria deste género de infraestruturas, a circulação automóvel, poderá ter implicações na qualidade do ar, ao nível das emissões dos poluentes incluídos no programa de monitorização desta via de tráfego.

4.7. DESVIOS AO FUNCIONAMENTO NORMAL

Nos períodos durante os quais decorreram as medições de qualidade do ar de 2014, não se registaram desvios ao funcionamento normal.

5. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Os resultados dos poluentes gasosos estão apresentados para as condições normais de pressão e temperatura previstos pelo Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro. São elas:

- pressão normal: 760 mm Hg (101,3 kPa).
- temperatura normal: 20 °C (293,15 K).

Os resultados de qualquer uma das frações de partículas em suspensão e das substâncias a analisar nas partículas em suspensão (por exemplo, chumbo) estão apresentados às condições ambientais de amostragem.

Os resultados de NOx estão expressos em microgramas por metro cúbico de dióxido de azoto.

Os métodos de ensaio dos equipamentos de medição para os poluentes gasosos e para as partículas em suspensão foram validados, sendo a incerteza na zona do valor limite inferior a 15% no caso dos poluentes gasosos e inferior a 25% no caso do material particulado, satisfazendo os objetivos de qualidade do ar estabelecidos para medições indicativas e descritos no Anexo II, parte A do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

Os resultados obtidos durante o período de medição são indicados de seguida em tabelas resumo com os respectivos parâmetros estatísticos para uma melhor interpretação dos valores.

Os dados de base estão dispostos no Anexo I – Tabelas de Resultados. No Anexo II é possível visualizar os resultados em formato gráfico (médias horárias e diárias).

Para a comparação das concentrações médias obtidas na monitorização com aquelas obtidas no mesmo período através da estação de medição de fundo mais próxima da zona onde se inserem os trabalhos em curso foram seleccionadas as estações de medição de fundo localizadas na escola “Joaquim de Magalhães”, Faro (urbana de fundo), em “Malpique”, Albufeira (urbana de fundo), e em “Cerro”, Alcoutim (rural de fundo). Para o monóxido de carbono, foram considerados dados da estação urbana de tráfego “David Neto”, em Portimão, por não existirem dados para este parâmetro nas outras estações de medição de qualidade do ar.

5.1. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO ENSAIO [*]

Os resultados apresentados nesta secção referem-se às condições de temperatura e humidade relativa no interior da estação móvel de medição de qualidade do ar, na qual foram realizados os ensaios.

Tabela 6 – Resumo das condições ambientais de ensaio

LOCAL			HUMIDADE RELATIVA (%)	TEMPERATURA (°C)
P1 Sítio do Pinheiro Nó de Loulé	1ª Campanha de Medição (Inverno) 17 A 23/01/2014	Média	64	14
		Máximo Horário	77	23
		Mínimo Horário	45	9
	2ª Campanha de Medição (Verão) 6 A 12/08/2014	Média	33	28
		Máximo Horário	55	38
		Mínimo Horário	3	19

5.2. DIÓXIDO DE AZOTO E ÓXIDOS DE AZOTO

Tabela 7 – Resumo dos resultados de Dióxido de Azoto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

LOCAL		VALOR MEDIDO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
NO ₂		1ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO INVERNO	2ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO VERÃO
P1 Sítio do Pinheiro Nó de Loulé	Média	< 10 (LQI)	11
	Máximo Horário	59	21
Taxa de Recolha de Dados (%)		100%	
Estação Urbana de Fundo Malpique	Máximo Horário [*]	79	13
Estação Urbana de Fundo Joaquim Magalhães	Máximo Horário [*]	76	25

LQI – Limite de Quantificação Inferior – $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabela 8 – Resumo dos resultados de Óxido de Azoto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

LOCAL	NO_x	VALOR MEDIDO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
		1ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO	2ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO
		INVERNO	VERÃO
P1	Média	13	19
Sítio do Pinheiro			
Nó de Loulé	Máximo Horário	134	35
Taxa de Recolha de Dados (%)		100%	
Estação de Fundo	Máximo Horário (*)	ND	ND
LQI – Limite de Quantificação Inferior – $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$		ND – Não Disponível	

5.3. MONÓXIDO DE CARBONO

Tabela 9 – Resumo dos resultados de Monóxido de Carbono (mg/m^3)

LOCAL	CO	Valor Medido (mg/m^3)	
		1ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO	2ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO
		INVERNO	VERÃO
P1	Média	< 0,58 (LQI)	< 0,58 (LQI)
Sítio do Pinheiro			
Nó de Loulé	Máximo Octo-Horário ⁽¹⁾	< 0,58 (LQI)	< 0,58 (LQI)
Taxa de Recolha de Dados (%)		100%	
Estação Urbana de Tráfego David Neto	Máximo Octo-Horário (*)	1,43	1,60
LQI – Limite de Quantificação Inferior – $0,58 \text{ mg}/\text{m}^3$			

⁽¹⁾ Valor máximo de entre os máximos octo-horários diários no período de amostragem considerado.

5.4. DIÓXIDO DE ENXOFRE

Tabela 10 – Resumo dos resultados de Dióxido de Enxofre ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

LOCAL	SO ₂	VALOR MEDIDO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
		1ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO INVERNO	2ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO VERÃO
P1	Média	< 13 (LQI)	< 13 (LQI)
Sítio do Pinheiro	Máximo Horário	< 13 (LQI)	< 13 (LQI)
Nó de Loulé	Máximo Diário	< 13 (LQI)	< 13 (LQI)
Taxa de Recolha de Dados (%)		100%	
Estação Rural de Fundo Cerro	Máximo Horário [*]	4	4

LQI – Limite de Quantificação Inferior – 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

5.5. OZONO

Tabela 11 – Resumo dos resultados de Ozono ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

LOCAL	O ₃	Valor Medido ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
		1ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO INVERNO	2ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO VERÃO
P1	Média	53	48
Sítio do Pinheiro	Máximo Horário	74	78
Nó de Loulé	Máximo Octo-Horário	72	75
Taxa de Recolha de Dados (%)		100%	
Estação Rural de Fundo Cerro	Máximo Horário [*]	93	95
Estação Urbana de Fundo Malpique	Máximo Horário [*]	91	82
Estação Urbana de Fundo Joaquim Magalhães	Máximo Horário [*]	91	87

LQI – Limite de Quantificação Inferior – 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

5.6. PARTÍCULAS PM₁₀

Tabela 12 – Resumo dos resultados de Partículas PM₁₀ (µg/m³)

LOCAL	PM ₁₀	VALOR MEDIDO (µg/m ³)	
		1ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO INVERNO	2ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO VERÃO
P1	Média	13	< 13 (LQI)
Sítio do Pinheiro			
Nó de Loulé	Máximo Diário	19	< 13 (LQI)
Taxa de Recolha de Dados (%)		100%	
Estação Rural de Fundo Cerro	Máximo Diário (*)	11	12
Estação Urbana de Fundo Malpique	Máximo Diário (*)	21	31
Estação Urbana de Fundo Joaquim Magalhães	Máximo Diário (*)	26	16

LQI – Limite de Quantificação Inferior – 13 µg/m³

5.7. PARTÍCULAS PTS

Tabela 13 – Resumo dos resultados de Partículas PTS (µg/m³)

LOCAL	PTS	VALOR MEDIDO (µg/m ³)	
		1ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO INVERNO	2ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO VERÃO
P1	Média	17	14
Sítio do Pinheiro			
Nó de Loulé	Máximo Diário	26	19
Taxa de Recolha de Dados (%)		100%	
Estação de Fundo	Máximo Diário (*)	ND	ND

LQI – Limite de Quantificação Inferior – 13 µg/m³

ND – Não Disponível

5.8. BENZENO, TOLUENO E XILENOS (BTX) (SCA) [*]

Tabela 14 – Resumo dos resultados de BTX ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

LOCAL	BTX	VALOR MÉDIO DA CAMPANHA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
		1ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO	2ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO
		INVERNO	VERÃO
P1	Benzeno	0,86	0,75
Sítio do Pinheiro	Tolueno	0,88	1,65
Nó de Loulé	Xilenos	0,97	5,37
Taxa de Recolha de Dados (%)		100%	

5.9. CHUMBO (SCA) [*]

Tabela 15 – Resumo dos resultados de Chumbo (ng/m^3)

LOCAL	CHUMBO	VALOR MÉDIO DA CAMPANHA (ng/m^3)	
		1ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO	2ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO
		INVERNO	VERÃO
P1	Média	1	2
Sítio do Pinheiro			
Nó de Loulé			
Taxa de Recolha de Dados (%)		100%	

5.10. HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS – HAP (SCA) [*]

Tabela 16 – Resumo dos resultados médios de HAP (ng/m^3) nas medições em contínuo

LOCAL	HAP	VALOR MÉDIO DA CAMPANHA (ng/m^3)	
		1ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO	2ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO
		INVERNO	VERÃO
P1	Benzo(a)pireno	0,05	0,02
Sítio do Pinheiro	Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,03 (LQI)	< 0,03 (LQI)
Nó de Loulé	Benzo(g,h,i)perileno	0,06	< 0,06 (LQI)
	Indeno(1,2,3-cd)pireno)	< 0,18 (LQI)	< 0,16 (LQI)
Taxa de Recolha de Dados (%)		100%	

LQI – Limite de Quantificação Inferior

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

Página 27 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

6. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

6.1. CARACTERIZAÇÃO METEOROLÓGICA

Tabela 17 – Resumo das condições meteorológicas registadas no local de medição P1

PARÂMETROS	1ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO	2ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO
	INVERNO	VERÃO
Temperatura Mínima (°C)	6	18
Temperatura Média (°C)	13	26
Temperatura Máxima (°C)	21	37
Humidade Relativa Mínima (%)	30	15
Humidade Relativa Média (%)	67	50
Humidade Relativa Máxima (%)	86	81
Velocidade do Vento Média (km/h)	3	4
Velocidade do Vento Máxima (km/h)	19	14
Direções de Vento Dominante (sectores)	Oeste-Noroeste (20%)	Norte-Nordeste (38%)
Percentagem de Ventos Calmos (%)	46%	15%
Percentagem de Ventos Provenientes da Autoestrada (%) (SE, SSE, S, SSO, SO, OSO)	14%	14%
Percentagem de Ventos Externos à Autoestrada (%) (N, NNE, NE, ENE, E, ESE, O, ONO, NO, ONO)	40%	71%
Precipitação Total (mm)	150	0
Radiação Solar Total (kJ/m ²)	117 778	177 577



Figura 3 – Rosa de ventos registada durante a totalidade da 1ª campanha de medição: Inverno (adaptado de Google Earth).



Figura 4 – Rosa de ventos registada durante a totalidade da 2ª campanha de medição: Verão (adaptado de Google Earth).

6.2. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS FACE À LEGISLAÇÃO NACIONAL

As comparações efectuadas neste capítulo têm um carácter indicativo, dado que no âmbito da Qualidade do Ar Ambiente, os valores indicativos para um ano civil deverão ser obtidos em 14% do ano, nomeadamente através de medições durante oito semanas distribuídas aleatoriamente ao longo do ano (tal como referido no Decreto-Lei n.º 102/2010).

Tabela 18 – Resumo da legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 102/2010) para os diversos parâmetros em estudo e comparação com os respectivos valores medidos

PARÂMETRO	DESIGNAÇÃO	PERÍODO	VALOR LIMITE (VL)	LIMAR SUPERIOR DE AVALIAÇÃO (LSA)	LIMAR INFERIOR DE AVALIAÇÃO (LIA)	1ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO INVERNO	2ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO VERÃO
NO ₂	Valor limite horário para proteção da saúde humana	Horário	200 µg/m ³ NO ₂ , que não pode ser excedido mais de 18 vezes num ano civil	140 µg/m ³ NO ₂ , que não pode ser excedido mais de 18 vezes num ano civil	100 µg/m ³ NO ₂ , que não pode ser excedido mais de 18 vezes num ano civil	59 µg/m ³	21 µg/m ³
	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	40 µg/m ³ NO ₂	32 µg/m ³ NO ₂	26 µg/m ³ NO ₂	< 10 µg/m ³	
	Limiar de alerta	Três horas consecutivas	400 µg/m ³ NO ₂			Não excedido	Não excedido
NO _x	Valor limite para proteção da vegetação	Ano civil	30 µg/m ³ NO _x ⁽¹⁾	24 µg/m ³ NO _x ⁽¹⁾	19,5 µg/m ³ NO _x ⁽¹⁾	16 µg/m ³	
CO	Valor limite para proteção da saúde humana	Máximo diário das médias de 8 horas	10 mg/m ³	7 mg/m ³	5 mg/m ³	< 0,58 mg/m ³	< 0,58 µg/m ³
SO ₂	Valor limite horário para proteção da saúde humana	Horário	350 µg/m ³ , que não pode ser excedido mais de 24 vezes num ano civil	-	-	< 13 µg/m ³	< 13 µg/m ³

O TEXTO INCLUÍDO NESTA SECÇÃO É CONSIDERADO COMO PARECER OU OPINIÃO
OS PARECERES OU OPINIÕES EXPRESSOS NO RELATÓRIO NÃO ESTÃO INCLUÍDOS NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

DISCUSSÃO DE RESULTADOS

PARÂMETRO	DESIGNAÇÃO	PERÍODO	VALOR LIMITE (VL)	LIMAR SUPERIOR DE AVALIAÇÃO (LSA)	LIMAR INFERIOR DE AVALIAÇÃO (LIA)	1ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO INVERNO	2ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO VERÃO
	Valor limite diário para proteção da saúde humana	Diário	125 µg/m ³ , que não pode ser excedido mais de 3 vezes num ano civil	75 µg/m ³ , que não pode ser excedido mais de 3 vezes num ano civil	50 µg/m ³ , que não pode ser excedido mais de 3 vezes num ano civil	< 13 µg/m ³	< 13 µg/m ³
	Valor limite para proteção da vegetação	Ano civil e Inverno (de 1 de Outubro a 31 de Março)	20 µg/m ³ (1)	12 µg/m ³ (1)	8 µg/m ³ (1)	< 13 µg/m ³	
	Limiar de alerta	Três horas consecutivas	500 µg/m ³	-	-	Não excedido	Não excedido
PM ₁₀	Valor limite diário para proteção da saúde humana	Diário	50 µg/m ³ , que não pode ser excedido mais de 35 dias num ano civil	35 µg/m ³ , que não pode ser excedido mais de 35 dias num ano civil	25 µg/m ³ , que não pode ser excedido mais de 35 dias num ano civil	19 µg/m ³	< 13 µg/m ³
	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	40 µg/m ³	28 µg/m ³	20 µg/m ³	< 13 µg/m ³	
Benzeno	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	5,0 µg/m ³	3,5 µg/m ³	2,0 µg/m ³	0,81 µg/m ³	
Chumbo	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	500 ng/m ³	350 ng/m ³	250 ng/m ³	2 ng/m ³	
O ₃	Limiar de Informação	Horário	180 µg/m ³	-	-	74 µg/m ³	78 µg/m ³
	Limiar de alerta	Três horas consecutivas	240 µg/m ³	-	-	Não excedido	Não excedido
	Valor Alvo para Proteção da Saúde Humana	Máximo diário das médias de 8 horas	120 µg/m ³ , a não exceder mais de 25 dias por ano civil, num período de 3 anos	-	-	72 µg/m ³	75 µg/m ³

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

Página 32 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

PARÂMETRO	DESIGNAÇÃO	PERÍODO	VALOR LIMITE (VL)	LIMAR SUPERIOR DE AVALIAÇÃO (LSA)	LIMAR INFERIOR DE AVALIAÇÃO (LIA)	1ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO INVERNO	2ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO VERÃO
Benzo(a)pireno	Valor alvo	Ano civil	1 ng/m ³	0,6 ng/m ³	0,4 ng/m ³		0,04 ng/m ³

Tal como referido anteriormente, não é possível com as medições efetuadas aferir a excedência ou não dos valores limite do Decreto-Lei n.º 102/2010, mas somente verificar o afastamento ou aproximação da gama dos valores medidos. Assim, comparando as gamas de concentração medidas, verificou-se que para todos os parâmetros e campanhas de medição, foram registados valores em gama inferior aos valores limite ou limiares de avaliação apresentados.

6.3. INFORMAÇÃO DE TRÁFEGO

Tabela 19 – Resumo do volume de tráfego médio diário no troço de Auto-estrada durante o período de medição em P1

AUTO-ESTRADA		A22	
		1ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO INVERNO	2ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO VERÃO
Tráfego médio diário (número de veículos/dia)	Lanço #12 Boliqueime - Loulé	10 088	34 112
	Lanço #13 Loulé - Aeroporto	8 357	30 245

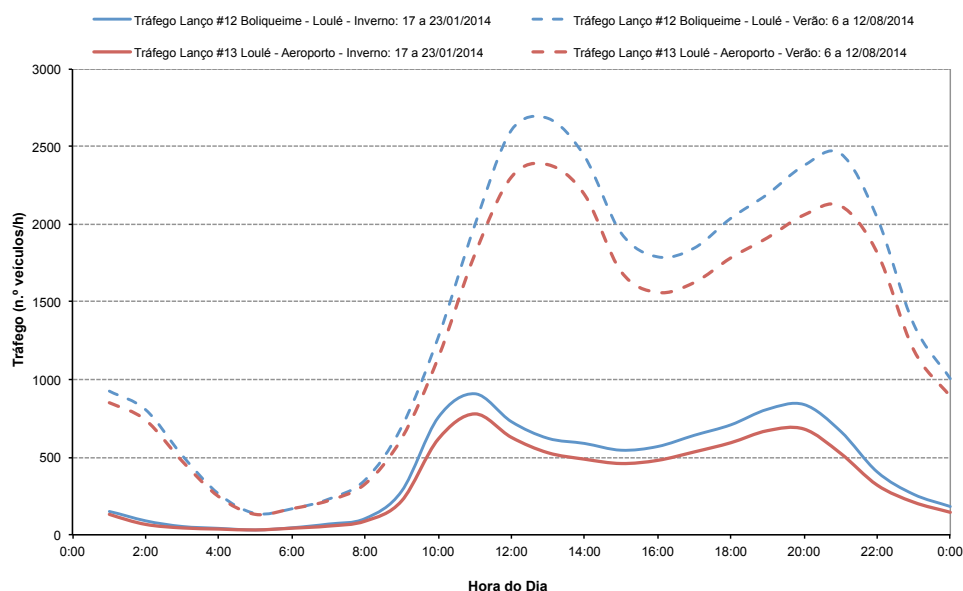


Figura 5 – Perfil de variação horária do volume de tráfego médio horário durante o período de medição.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 33 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

O perfil de tráfego nos dois períodos de medição apresentou-se com uma configuração semelhante, caracterizada por dois períodos de máximos diários. No Inverno, esses períodos coincidiram com o período entre as 10 e as 12 horas da manhã, e no fim do dia por volta das 20 horas. No Verão estes picos de tráfego são mais acentuados, e ocorrem um pouco mais tarde (de manhã, entre as 11 e as 14 horas, e de tarde por volta das 21 horas). Para além disso, o volume de tráfego registado no Verão é cerca de 3 vezes superior nesses períodos.

Não se verificam diferenças significativas entre o perfil de tráfego que circula no troço a montante e no troço a jusante do Nó de Loulé.

6.4. CICLO DE VARIAÇÃO MÉDIA DIÁRIA

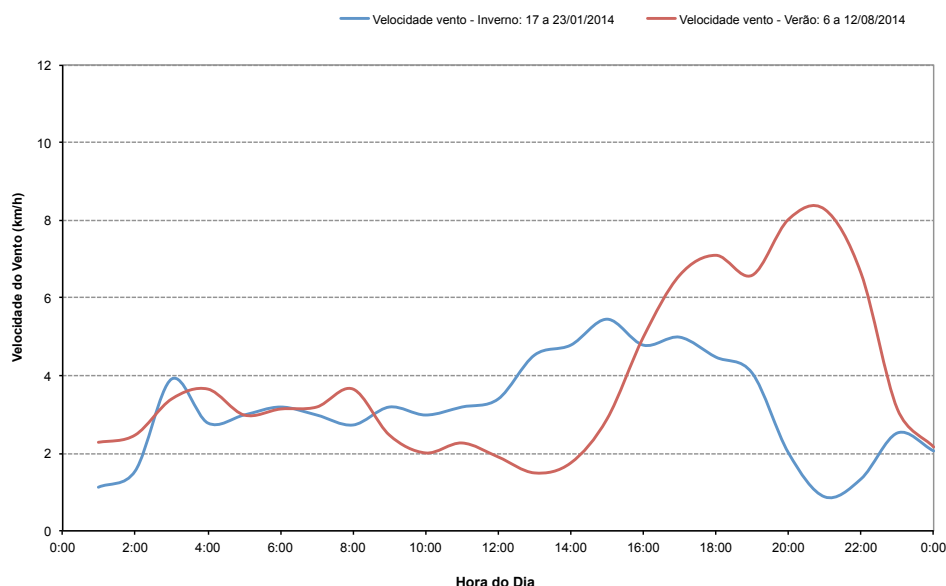


Figura 6 – Evolução média da variação horária da velocidade do vento nas medições realizadas no local de medição P1.

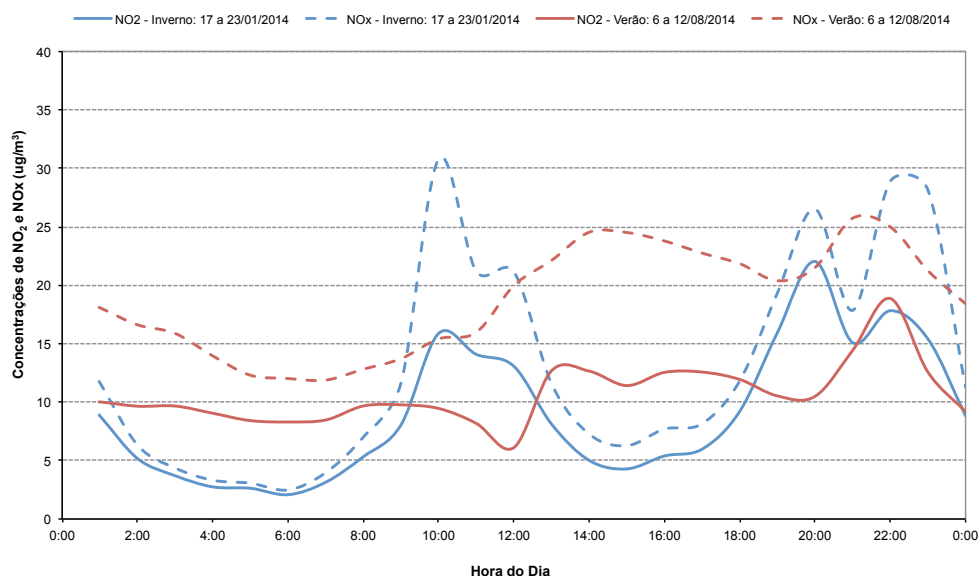


Figura 7 – Evolução média da variação horária das concentrações de NO_2/NO_x nas medições realizadas no local de medição P1.

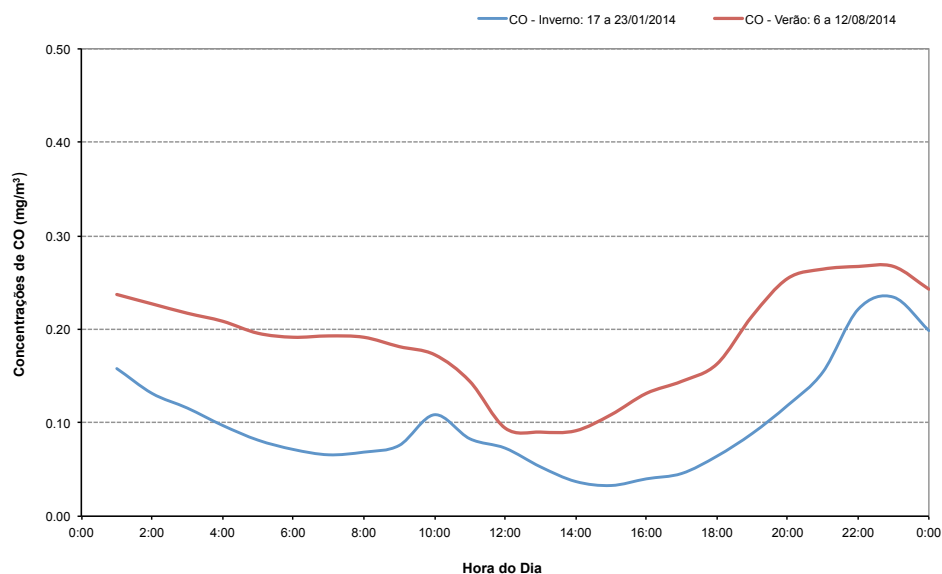


Figura 8 – Evolução média da variação horária das concentrações de CO nas medições realizadas no local de medição P1.

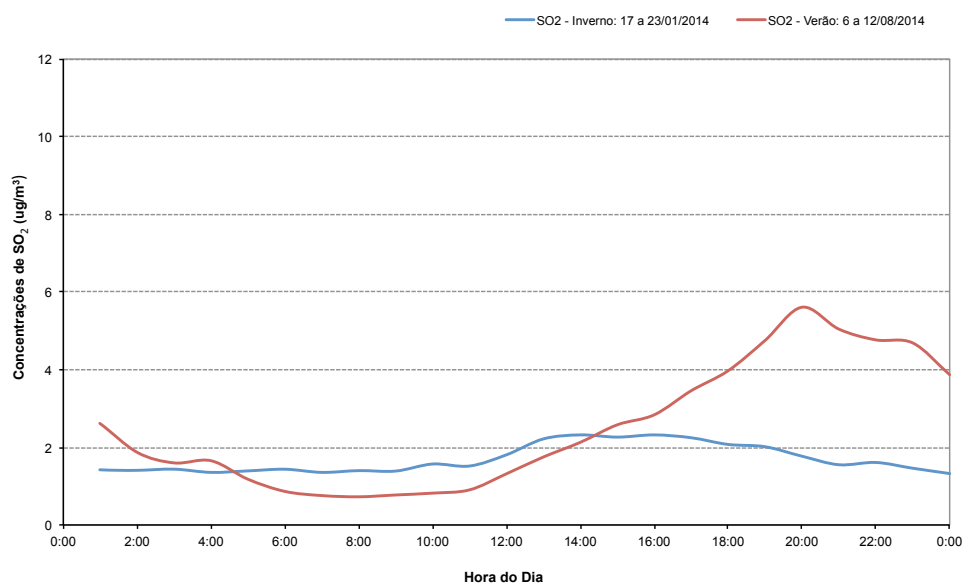


Figura 9 – Evolução média da variação horária das concentrações de SO₂ nas medições realizadas no local de medição P1.

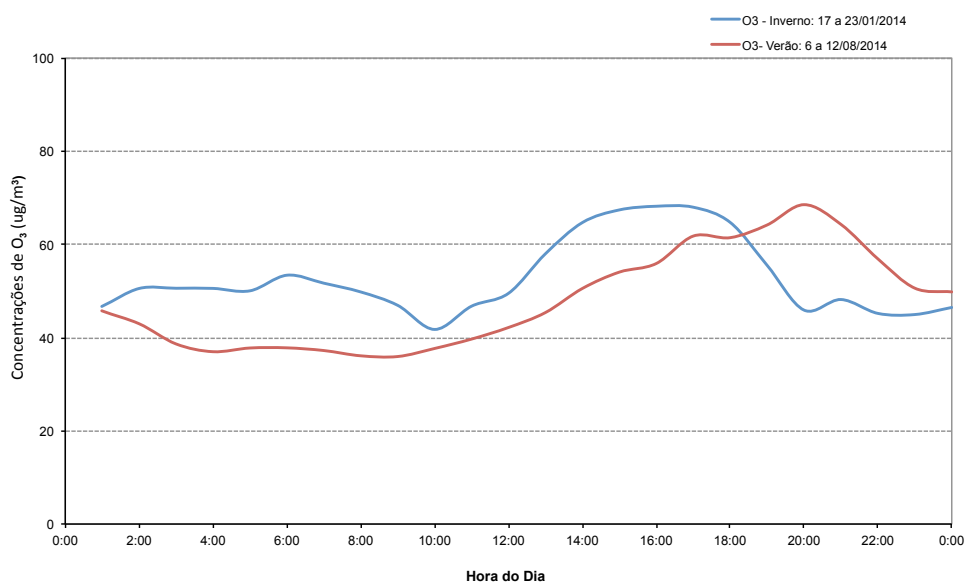


Figura 10 – Evolução média da variação horária das concentrações de O₃ nas medições realizadas no local de medição P1.

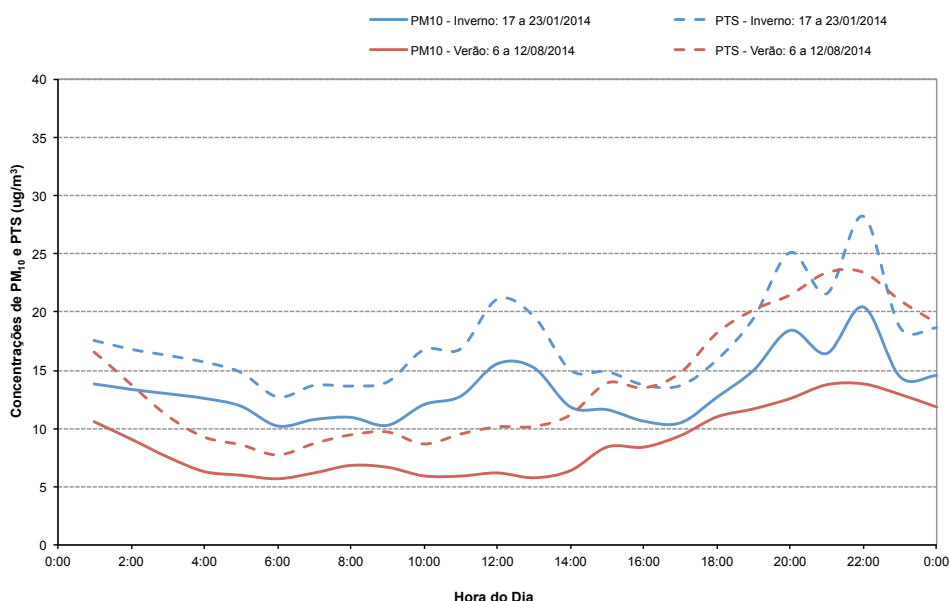


Figura 11 – Evolução média da variação horária das concentrações de partículas PM_{10} e PTS nas medições realizadas no local de medição P1.

O perfil médio da variação horária da velocidade do vento apresentou-se durante a campanha de Inverno com valores mais elevados durante o período diurno, com valores máximos entre as 12 e as 19 horas. No Verão, o perfil obtido apresenta uma variação entre o mínimo e o máximo mais acentuada, indicando que se tratou de um período com melhores condições de dispersão. No Verão os máximos foram registados em média entre as 17 e as 21 horas, e os mínimos entre as 12 e as 14 horas. No Inverno os mínimos foram registados entre as 20 e as 22 horas.

O ciclo de variação horário dos óxidos de azoto, reflete com grande expressão a influência do ciclo de variação do tráfego da A22. O monóxido de carbono apresentou valores reduzidos ao longo de todo o dia, em ambas as campanhas, e valores ligeiramente mais elevados no período noturno. O mesmo acontece com o dióxido de enxofre, com valores muito baixos, significativamente inferiores ao limite inferior de quantificação do método de ensaio ($0,58 \text{ mg/m}^3$ para o CO e 13 µg/m^3 para o SO_2), sendo desprezável em termos interpretativos.

Para o ozono os valores foram mais elevados no período em que a radiação solar é também mais elevada, sendo que no Verão o pico de concentração é detectado umas horas mais tarde, face ao Inverno.

As partículas PTS e PM_{10} apresentaram um perfil muito coincidente entre si, sendo que no Inverno o mesmo perfil é semelhante ao do tráfego circulante na A22. No Verão, o perfil das partículas em suspensão deverá ter sido mais influenciado pelo perfil da velocidade do vento, com os valores a aumentarem a partir das 17 horas.

6.5. CONCENTRAÇÕES ATMOSFÉRICAS DURANTE FIM-DE-SEMANA E SEMANA ÚTIL

Tabela 20 – Valores de concentração médios de fim-de-semana vs. semana útil observados no local de medição P1

POLUENTE	PARÂMETRO	1ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO	2ª CAMPANHA DE MEDIÇÃO
		INVERNO	VERÃO
NO ₂	Média de Fim-de-Semana (µg/m ³)	5	11
	Média de Semana Útil (µg/m ³)	11	11
	Acréscimo de Concentração (%)	118%	-
NO _x	Média de Fim-de-Semana (µg/m ³)	6	20
	Média de Semana Útil (µg/m ³)	16	18
	Acréscimo de Concentração (%)	146%	-8%
CO	Média de Fim-de-Semana (mg/m ³)	0,07	0,18
	Média de Semana Útil (mg/m ³)	0,11	0,19
	Acréscimo de Concentração (%)	53%	5%
SO ₂	Média de Fim-de-Semana (µg/m ³)	2	2
	Média de Semana Útil (µg/m ³)	2	3
	Acréscimo de Concentração (%)	-	71%
O ₃	Média de Fim-de-Semana (µg/m ³)	61	43
	Média de Semana Útil (µg/m ³)	50	50
	Acréscimo de Concentração (%)	-18%	16%
PM ₁₀	Média de Fim-de-Semana (µg/m ³)	14	6
	Média de Semana Útil (µg/m ³)	13	10
	Acréscimo de Concentração (%)	-7%	49%
PTS	Média de Fim-de-Semana (µg/m ³)	18	9
	Média de Semana Útil (µg/m ³)	17	16
	Acréscimo de Concentração (%)	-3%	66%
Tráfego Lanço #12 Boliqueime - Loulé	Média de Fim-de-Semana (veículos)	302	1468
	Média de Semana Útil (veículos)	468	1403
	Acréscimo (%)	55%	-4%
Tráfego Lanço #13 Loulé - Aeroporto	Média de Fim-de-Semana (veículos)	245	1282
	Média de Semana Útil (veículos)	390	1252
	Acréscimo (%)	59%	-2%

Nota: São considerados significativos os acréscimos superiores a 15%.

O tráfego registado na A22 apresentou comportamentos distintos no Verão e Inverno, no que diz respeito às diferenças entre semana e fim-de-semana. No Inverno, registou-se um acréscimo significativo de tráfego automóvel durante os dias de semana útil. No Verão, os valores entre semana e fim-de-semana são muito semelhantes, sendo mesmo registado um ligeiro decréscimo durante os dias de semana útil, reflexo da sazonalidade desta região que sofre um acentuado acréscimo de veículos circulantes de pessoas em regime de férias.

No período de Inverno denota-se uma tendência para a obtenção de valores mais elevados de óxidos de azoto e de monóxido de carbono no período de semana útil. Para os poluentes dióxido de enxofre e partículas em suspensão, os valores absolutos são muito semelhantes nos dois períodos considerados nesta análise. O ozono apresenta-se com valores mais elevados no fim-de-semana, possivelmente por redução do consumo pelos óxidos de azoto, sendo contudo de ter em mente que se trata apenas de uma semana de análise.

No período de Verão, com as alterações introduzidas pelas condições meteorológicas, e com o acréscimo significativo de tráfego automóvel, e respectiva alteração de perfil, verifica-se que as diferenças entre semana e fim-de-semana são negligenciáveis não só para o dióxido de enxofre, como também para os óxidos de azoto e monóxido de carbono. O ozono sofre uma inversão face ao período de Inverno, e apresenta valores mais reduzidos no fim-de-semana. As partículas em suspensão sofrem um acréscimo no período de fim-de-semana. Estas análises são indicativas dado referirem-se a apenas uma semana de medição por estação do ano.

6.6. RELAÇÃO DOS RESULTADOS DAS MEDIÇÕES COM AS CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO E DA ENVOLVENTE

A metodologia de análise neste ponto permite associar os níveis de concentração às diferentes direcções de vento ocorridas durante as medições, e verificar qual a contribuição efetiva da envolvente junto ao local de medição considerado, na qualidade do ar medida.

Tabela 21 – Frequência de ocorrência de ventos por quadrante na 1ª Campanha: Inverno

SECTORES DE DIREÇÃO DO VENTO	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA (%)	SECTORES DE DIREÇÃO DO VENTO	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA (%)
Norte	0	Sul	0
Norte-Nordeste	11	Sul-Sudoeste	4
Nordeste	0	Sudoeste	8
Este-Nordeste	0	Oeste-Sudoeste	1
Este	0	Oeste	1
Este-Sudeste	1	Oeste-Noroeste	20
Sudeste	1	Noroeste	7
Sul-Sudeste	0	Norte-Noroeste	0
Calmos	46		

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

Página 39 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Tabela 22 – Frequência de ocorrência de ventos por quadrante na 2ª Campanha: Verão

SECTORES DE DIREÇÃO DO VENTO	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA (%)	SECTORES DE DIREÇÃO DO VENTO	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA (%)
Norte	2	Sul	2
Norte-Nordeste	38	Sul-Sudoeste	4
Nordeste	1	Sudoeste	7
Este-Nordeste	0	Oeste-Sudoeste	0
Este	0	Oeste	1
Este-Sudeste	0	Oeste-Noroeste	14
Sudeste	1	Noroeste	15
Sul-Sudeste	0	Norte-Noroeste	0
Calmos	15		

Foram agrupadas as direções de vento a montante da via de tráfego e do local de medição, assim como as direções a jusante da via e do ponto de medição. Em seguida obtiveram-se os valores médios de concentração dos diversos parâmetros em análise para os grupos de direções consideradas e para os ventos calmos (velocidade do vento inferior a 1 km/h).

Tabela 23 – Apresentação dos valores médios de concentração para cada um dos poluentes medidos segundo as direções de vento provenientes da via em estudo, direções restantes e ventos calmos na 1ª campanha: Inverno

POLUENTES	CONCENTRAÇÃO		
	DIREÇÕES		VENTOS CALMOS
	A22	REstantes DIREÇÕES	
NO _x (µg/m ³)	15	5	20
NO ₂ (µg/m ³)	12	4	14
CO (mg/m ³)	0,1	0,1	0,2
SO ₂ (µg/m ³)	2	2	2
O ₃ (µg/m ³)	61	66	40
PM ₁₀ (µg/m ³)	13	11	16
PTS (µg/m ³)	17	13	21
Frequências das Direções Consideradas (%)	14%	40%	46%

Tabela 24 – Apresentação dos valores médios de concentração para cada um dos poluentes medidos segundo as direções de vento provenientes da via em estudo, direções restantes e ventos calmos na 2ª campanha: Verão

POLUENTES	CONCENTRAÇÃO		
	DIREÇÕES		VENTOS CALMOS
	A22	RESTANTES DIREÇÕES	
NO _x (µg/m ³)	21	20	16
NO ₂ (µg/m ³)	12	11	10
CO (mg/m ³)	0,2	0,2	0,2
SO ₂ (µg/m ³)	3	3	1
O ₃ (µg/m ³)	60	49	36
PM ₁₀ (µg/m ³)	10	9	6
PTS (µg/m ³)	15	14	9
Frequências das Direções Consideradas (%)	14%	71%	15%

Durante as 168 horas de medição por campanha, o local de medição P1 apenas esteve exposto a cerca de 24 horas de ventos provenientes das direções da A22 (14%), em ambas as campanhas, sendo o restante distribuído por ventos calmos ou ventos provenientes de outras direções. Nas direções com proveniência da A22 estão também englobadas as emissões associadas à variante à Estrada Nacional 396, que liga Quarteira a Loulé. Na campanha de Inverno os ventos foram maioritários de Oeste-Noroeste (20%), e os ventos calmos foram registados em 46% do período de medição. Na campanha de Verão os ventos foram maioritários de Norte-Nordeste (38%), e os ventos calmos foram registados em 15% do período de medição.

Na campanha de Inverno, praticamente todos os poluentes registaram valores mais elevados associados a ventos calmos, seguindo-se em ordem de grandeza por norma as direções coincidentes com a Auto-estrada A22. Este fenómeno é bem visível nas Rosas de Poluição. Os valores de CO e SO₂ foram reduzidos e equivalentes, e os valores de ozono revelam a sua origem regional, com valores mais elevados associados a ventos não calmos, e semelhantes quer para a direção da A22 quer para outras direções.

Na campanha de Verão, apesar do aumento significativo do tráfego automóvel, e dos valores mais elevados estarem de uma forma geral associados às direções da A22, as diferenças de valores em termos absolutos são pouco significativas, entre as direções da A22, outras direções e ventos calmos. Constitui exceção o ozono, com valores significativamente mais elevados associados a ventos não calmos.

A observação dos valores registados nas duas campanhas de medição, demonstra uma similaridade de valores para todos os poluentes, com valores baixos e pouco significativos, o que demonstra inequivocamente o pouco impacto da A22 nos valores medidos durante o período em que decorreram as medições.

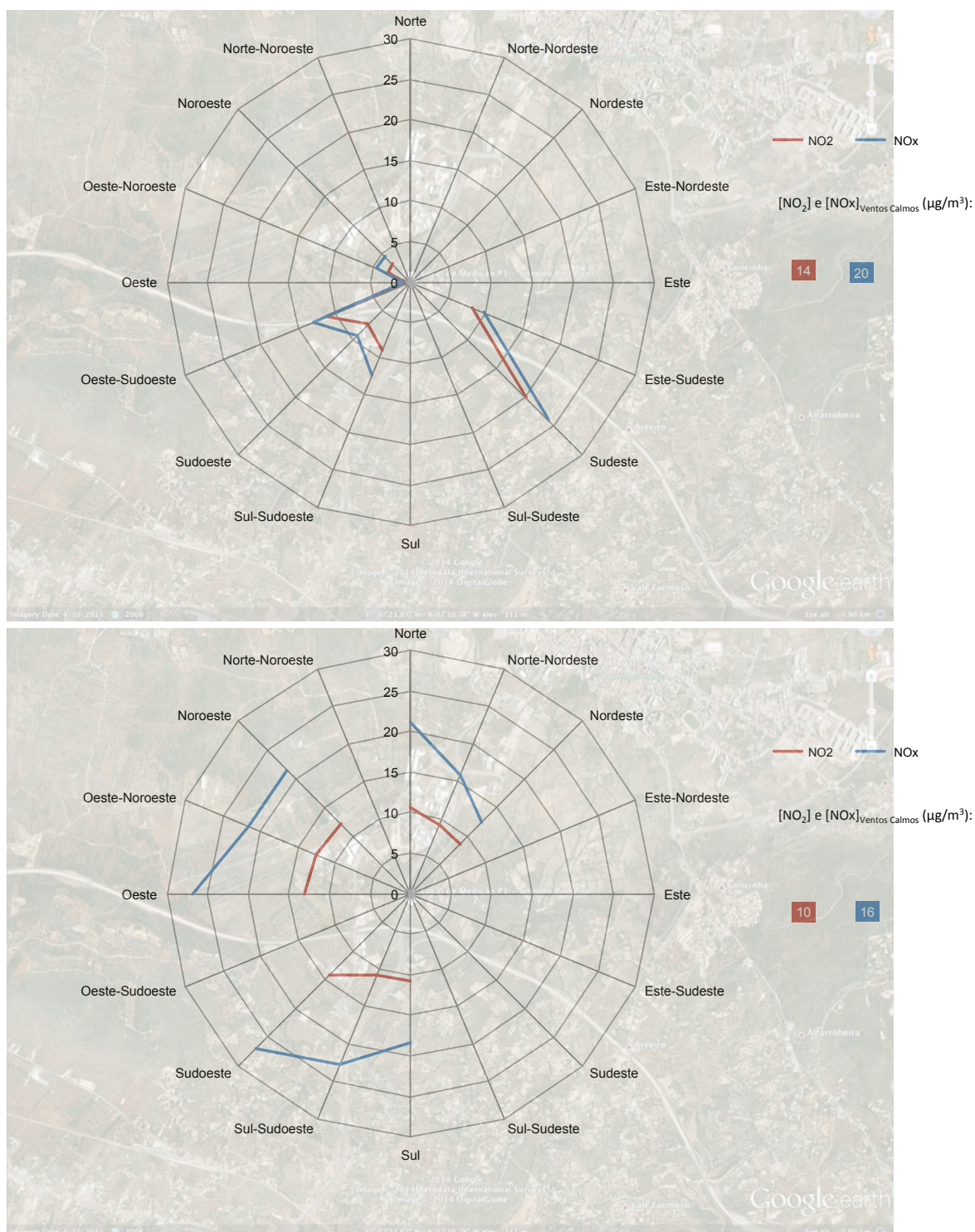


Figura 12 – Rosa de Poluição das concentrações de NO_2 e NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) relativas à 1ª Campanha: Inverno (em cima) e à 2ª campanha: Verão (em baixo).

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 42 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

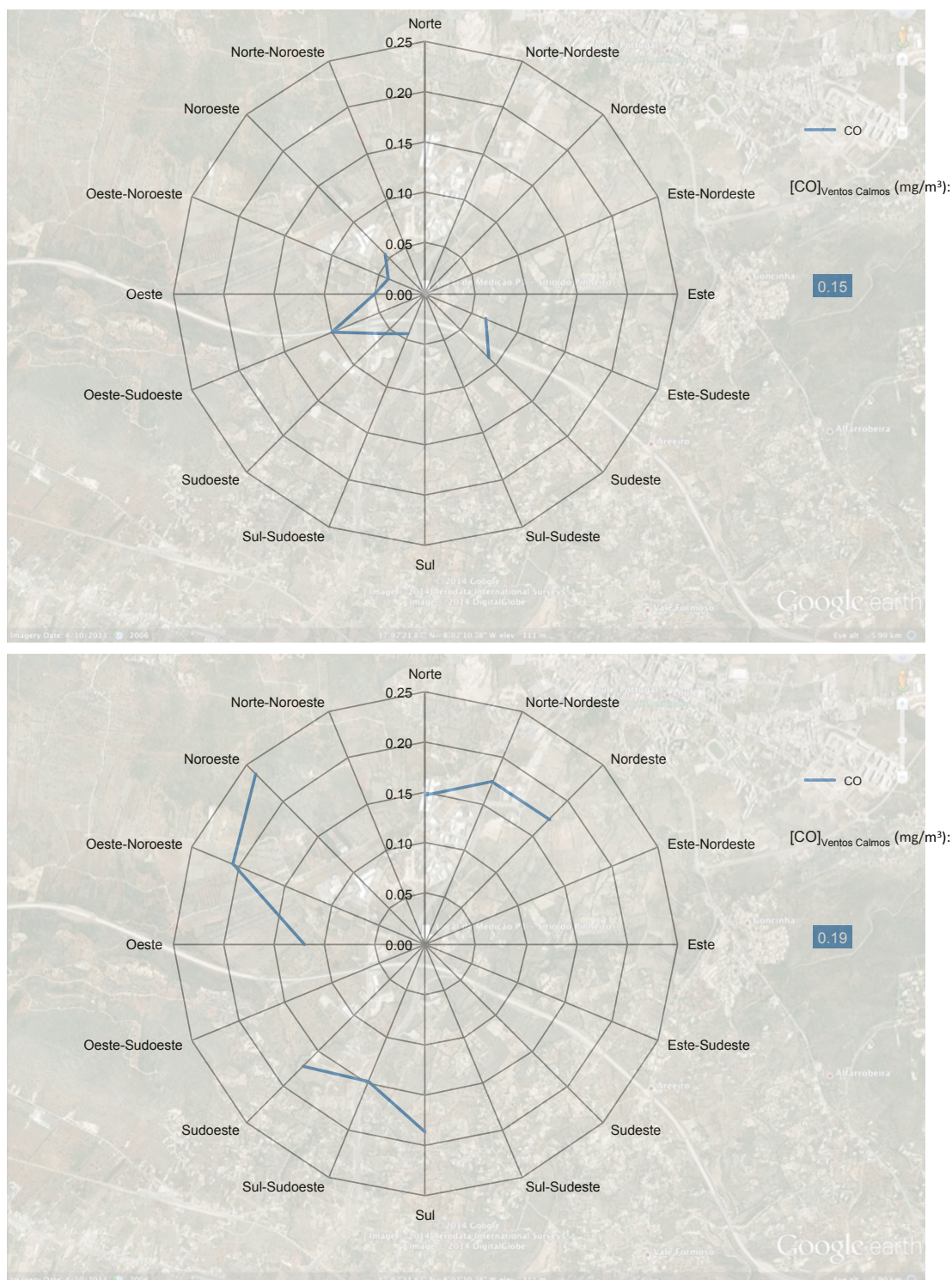


Figura 13 – Rosa de Poluição das concentrações de CO (mg/m³) relativas à 1ª Campanha: Inverno (em cima) e à 2ª campanha: Verão (em baixo).

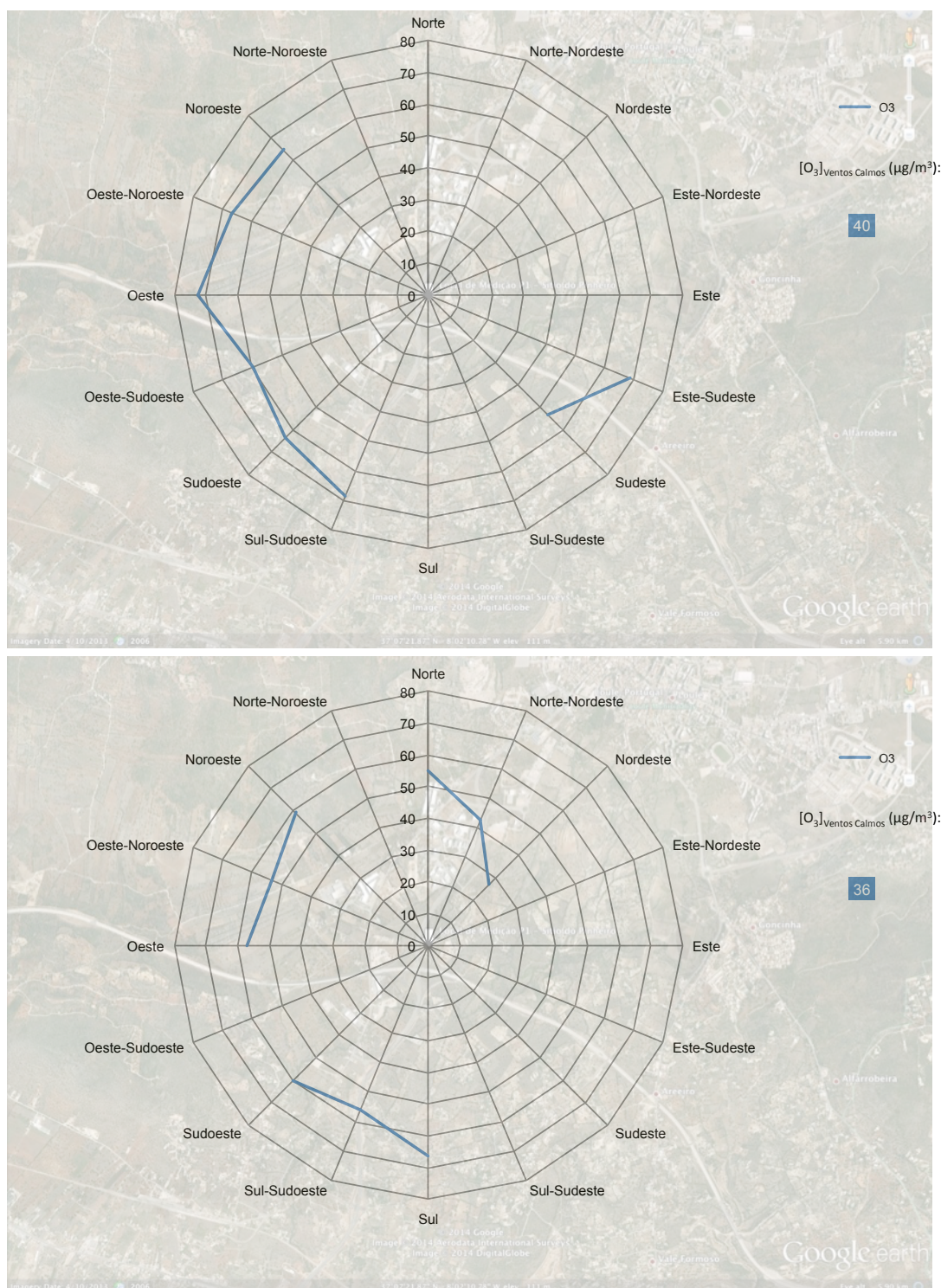


Figura 14 – Rosa de Poluição das concentrações de O₃ (µg /m³) relativas à 1ª Campanha: Inverno (em cima) e à 2ª campanha: Verão (em baixo).

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 44 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

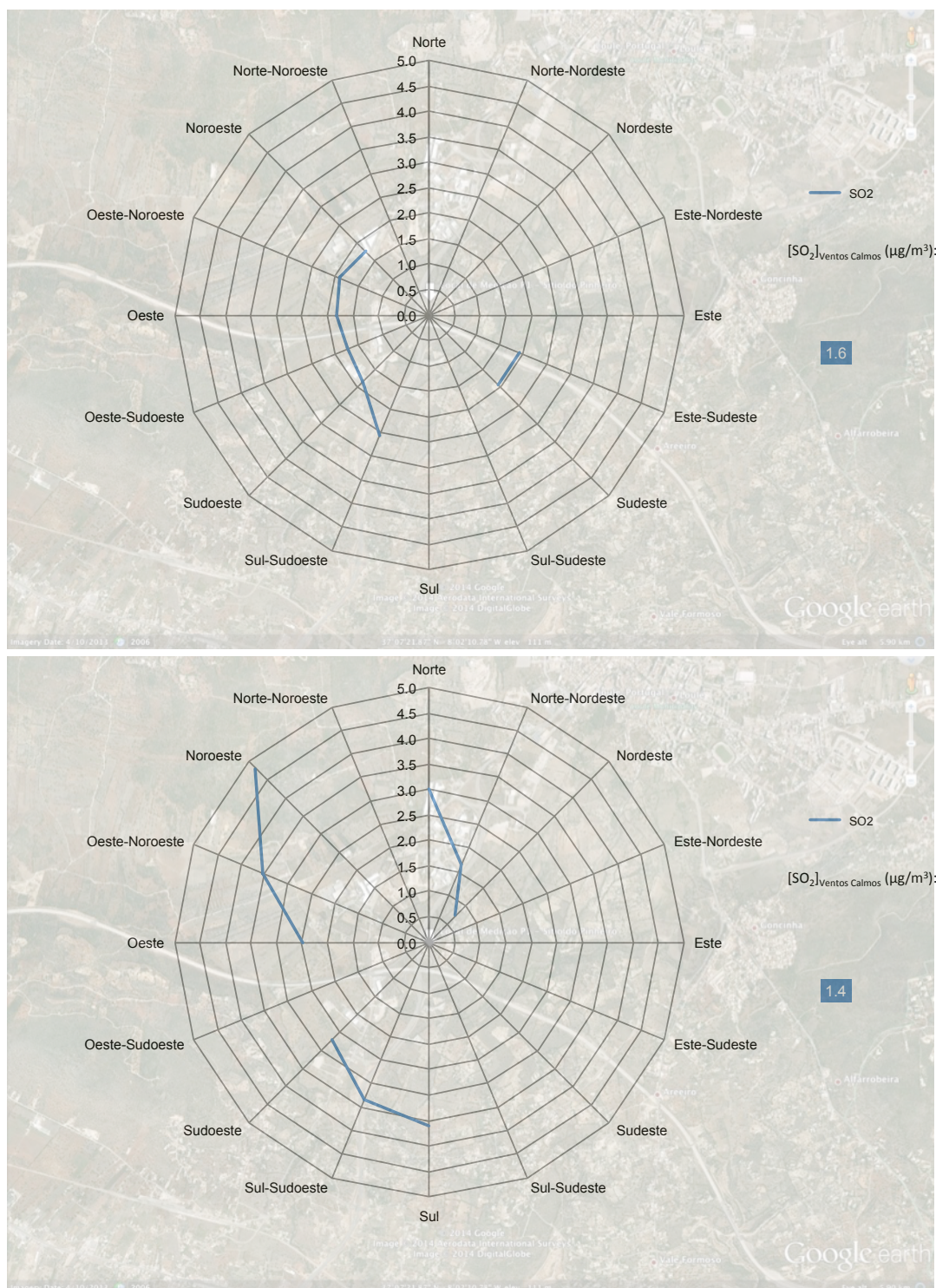


Figura 15 – Rosa de Poluição das concentrações de SO₂ (µg/m³) relativas à 1ª Campanha: Inverno (em cima) e à 2ª campanha: Verão (em baixo).

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

Página 45 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACRECITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACRECITAÇÃO

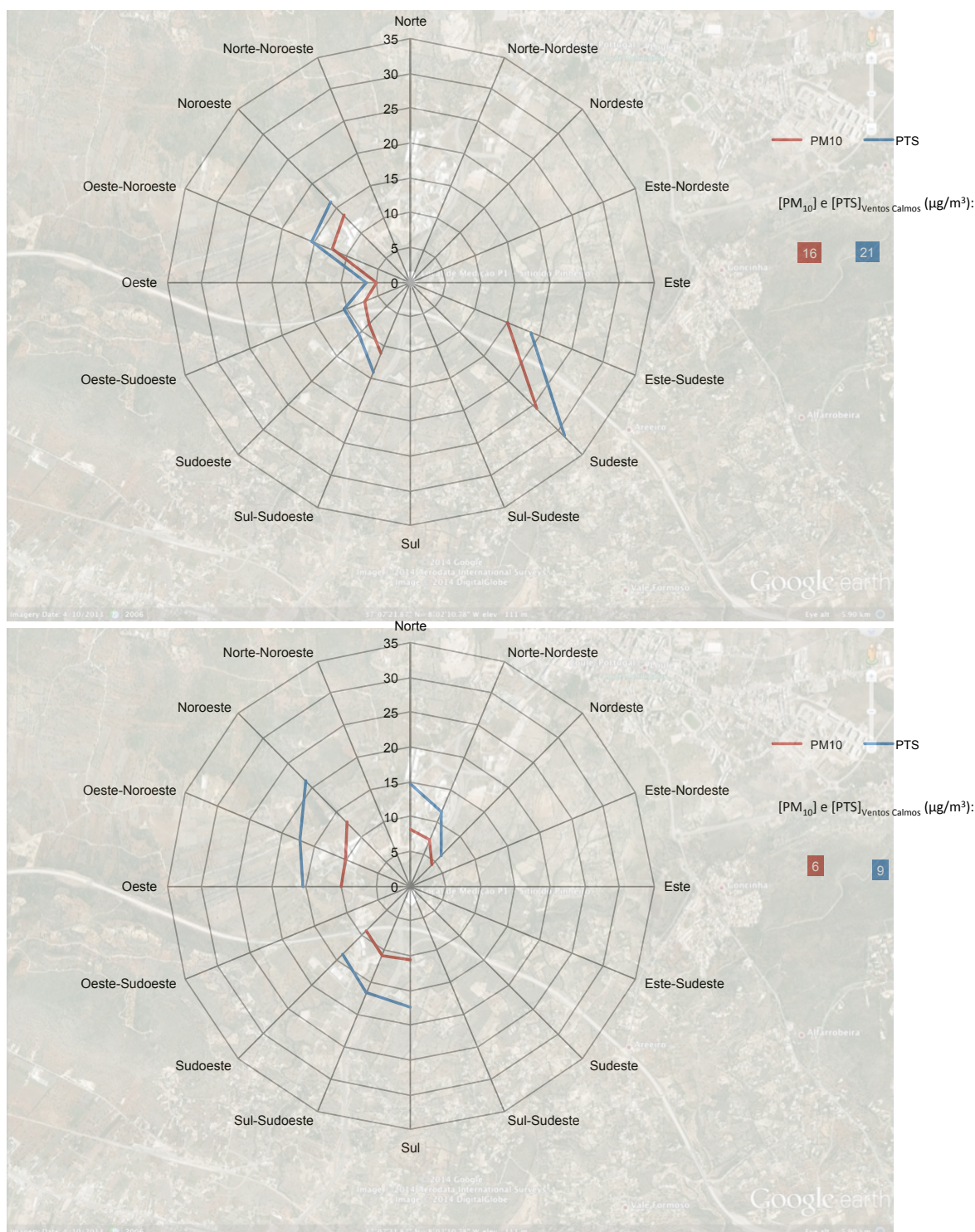


Figura 16 – Rosa de Poluição das concentrações de PTS e PM₁₀ (mg/m^3) relativas à 1ª Campanha: Inverno (em cima) e à 2ª campanha: Verão (em baixo).

6.7. ANÁLISE DE CORRELAÇÕES

Nesta análise foi assumido um valor de corte de 0,7, acima do qual se considera que os valores dos poluentes se encontram correlacionados.

Tabela 25 –Apresentação dos valores de correlação entre os valores de concentração horários dos diversos poluentes nas medições realizadas durante a campanha de Inverno

	NO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Tráfego (N.º de veículos)
NO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1								
NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.73	1							
NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.93	0.93	1						
CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.66	0.70	0.73	1					
SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.27	0.21	0.26	-0.05	1				
O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	-0.55	-0.74	-0.69	-0.73	0.20	1			
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.33	0.53	0.46	0.42	0.20	-0.45	1		
PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.37	0.59	0.52	0.44	0.19	-0.51	0.98	1	
Tráfego (N.º de veículos)	0.24	0.45	0.37	-0.05	0.39	-0.01	0.12	0.16	1

Tabela 26 –Apresentação dos valores de correlação entre os valores de concentração horários dos diversos poluentes nas medições realizadas durante a campanha de Verão

	NO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Tráfego (N.º de veículos)
NO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1								
NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.09	1							
NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.76	0.71	1						
CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	-0.30	0.19	-0.09	1					
SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.31	0.41	0.48	0.42	1				
O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.26	0.36	0.42	0.19	0.59	1			
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.12	0.34	0.31	0.50	0.68	0.74	1		
PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.17	0.35	0.35	0.47	0.74	0.76	0.98	1	
Tráfego (N.º de veículos)	0.73	0.37	0.75	-0.30	0.43	0.45	0.23	0.31	1

As correlações obtidas entre os diversos poluentes e a média do tráfego rodoviário é distinta no Verão e no Inverno. Na campanha de Verão são obtidas correlações significativas dos óxidos de azoto com o tráfego automóvel, indicando ser esta a fonte dominante destes parâmetros no local e período de medição. Obtiveram-se correlações significativas também entre o ozono, as partículas em suspensão, e o dióxido de enxofre, possivelmente devido ao carácter regional associado ao comportamento destes poluentes, no caso do ozono e das partículas, e devido aos valores reduzidos no caso do dióxido de enxofre. Para os restantes pares de poluentes foram obtidos valores de correlação reduzidos.

Na campanha de Inverno, verifica-se uma correlação elevada entre os óxidos de azoto e o monóxido de carbono, e uma correlação mais reduzida destes poluentes com o tráfego automóvel, que no Inverno reduz significativamente, e desta forma outras fontes deverão condicionar também os valores medidos, nomeadamente fontes domésticas. De facto, na semana em que decorreram as medições de Inverno, o tráfego automóvel não apresenta correlação com nenhum dos parâmetros medidos em contínuo.

O ozono apresenta nesta fase uma correlação negativa significativa com os óxidos de azoto e o monóxido de carbono, devido às reações fotoquímicas que ocorrem entre estes poluentes, e que possivelmente se sobrepõe aos mecanismos de produção e transporte regional que parecem ter afectaram de forma mais preponderante o mesmo local no período de Verão.

6.8. APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DO AR

Com base nos critérios de avaliação previstos pela Agência Portuguesa do Ambiente, calcularam-se os índices de qualidade do ar diários referentes às medições efectuadas.

Tabela 27 – Classificação do índice de qualidade do ar e poluente responsável pela classificação relativa aos valores de concentração medidos em P1

DIA DE CAMPANHA	1ª CAMPANHA INVERNO		2ª CAMPANHA VERÃO	
	CLASSIFICAÇÃO IQAR	POLUENTE RESPONSÁVEL PELA PIOR CLASSIFICAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO IQAR	POLUENTE RESPONSÁVEL PELA PIOR CLASSIFICAÇÃO
1	Bom	O ₃	Bom	O ₃
2	Bom	O ₃	Bom	O ₃
3	Bom	O ₃	Bom	O ₃
4	Bom	O ₃	Bom	O ₃
5	Bom	O ₃	Bom	O ₃
6	Bom	O ₃	Bom	O ₃
7	Bom	O ₃	Bom	O ₃

As classificações do índice de qualidade do ar obtidas nas 2 semanas de medição (Verão e Inverno) indicaram a existência de classificações sempre favoráveis, sendo o ozono o principal responsável pela pior classificação obtida (Bom). Caso se considerassem apenas os restantes parâmetros utilizados no cálculo deste índice, as classificações seriam sempre de “Muito Bom”.

6.9. ANÁLISE EVOLUTIVA E SAZONAL DOS RESULTADOS

Tabela 28 – Resumo dos resultados das medições efectuadas em 2004, 2009 e 2014

Sítio do Pinheiro Nó de Loulé		2004		2009 ⁽¹⁾		2014	
		INVERNO	VERÃO	INVERNO	VERÃO	INVERNO	VERÃO
NO ₂ (µg/m ³)	Média	15	9	13	9,9	< 10	11
	Máximo Horário	50	58	82	48	59	21
NO _x (µg/m ³)	Média	19	14	19	13	13	19
	Máximo Horário	127	66	205	54	134	35
CO (mg/m ³)	Média	0,27	0,17	0,21	0,13	< 0,58	< 0,58
	Máximo Octo-Horário	0,59	0,25	0,25	0,17	< 0,58	< 0,58
SO ₂ (µg/m ³)	Média	2	6	1,2	5,6	< 13	< 13
	Máximo Horário	11	39	1,5	9,1	< 13	< 13
	Máximo Diário	6	9	1,2	5,7	< 13	< 13
O ₃ (µg/m ³)	Média	46	49	70	< 50	53	48
	Máximo Horário	79	101	101	51	74	78
	Máximo Octo-Horário	69	95	83	< 50	72	75
PM ₁₀ (µg/m ³)	Média	17	14	24	16	13	< 13
	Máximo Diário	34	22	38	24	19	< 13
PTS (µg/m ³)	Média	29	22	36	20	17	14
	Máximo Diário	47	35	51	28	26	19
Benzeno (µg/m ³)	Média	0,7	0,2	0,6	2,6	0,9	0,8
Tolueno (µg/m ³)	Média	1,8	0,4	0,6	3,6	0,9	1,7
Xilenos (µg/m ³)	Média	1,3	0,3	0,2	4,5	1,0	5,4
Chumbo (ng/m ³)	Média	< 12	< 22	< 750	< 750	1	2
Benzo (a) pireno (ng/m ³)	Média	0,02	< 0,02			0,05	0,02
Dibenzo (a,h) antraceno (ng/m ³)	Média	0,07	< 0,03	HAP Total:	HAP Total:	< 0,03	< 0,03
Benzo (g,h,i) perileno (ng/m ³)	Média	< 0,02	< 0,02	< 3	57	0,06	< 0,06
Indeno (1,2,3-cd) pireno) (ng/m ³)	Média	0,08	< 0,03			< 0,18	< 0,16
Tráfego (número de veículos)	Médio Diário	21864	44636	22283	45548	9223	32179

⁽¹⁾ Medições efectuadas por LABQUI – Laboratório de Química e Ambiente (ISQ – Instituto de Soldadura e Qualidade)

As duas campanhas de medição anuais são realizadas em estações do ano opostas, com as inerentes diferenças de condições meteorológicas: condições mais instáveis e de maior capacidade atmosférica de dispersão dos poluentes na estação de Verão, associadas a temperaturas do ar mais elevadas. Em termos de tráfego automóvel, na campanha de Verão de 2014 circularam na A22 cerca de três vezes mais veículos face à campanha de Inverno de 2014. Contudo, o número de veículos a circular diminui significativamente face a 2004 e a 2009, sendo essa diminuição mais patente em termos percentuais no período de Inverno.

Da análise aos valores obtidos nos três anos de monitorização de 2004, 2009 e 2014, verifica-se os valores de praticamente todos os poluentes se têm mantido nas mesmas gamas de concentração. Exceptuam-se as partículas em suspensão, com tendência de redução de valores de 2004 para 2014. No caso do chumbo, como os valores foram sempre inferiores aos Limites de Quantificação Inferiores (LQI) do método de ensaio, e esses LQI são superiores aos valores obtidos em 2014, não é possível retirar nenhuma conclusão. No caso dos HAP, os valores de 2004 e 2014 são semelhantes. Em 2009 foram avaliados os HAP totais, não comparáveis assim com os ensaios efectuados nos outros anos, em que se procedeu à especificação de compostos.

Para a maioria dos parâmetros medidos foram obtidos níveis de concentração em geral mais elevados durante as campanhas de Inverno: NO₂, NO_x, CO, HAP, PM₁₀ e PTS. Apesar do tráfego automóvel ter sido substancialmente mais elevado durante a campanha de Verão, verificou-se que as condições de maior dispersão atmosférica, que se traduz no aumento da camada de mistura e no incremento dos valores de velocidade do ar a partir do final da manhã, se sobrepôs ao aumento das emissões provenientes da A22, e consequentemente das restantes estradas localizadas na área de estudo. Por oposição, a campanha de Inverno deverá ter sido condicionada pela ocorrência de situações de elevada estabilidade atmosférica associadas a alturas de camada de mistura atmosférica muito baixa, e de emissões acrescidas de fontes domésticas. Estas condições, normalmente ocorridas desde o início da noite até ao início da manhã, potenciam a existência de picos de concentração acentuados, devido à fraca capacidade da atmosfera em dispersar os poluentes emitidos.

Os valores de chumbo, de benzeno, tolueno e xilenos mantiveram-se baixos durante as duas estações do ano, e os valores de ozono foram de uma forma geral da mesma ordem de grandeza. No caso do SO₂, em 2014 manteve-se sempre inferior ao LQI, mas nos anos anteriores os valores mais elevados foram registados no Verão.

6.10. AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS ADOPTADAS PARA PREVENIR OU REDUZIR OS IMPACTES DO OBJECTO DE MONITORIZAÇÃO

No âmbito da Qualidade do Ar, a monitorização realizada permitiu verificar que os valores de concentração ficaram abaixo dos critérios definidos na legislação. Assim, não são previstas novas medidas de prevenção ou redução de impactes das emissões provenientes da fonte em estudo.

6.11. PROPOSTA DE REVISÃO DO PLANO GERAL DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTE

O Programa de Monitorização da A22 indica que, “a frequência de campanhas deverá manter-se, até que deixe de ser registada e/ou estimada a violação dos valores limite para os parâmetros em análise, nos locais considerados como críticos. Nesta situação a frequência de campanhas passará para o cenário de cumprimento dos valores limite.” Nas medições realizadas durante o presente ano de 2014 não foram detectados valores em gama superior aos valores limite presentes na legislação, nem aos limiares de avaliação superior e inferior. Desta forma, propõe-se que a próxima monitorização seja efectuada quando o tráfego médio diário anual for o dobro dos valores registados em 2014. No final do próximo ano de monitorização a periodicidade das medições deverá ser revista em função dos valores obtidos.

De forma a dar cumprimento ao período mínimo estabelecido no Decreto-Lei n.º 102/2010, para medições indicativas de um ano de dados (14% do ano), por ano de monitorização deverão ser efectuados 52 dias de medições, sendo 26 dias de medição alocados ao período de Inverno, e 26 dias ao período de Verão. Os dias de medição em cada estação do ano poderão ser sequenciais. Quanto aos métodos de medição, deverão ser utilizados os métodos de referência ou equivalentes estipulados no Decreto-Lei n.º 102/2010.

Relativamente aos parâmetros a medir, propõe-se que sejam contemplados os seguintes parâmetros:

- Dióxido e óxidos de azoto
- Monóxido de carbono
- Benzeno
- Partículas em Suspensão fração PM₁₀ e PM_{2,5}
- Benzo(a)pireno

Propõe-se assim que sejam retirados do Plano de Monitorização os seguintes parâmetros:

- Partículas Totais em Suspensão, Tolueno e Xilenos. Para estes parâmetros não há valores limite nos normativos de qualidade do ar.
- Ozono. Tratando-se de um poluente secundário e de âmbito regional, não é relevante para a monitorização de uma Auto-estrada.
- Dióxido de Enxofre e Chumbo. Parâmetros não relevantes para a monitorização de uma Auto-estrada.

7. CONCLUSÕES

Da análise aos resultados obtidos durante o período em que decorreram as duas campanhas de medição de 2014, verificou-se que para todos os parâmetros e campanhas de medição, foram registados valores reduzidos, muitas vezes inferiores aos limite de quantificação dos métodos de ensaio, e em gama inferior aos valores limite ou limiares de avaliação previstos na legislação nacional.

Apesar do tráfego médio circulante na A22 ter triplicado do Inverno para o Verão, verificou-se para alguns dos parâmetros níveis de concentração um pouco mais elevados na campanha de Inverno. Esta situação estará associada às condições atmosféricas prevalecentes nestas duas estações do ano: maior instabilidade atmosférica durante o Verão e por isso maior capacidade de dispersão e maior estabilidade atmosférica no Inverno e menor capacidade de dispersão. Adicionalmente, no Inverno outras fontes, nomeadamente fontes domésticas, poderão ser um contributo adicional para os valores medidos. Contudo, as condições atmosféricas caracterizadas pela maior capacidade de dispersão dos poluentes parecem ter sido dominantes.

Na campanha de Inverno, praticamente todos os poluentes registaram valores mais elevados associados a ventos calmos, seguindo-se em ordem de grandeza por norma as direções coincidentes com a A22. Na campanha de Verão, apesar do aumento significativo do tráfego automóvel, e dos valores mais elevados estarem de uma forma geral associados às direções da A22, as diferenças de valores em termos absolutos são pouco significativas, entre as direções da A22, outras direções e ventos calmos. De referir contudo que, quer no Verão, quer no Inverno, o local de medição esteve exposto a apenas 14% de massas de ar com proveniência da A22.

O perfil de variação diário dos poluentes antropogénicos, caracterizado pelo aumento das concentrações no início da manhã e final da tarde, reflete a influência maioritária das emissões do tráfego automóvel presentes em toda a envolvente regional do local de medição. As correlações obtidas entre os diversos poluentes e a média do tráfego rodoviário é contudo distinta no Verão e no Inverno. Na campanha de Verão são obtidas correlações significativas dos óxidos de azoto com o tráfego automóvel, indicando ser esta a fonte dominante destes parâmetros no local e período de medição. Na campanha de Inverno, verifica-se uma correlação elevada entre os óxidos de azoto e o monóxido de carbono, e uma correlação mais reduzida destes poluentes com o tráfego automóvel, que no Inverno reduz significativamente, e desta forma outras fontes deverão condicionar também os valores medidos, nomeadamente fontes domésticas, para além das condições meteorológicas, como referido anteriormente.

O tráfego registado na A22 apresentou comportamentos distintos no Verão e Inverno, no que diz respeito às diferenças entre semana e fim-de-semana. No Inverno, registou-se um acréscimo significativo de tráfego automóvel durante os dias de semana útil, e uma tendência para a obtenção de valores mais elevados de óxidos de azoto e de monóxido de carbono também neste período. No Verão, os valores de tráfego automóvel durante a semana e durante o fim-de-semana são muito semelhantes, sendo mesmo registado um ligeiro decréscimo durante os dias de semana útil, reflexo da sazonalidade desta região que sofre um acentuado acréscimo de veículos circulantes de pessoas em regime de férias. No período de Verão, com as alterações introduzidas pelas condições meteorológicas, e com o acréscimo significativo de tráfego automóvel, e respectiva alteração de perfil semanal, verifica-se que as diferenças entre semana e fim-de-semana são negligenciáveis.

A aplicação do Índice de Qualidade do Ar resultou em classificações de “Bom” para todos os dias das duas campanhas, sendo esta classificação sempre dependente das concentrações de ozono. Considerando apenas os poluentes emitidos pelo tráfego automóvel, o Índice de Qualidade do Ar tomaria em todos os dias a classificação de “Muito Bom”.

Em termos globais, foi possível com este estudo concluir que no local em avaliação, e para o período em que decorreram as medições, a qualidade do ar foi em termos qualitativos Boa, com níveis de poluentes atmosféricos baixos, apesar de ser diretamente influenciada pelas emissões da A22.

ANEXO I – TABELAS DE RESULTADOS DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS

P1 – 1ª CAMPANHA (INVERNO)

 Tabela 29 – Resultados de NO, NO₂, NO_x, CO e SO₂ referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 1ª Campanha (Inverno)

Data	NO		NO ₂		NO _x		CO		SO ₂		CO-8H	
	µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
17/01/14 01:00	< 6	(*)	13	(A)	17	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	-	
17/01/14 02:00	< 6	(*)	12	(A)	14	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	-	
17/01/14 03:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	-	
17/01/14 04:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	-	
17/01/14 05:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	-	
17/01/14 06:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
17/01/14 07:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
17/01/14 08:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
17/01/14 09:00	< 6	(*)	10	(A)	11	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
17/01/14 10:00	< 6	(*)	26	(A)	30	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
17/01/14 11:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
17/01/14 12:00	< 6	(*)	10	(A)	14	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
17/01/14 13:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
17/01/14 14:00	< 6	(*)	< 10	(*)	10	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
17/01/14 15:00	< 6	(*)	12	(A)	15	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
17/01/14 16:00	< 6	(*)	< 10	(*)	12	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
17/01/14 17:00	< 6	(*)	13	(A)	16	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
17/01/14 18:00	< 6	(*)	27	(A)	32	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
17/01/14 19:00	< 6	(*)	39	(A)	45	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
17/01/14 20:00	< 6	(*)	25	(A)	31	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
17/01/14 21:00	40	(A)	59	(A)	120	(A)	0.69	(A)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
17/01/14 22:00	53	(A)	53	(A)	134	(A)	0.79	(A)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
17/01/14 23:00	< 6	(*)	21	(A)	27	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 00:00	6	(A)	18	(A)	27	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 01:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 02:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 03:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 04:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 05:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 06:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 07:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 08:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 09:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 10:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 11:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 12:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 55 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Data	NO		NO ₂		NO _x		CO		SO ₂		CO-8H	
	µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
18/01/14 13:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 14:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 15:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 16:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 17:00	< 6	(*)	< 10	(*)	12	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 18:00	< 6	(*)	17	(A)	20	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 19:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 20:00	< 6	(*)	13	(A)	15	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 21:00	< 6	(*)	< 10	(*)	11	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 22:00	< 6	(*)	12	(A)	13	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
18/01/14 23:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 00:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 01:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 02:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 03:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 04:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 05:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 06:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 07:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 08:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 09:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 10:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 11:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 12:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 13:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 14:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 15:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 16:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 17:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 18:00	< 6	(*)	< 10	(*)	12	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 19:00	< 6	(*)	18	(A)	20	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 20:00	< 6	(*)	< 10	(*)	10	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 21:00	6	(A)	23	(A)	32	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 22:00	< 6	(*)	14	(A)	16	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
19/01/14 23:00	< 6	(*)	11	(A)	17	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 00:00	< 6	(*)	12	(A)	14	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 01:00	< 6	(*)	10	(A)	12	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 02:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 03:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 04:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 05:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 06:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 07:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 08:00	8	(A)	16	(A)	29	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 09:00	50	(A)	39	(A)	116	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 56 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Data	NO		NO ₂		NO _x		CO		SO ₂		CO-8H	
	µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
20/01/14 10:00	18	(A)	31	(A)	59	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 11:00	15	(A)	37	(A)	60	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 12:00	< 6	(*)	20	(A)	29	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 13:00	< 6	(*)	< 10	(*)	10	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 14:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 15:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 16:00	< 6	(*)	10	(A)	14	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 17:00	< 6	(*)	16	(A)	20	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 18:00	< 6	(*)	29	(A)	34	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 19:00	< 6	(*)	40	(A)	46	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 20:00	< 6	(*)	21	(A)	23	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 21:00	< 6	(*)	14	(A)	15	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 22:00	< 6	(*)	17	(A)	20	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
20/01/14 23:00	< 6	(*)	18	(A)	22	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 00:00	< 6	(*)	22	(A)	30	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 01:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 02:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 03:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 04:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 05:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 06:00	< 6	(*)	11	(A)	12	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 07:00	< 6	(*)	22	(A)	29	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 08:00	< 6	(*)	22	(A)	28	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 09:00	< 6	(*)	26	(A)	34	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 10:00	< 6	(*)	21	(A)	27	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 11:00	15	(A)	35	(A)	59	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 12:00	< 6	(*)	17	(A)	22	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 13:00	< 6	(*)	12	(A)	16	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 14:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 15:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 16:00	< 6	(*)	< 10	(*)	12	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 17:00	< 6	(*)	12	(A)	16	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 18:00	< 6	(*)	14	(A)	17	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 19:00	< 6	(*)	14	(A)	18	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 20:00	< 6	(*)	11	(A)	13	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 21:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 22:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
21/01/14 23:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 00:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 01:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 02:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 03:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 04:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 05:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 06:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROS CUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 57 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Data	NO		NO ₂		NO _x		CO		SO ₂		CO-8H	
	µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
22/01/14 07:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 08:00	< 6	(*)	< 10	(*)	12	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 09:00	9	(A)	26	(A)	39	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 10:00	< 6	(*)	11	(A)	17	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 11:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 12:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 13:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 14:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 15:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 16:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 17:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 18:00	< 6	(*)	< 10	(*)	11	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 19:00	< 6	(*)	< 10	(*)	12	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 20:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 21:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 22:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
22/01/14 23:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 00:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 01:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 02:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 03:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 04:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 05:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 06:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 07:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 08:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 09:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 10:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 11:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 12:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 13:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 14:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 15:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 16:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 17:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 18:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 19:00	7	(A)	25	(A)	36	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 20:00	< 6	(*)	21	(A)	26	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 21:00	< 6	(*)	13	(A)	14	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 22:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
23/01/14 23:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
24/01/14 00:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)

A – Valor Horário Acreditado

[*] – Ensaio fora do âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

SCA – Valor Horário Subcontratado a Laboratório Acreditado

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 58 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

SCNA – Valor Horário Subcontratado a Laboratório Não-Acreditado

EQUÍP - Valor Horário Inválido devido a problema operacional no equipamento.

ENERG. – Valor Horário Inválido devido a falha eléctrica

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de “inferior a”)

Tabela 30 – Resultados de PTS, PM₁₀ e O₃ referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 1ª Campanha (Inverno)

Data	PTS µg/m³		PM10 µg/m³		PM10-H µg/m³		PTS-H µg/m³		O ₃ µg/m³		O ₃ -8H µg/m³	
17/01/14 01:00	< 13	(*)	17	(*)	17	(*)	22	(*)	25	(A)	-	
17/01/14 02:00					17	(*)	22	(*)	26	(A)	-	
17/01/14 03:00					17	(*)	22	(*)	35	(A)	-	
17/01/14 04:00					15	(*)	19	(*)	51	(A)	-	
17/01/14 05:00					15	(*)	19	(*)	55	(A)	-	
17/01/14 06:00					15	(*)	19	(*)	66	(A)	43	(A)
17/01/14 07:00					< 13	(*)	< 13	(*)	70	(A)	47	(A)
17/01/14 08:00					< 13	(*)	< 13	(*)	73	(A)	50	(A)
17/01/14 09:00					< 13	(*)	< 13	(*)	62	(A)	54	(A)
17/01/14 10:00					< 13	(*)	16	(*)	44	(A)	57	(A)
17/01/14 11:00					< 13	(*)	16	(*)	67	(A)	61	(A)
17/01/14 12:00					< 13	(*)	16	(*)	64	(A)	63	(A)
17/01/14 13:00	20	(*)	26	(*)	14	(*)	18	(*)	71	(A)	65	(A)
17/01/14 14:00					14	(*)	18	(*)	66	(A)	65	(A)
17/01/14 15:00					14	(*)	18	(*)	59	(A)	63	(A)
17/01/14 16:00					23	(*)	29	(*)	62	(A)	62	(A)
17/01/14 17:00					23	(*)	29	(*)	58	(A)	62	(A)
17/01/14 18:00					23	(*)	29	(*)	49	(A)	62	(A)
17/01/14 19:00					23	(*)	30	(*)	25	(A)	57	(A)
17/01/14 20:00					23	(*)	30	(*)	28	(A)	52	(A)
17/01/14 21:00					23	(*)	30	(*)	<20	(*)	44	(A)
17/01/14 22:00					20	(*)	27	(*)	<20	(*)	36	(A)
17/01/14 23:00					20	(*)	27	(*)	22	(A)	31	(A)
18/01/14 00:00					20	(*)	27	(*)	30	(A)	27	(A)
18/01/14 01:00	< 13	(*)	16	(*)	17	(*)	21	(*)	53	(A)	26	(A)
18/01/14 02:00					17	(*)	21	(*)	51	(A)	27	(A)
18/01/14 03:00					17	(*)	21	(*)	38	(A)	28	(A)
18/01/14 04:00					< 13	(*)	< 13	(*)	34	(A)	29	(A)
18/01/14 05:00					< 13	(*)	< 13	(*)	56	(A)	35	(A)
18/01/14 06:00					< 13	(*)	< 13	(*)	53	(A)	42	(A)
18/01/14 07:00					< 13	(*)	< 13	(*)	60	(A)	47	(A)
18/01/14 08:00					< 13	(*)	< 13	(*)	63	(A)	51	(A)
18/01/14 09:00					< 13	(*)	< 13	(*)	60	(A)	52	(A)
18/01/14 10:00					15	(*)	17	(*)	62	(A)	53	(A)
18/01/14 11:00					15	(*)	17	(*)	65	(A)	57	(A)
18/01/14 12:00					15	(*)	17	(*)	66	(A)	61	(A)
18/01/14 13:00	15	(*)	18	(*)	18	(*)	22	(*)	66	(A)	62	(A)
18/01/14 14:00					18	(*)	22	(*)	71	(A)	64	(A)

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 59 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

ANEXO I – TABELAS DE RESULTADOS

Data	PTS µg/m³	PM10 µg/m³	PM10-H µg/m³	PTS-H µg/m³	O ₃ µg/m³	O ₃ -8H µg/m³
18/01/14 15:00			18 (*)	22 (*)	70 (A)	65 (A)
18/01/14 16:00			< 13 (*)	13 (*)	68 (A)	66 (A)
18/01/14 17:00			< 13 (*)	13 (*)	61 (A)	66 (A)
18/01/14 18:00			< 13 (*)	13 (*)	47 (A)	64 (A)
18/01/14 19:00			14 (*)	18 (*)	56 (A)	63 (A)
18/01/14 20:00			14 (*)	18 (*)	53 (A)	61 (A)
18/01/14 21:00			14 (*)	18 (*)	55 (A)	60 (A)
18/01/14 22:00			18 (*)	21 (*)	54 (A)	58 (A)
18/01/14 23:00			18 (*)	21 (*)	62 (A)	57 (A)
19/01/14 00:00			18 (*)	21 (*)	66 (A)	57 (A)
19/01/14 01:00			< 13 (*)	< 13 (*)	73 (A)	58 (A)
19/01/14 02:00			< 13 (*)	< 13 (*)	70 (A)	61 (A)
19/01/14 03:00			< 13 (*)	< 13 (*)	73 (A)	63 (A)
19/01/14 04:00			< 13 (*)	< 13 (*)	72 (A)	66 (A)
19/01/14 05:00			< 13 (*)	< 13 (*)	72 (A)	68 (A)
19/01/14 06:00	< 13 (*)	< 13 (*)	< 13 (*)	< 13 (*)	72 (A)	70 (A)
19/01/14 07:00			< 13 (*)	14 (*)	71 (A)	71 (A)
19/01/14 08:00			< 13 (*)	14 (*)	71 (A)	72 (A)
19/01/14 09:00			< 13 (*)	14 (*)	70 (A)	71 (A)
19/01/14 10:00			< 13 (*)	15 (*)	72 (A)	72 (A)
19/01/14 11:00			< 13 (*)	15 (*)	71 (A)	71 (A)
19/01/14 12:00			< 13 (*)	15 (*)	72 (A)	71 (A)
19/01/14 13:00			< 13 (*)	14 (*)	73 (A)	72 (A)
19/01/14 14:00			< 13 (*)	14 (*)	73 (A)	72 (A)
19/01/14 15:00			< 13 (*)	14 (*)	74 (A)	72 (A)
19/01/14 16:00			13 (*)	17 (*)	70 (A)	72 (A)
19/01/14 17:00			13 (*)	17 (*)	73 (A)	72 (A)
19/01/14 18:00	18 (*)	25 (*)	13 (*)	17 (*)	62 (A)	71 (A)
19/01/14 19:00			29 (*)	43 (*)	46 (A)	68 (A)
19/01/14 20:00			29 (*)	43 (*)	46 (A)	65 (A)
19/01/14 21:00			29 (*)	43 (*)	31 (A)	59 (A)
19/01/14 22:00			20 (*)	26 (*)	42 (A)	55 (A)
19/01/14 23:00			20 (*)	26 (*)	40 (A)	51 (A)
20/01/14 00:00			20 (*)	26 (*)	29 (A)	46 (A)
20/01/14 01:00			18 (*)	23 (*)	26 (A)	40 (A)
20/01/14 02:00			18 (*)	23 (*)	42 (A)	38 (A)
20/01/14 03:00			18 (*)	23 (*)	43 (A)	37 (A)
20/01/14 04:00			16 (*)	22 (*)	33 (A)	36 (A)
20/01/14 05:00			16 (*)	22 (*)	40 (A)	37 (A)
20/01/14 06:00	19 (*)	26 (*)	16 (*)	22 (*)	41 (A)	37 (A)
20/01/14 07:00			19 (*)	26 (*)	38 (A)	36 (A)
20/01/14 08:00			19 (*)	26 (*)	23 (A)	36 (A)
20/01/14 09:00			19 (*)	26 (*)	<20 (*)	33 (A)
20/01/14 10:00			25 (*)	35 (*)	<20 (*)	31 (A)
20/01/14 11:00			25 (*)	35 (*)	<20 (*)	28 (A)

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 60 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

ANEXO I – TABELAS DE RESULTADOS

Data	PTS µg/m³	PM10 µg/m³	PM10-H µg/m³	PTS-H µg/m³	O ₃ µg/m³	O ₃ -8H µg/m³
20/01/14 12:00			25 (*)	35 (*)	40 (A)	28 (A)
20/01/14 13:00			15 (*)	18 (*)	59 (A)	31 (A)
20/01/14 14:00			15 (*)	18 (*)	63 (A)	33 (A)
20/01/14 15:00			15 (*)	18 (*)	67 (A)	37 (A)
20/01/14 16:00			19 (*)	25 (*)	66 (A)	43 (A)
20/01/14 17:00			19 (*)	25 (*)	62 (A)	49 (A)
20/01/14 18:00	19 (*)	25 (*)	19 (*)	25 (*)	46 (A)	53 (A)
20/01/14 19:00			24 (*)	34 (*)	30 (A)	54 (A)
20/01/14 20:00			24 (*)	34 (*)	42 (A)	54 (A)
20/01/14 21:00			24 (*)	34 (*)	47 (A)	53 (A)
20/01/14 22:00			17 (*)	24 (*)	40 (A)	50 (A)
20/01/14 23:00			17 (*)	24 (*)	31 (A)	46 (A)
21/01/14 00:00			17 (*)	24 (*)	20 (A)	40 (A)
21/01/14 01:00			< 13 (*)	17 (*)	43 (A)	37 (A)
21/01/14 02:00			< 13 (*)	17 (*)	36 (A)	36 (A)
21/01/14 03:00			< 13 (*)	17 (*)	41 (A)	38 (A)
21/01/14 04:00			< 13 (*)	< 13 (*)	40 (A)	37 (A)
21/01/14 05:00			< 13 (*)	< 13 (*)	37 (A)	36 (A)
21/01/14 06:00	14 (*)	19 (*)	< 13 (*)	< 13 (*)	27 (A)	35 (A)
21/01/14 07:00			< 13 (*)	18 (*)	<20 (*)	32 (A)
21/01/14 08:00			< 13 (*)	18 (*)	<20 (*)	32 (A)
21/01/14 09:00			< 13 (*)	18 (*)	<20 (*)	29 (A)
21/01/14 10:00			21 (*)	29 (*)	28 (A)	28 (A)
21/01/14 11:00			21 (*)	29 (*)	<20 (*)	24 (A)
21/01/14 12:00			21 (*)	29 (*)	46 (A)	25 (A)
21/01/14 13:00			< 13 (*)	< 13 (*)	58 (A)	28 (A)
21/01/14 14:00			< 13 (*)	< 13 (*)	70 (A)	33 (A)
21/01/14 15:00			< 13 (*)	< 13 (*)	73 (A)	40 (A)
21/01/14 16:00			< 13 (*)	< 13 (*)	73 (A)	47 (A)
21/01/14 17:00			< 13 (*)	< 13 (*)	68 (A)	54 (A)
21/01/14 18:00	< 13 (*)	< 13 (*)	< 13 (*)	< 13 (*)	63 (A)	58 (A)
21/01/14 19:00			< 13 (*)	< 13 (*)	59 (A)	64 (A)
21/01/14 20:00			< 13 (*)	< 13 (*)	61 (A)	65 (A)
21/01/14 21:00			< 13 (*)	< 13 (*)	65 (A)	66 (A)
21/01/14 22:00			< 13 (*)	< 13 (*)	63 (A)	66 (A)
21/01/14 23:00			< 13 (*)	< 13 (*)	52 (A)	63 (A)
22/01/14 00:00			< 13 (*)	< 13 (*)	66 (A)	62 (A)
22/01/14 01:00			< 13 (*)	< 13 (*)	71 (A)	63 (A)
22/01/14 02:00			< 13 (*)	< 13 (*)	69 (A)	63 (A)
22/01/14 03:00			< 13 (*)	< 13 (*)	66 (A)	64 (A)
22/01/14 04:00	< 13 (*)	< 13 (*)	< 13 (*)	< 13 (*)	64 (A)	65 (A)
22/01/14 05:00			< 13 (*)	< 13 (*)	58 (A)	64 (A)
22/01/14 06:00			< 13 (*)	< 13 (*)	49 (A)	62 (A)
22/01/14 07:00			< 13 (*)	14 (*)	46 (A)	61 (A)
22/01/14 08:00			< 13 (*)	14 (*)	34 (A)	57 (A)

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROS CUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 61 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Data	PTS µg/m³	PM10 µg/m³	PM10-H µg/m³	PTS-H µg/m³	O ₃ µg/m³	O ₃ -8H µg/m³
22/01/14 09:00			< 13 (*)	14 (*)	25 (A)	51 (A)
22/01/14 10:00			< 13 (*)	13 (*)	50 (A)	49 (A)
22/01/14 11:00			< 13 (*)	13 (*)	59 (A)	48 (A)
22/01/14 12:00			< 13 (*)	13 (*)	62 (A)	48 (A)
22/01/14 13:00			< 13 (*)	< 13 (*)	66 (A)	49 (A)
22/01/14 14:00			< 13 (*)	< 13 (*)	67 (A)	51 (A)
22/01/14 15:00			< 13 (*)	< 13 (*)	70 (A)	54 (A)
22/01/14 16:00			< 13 (*)	14 (*)	69 (A)	59 (A)
22/01/14 17:00			< 13 (*)	14 (*)	68 (A)	64 (A)
22/01/14 18:00	15 (*)	18 (*)	< 13 (*)	14 (*)	64 (A)	66 (A)
22/01/14 19:00			26 (*)	31 (*)	67 (A)	67 (A)
22/01/14 20:00			26 (*)	31 (*)	68 (A)	67 (A)
22/01/14 21:00			26 (*)	31 (*)	68 (A)	68 (A)
22/01/14 22:00			13 (*)	16 (*)	66 (A)	68 (A)
22/01/14 23:00			13 (*)	16 (*)	65 (A)	67 (A)
23/01/14 00:00			13 (*)	16 (*)	63 (A)	66 (A)
23/01/14 01:00			< 13 (*)	< 13 (*)	63 (A)	65 (A)
23/01/14 02:00			< 13 (*)	< 13 (*)	61 (A)	65 (A)
23/01/14 03:00			< 13 (*)	< 13 (*)	58 (A)	64 (A)
23/01/14 04:00			< 13 (*)	< 13 (*)	56 (A)	63 (A)
23/01/14 05:00			< 13 (*)	< 13 (*)	55 (A)	61 (A)
23/01/14 06:00	< 13 (*)	< 13 (*)	< 13 (*)	< 13 (*)	53 (A)	59 (A)
23/01/14 07:00			< 13 (*)	< 13 (*)	51 (A)	58 (A)
23/01/14 08:00			< 13 (*)	< 13 (*)	49 (A)	56 (A)
23/01/14 09:00			< 13 (*)	< 13 (*)	49 (A)	54 (A)
23/01/14 10:00			< 13 (*)	< 13 (*)	51 (A)	53 (A)
23/01/14 11:00			< 13 (*)	< 13 (*)	55 (A)	53 (A)
23/01/14 12:00			< 13 (*)	< 13 (*)	55 (A)	52 (A)
23/01/14 13:00			< 13 (*)	< 13 (*)	60 (A)	53 (A)
23/01/14 14:00			< 13 (*)	< 13 (*)	61 (A)	54 (A)
23/01/14 15:00			< 13 (*)	< 13 (*)	64 (A)	55 (A)
23/01/14 16:00			< 13 (*)	< 13 (*)	68 (A)	58 (A)
23/01/14 17:00			< 13 (*)	< 13 (*)	64 (A)	60 (A)
23/01/14 18:00	< 13 (*)	< 13 (*)	< 13 (*)	< 13 (*)	59 (A)	61 (A)
23/01/14 19:00			< 13 (*)	13 (*)	39 (A)	59 (A)
23/01/14 20:00			< 13 (*)	13 (*)	39 (A)	57 (A)
23/01/14 21:00			< 13 (*)	13 (*)	45 (A)	55 (A)
23/01/14 22:00			< 13 (*)	< 13 (*)	49 (A)	53 (A)
23/01/14 23:00			< 13 (*)	< 13 (*)	53 (A)	52 (A)
24/01/14 00:00			< 13 (*)	< 13 (*)	52 (A)	50 (A)

A – Valor Horário Acreditado

[*] – Ensaio fora do âmbito da acreditação da SondarLab, Lda.

SCA – Valor Horário Subcontratado a Laboratório Acreditado

SCNA – Valor Horário Subcontratado a Laboratório Não-Acreditado

EQUIP - Valor Horário Inválido devido a problema operacional no equipamento.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 62 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREdITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREdITAÇÃO

ENERG. – Valor Horário Inválido devido a falha eléctrica

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de “inferior a”)

Tabela 31 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 1ª Campanha (Inverno)

Data	NO ₂	NO _x	CO	CO – Máx. 8H	SO ₂	O ₃	O ₃ – 8H	PM ₁₀ (*)	PTS (*)
	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
17/01/2014	16	25	< 0,58	< 0,58	< 13	46	65	16	21
18/01/2014	< 10	< 10	< 0,58	< 0,58	< 13	58	66	14	17
19/01/2014	< 10	< 10	< 0,58	< 0,58	< 13	63	72	14	18
20/01/2014	16	24	< 0,58	< 0,58	< 13	39	54	19	26
21/01/2014	11	15	< 0,58	< 0,58	< 13	47	66	< 13	13
22/01/2014	< 10	< 10	< 0,58	< 0,58	< 13	61	68	< 13	15
23/01/2014	< 10	< 10	< 0,58	< 0,58	< 13	55	65	< 13	< 13

(*) – Ensaio fora do âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de “inferior a”)

P1 – 2ª CAMPANHA (VERÃO)

Tabela 32 – Resultados de NO, NO₂, NO_x, CO e SO₂ referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 2ª Campanha (Verão)

Data	NO		NO ₂		NO _x		CO		SO ₂		CO-8H	
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³		µg/m³		mg/m³	
06/08/14 01:00	< 6	(*)	< 10	(*)	16	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	-	
06/08/14 02:00	< 6	(*)	< 10	(*)	15	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	-	
06/08/14 03:00	< 6	(*)	< 10	(*)	13	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	-	
06/08/14 04:00	< 6	(*)	< 10	(*)	11	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	-	
06/08/14 05:00	< 6	(*)	< 10	(*)	10	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	-	
06/08/14 06:00	< 6	(*)	< 10	(*)	10	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
06/08/14 07:00	< 6	(*)	< 10	(*)	11	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
06/08/14 08:00	< 6	(*)	< 10	(*)	12	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
06/08/14 09:00	< 6	(*)	11	(A)	16	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
06/08/14 10:00	< 6	(*)	< 10	(*)	16	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
06/08/14 11:00	8	(A)	< 10	(*)	18	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
06/08/14 12:00	< 6	(*)	16	(A)	24	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
06/08/14 13:00	8	(A)	14	(A)	26	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
06/08/14 14:00	8	(A)	< 10	(*)	22	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
06/08/14 15:00	6	(A)	< 10	(*)	18	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
06/08/14 16:00	< 6	(*)	11	(A)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
06/08/14 17:00	< 6	(*)	12	(A)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
06/08/14 18:00	< 6	(*)	12	(A)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
06/08/14 19:00	< 6	(*)	11	(A)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
06/08/14 20:00	8	(A)	< 10	(*)	22	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
06/08/14 21:00	< 6	(*)	19	(A)	26	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
06/08/14 22:00	8	(A)	10	(A)	23	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
06/08/14 23:00	6	(A)	< 10	(*)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 00:00	< 6	(*)	< 10	(*)	17	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 01:00	< 6	(*)	< 10	(*)	16	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 02:00	< 6	(*)	< 10	(*)	15	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 03:00	< 6	(*)	< 10	(*)	13	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 04:00	< 6	(*)	< 10	(*)	12	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 05:00	< 6	(*)	< 10	(*)	12	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 06:00	< 6	(*)	< 10	(*)	11	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 07:00	< 6	(*)	< 10	(*)	11	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 08:00	< 6	(*)	< 10	(*)	13	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 09:00	< 6	(*)	< 10	(*)	15	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 10:00	6	(A)	< 10	(*)	18	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 11:00	10	(A)	< 10	(*)	21	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 12:00	< 6	(*)	13	(A)	23	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 13:00	8	(A)	10	(A)	22	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 14:00	7	(A)	< 10	(*)	20	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 15:00	< 6	(*)	11	(A)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 16:00	< 6	(*)	11	(A)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 64 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Data	NO		NO ₂		NO _x		CO		SO ₂		CO-8H	
	μg/m ³	(*)	μg/m ³	(*)	μg/m ³	(*)	mg/m ³	(*)	μg/m ³	(*)	mg/m ³	(*)
07/08/14 17:00	< 6	(*)	12	(A)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 18:00	< 6	(*)	12	(A)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 19:00	< 6	(*)	11	(A)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 20:00	8	(A)	< 10	(*)	21	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 21:00	< 6	(*)	18	(A)	27	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 22:00	< 6	(*)	18	(A)	21	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
07/08/14 23:00	7	(A)	< 10	(*)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 00:00	6	(A)	< 10	(*)	18	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 01:00	< 6	(*)	< 10	(*)	17	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 02:00	< 6	(*)	< 10	(*)	16	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 03:00	< 6	(*)	< 10	(*)	14	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 04:00	< 6	(*)	< 10	(*)	13	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 05:00	< 6	(*)	< 10	(*)	12	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 06:00	< 6	(*)	< 10	(*)	12	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 07:00	< 6	(*)	< 10	(*)	12	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 08:00	< 6	(*)	10	(A)	16	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 09:00	< 6	(*)	10	(A)	18	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 10:00	< 6	(*)	< 10	(*)	17	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 11:00	10	(A)	< 10	(*)	21	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 12:00	6	(A)	15	(A)	24	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 13:00	8	(A)	11	(A)	23	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 14:00	8	(A)	< 10	(*)	22	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 15:00	8	(A)	< 10	(*)	21	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 16:00	< 6	(*)	< 10	(*)	11	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 17:00	< 6	(*)	11	(A)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 18:00	6	(A)	< 10	(*)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 19:00	8	(A)	< 10	(*)	21	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 20:00	8	(A)	18	(A)	31	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 21:00	< 6	(*)	21	(A)	28	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 22:00	8	(A)	11	(A)	23	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
08/08/14 23:00	7	(A)	12	(A)	22	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 00:00	< 6	(*)	11	(A)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 01:00	< 6	(*)	< 10	(*)	17	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 02:00	< 6	(*)	< 10	(*)	16	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 03:00	< 6	(*)	< 10	(*)	15	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 04:00	< 6	(*)	< 10	(*)	13	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 05:00	< 6	(*)	< 10	(*)	14	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 06:00	< 6	(*)	< 10	(*)	13	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 07:00	< 6	(*)	< 10	(*)	12	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 08:00	< 6	(*)	< 10	(*)	13	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 09:00	< 6	(*)	< 10	(*)	17	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 10:00	< 6	(*)	< 10	(*)	16	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 11:00	10	(A)	< 10	(*)	21	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 12:00	6	(A)	14	(A)	23	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 13:00	10	(A)	17	(A)	33	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 65 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Data	NO		NO ₂		NO _x		CO		SO ₂		CO-8H	
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³		µg/m³		mg/m³	
09/08/14 14:00	11	(A)	19	(A)	35	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 15:00	9	(A)	17	(A)	31	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 16:00	10	(A)	17	(A)	32	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 17:00	8	(A)	< 10	(*)	21	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 18:00	8	(A)	< 10	(*)	21	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 19:00	9	(A)	13	(A)	26	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 20:00	6	(A)	16	(A)	26	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 21:00	< 6	(*)	17	(A)	22	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 22:00	7	(A)	< 10	(*)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
09/08/14 23:00	< 6	(*)	< 10	(*)	15	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 00:00	< 6	(*)	10	(A)	18	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 01:00	< 6	(*)	11	(A)	17	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 02:00	< 6	(*)	12	(A)	18	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 03:00	< 6	(*)	13	(A)	16	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 04:00	< 6	(*)	11	(A)	14	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 05:00	< 6	(*)	11	(A)	13	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 06:00	< 6	(*)	11	(A)	14	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 07:00	< 6	(*)	11	(A)	13	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 08:00	< 6	(*)	< 10	(*)	11	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 09:00	< 6	(*)	< 10	(*)	12	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 10:00	< 6	(*)	< 10	(*)	13	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 11:00	7	(A)	< 10	(*)	16	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 12:00	10	(A)	< 10	(*)	18	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 13:00	< 6	(*)	13	(A)	21	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 14:00	9	(A)	16	(A)	30	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 15:00	8	(A)	15	(A)	27	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 16:00	8	(A)	16	(A)	28	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 17:00	9	(A)	17	(A)	31	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 18:00	9	(A)	11	(A)	25	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 19:00	8	(A)	< 10	(*)	22	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 20:00	7	(A)	14	(A)	25	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 21:00	< 6	(*)	18	(A)	24	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 22:00	8	(A)	< 10	(*)	21	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
10/08/14 23:00	< 6	(*)	< 10	(*)	18	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 00:00	< 6	(*)	< 10	(*)	18	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 01:00	< 6	(*)	11	(A)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 02:00	< 6	(*)	11	(A)	18	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 03:00	< 6	(*)	< 10	(*)	15	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 04:00	< 6	(*)	< 10	(*)	13	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 05:00	< 6	(*)	< 10	(*)	13	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 06:00	< 6	(*)	< 10	(*)	14	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 07:00	< 6	(*)	12	(A)	17	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 08:00	< 6	(*)	< 10	(*)	15	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 09:00	< 6	(*)	< 10	(*)	15	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 10:00	6	(A)	< 10	(*)	18	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 66 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Data	NO		NO ₂		NO _x		CO		SO ₂		CO-8H	
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³		µg/m³		mg/m³	
11/08/14 11:00	10	(A)	< 10	(*)	22	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 12:00	< 6	(*)	14	(A)	21	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 13:00	6	(A)	13	(A)	23	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 14:00	9	(A)	10	(A)	23	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 15:00	10	(A)	15	(A)	31	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 16:00	9	(A)	18	(A)	32	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 17:00	9	(A)	12	(A)	25	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 18:00	8	(A)	< 10	(*)	22	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 19:00	8	(A)	12	(A)	25	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 20:00	6	(A)	20	(A)	29	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 21:00	< 6	(*)	21	(A)	25	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 22:00	< 6	(*)	11	(A)	20	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
11/08/14 23:00	< 6	(*)	11	(A)	17	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 00:00	< 6	(*)	< 10	(*)	15	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 01:00	< 6	(*)	10	(A)	14	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 02:00	< 6	(*)	11	(A)	14	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 03:00	< 6	(*)	< 10	(*)	12	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 04:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 05:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 06:00	< 6	(*)	< 10	(*)	< 10	(*)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 07:00	< 6	(*)	12	(A)	13	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 08:00	< 6	(*)	14	(A)	16	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 09:00	< 6	(*)	11	(A)	15	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 10:00	< 6	(*)	< 10	(*)	15	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 11:00	8	(A)	< 10	(*)	20	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 12:00	< 6	(*)	14	(A)	23	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 13:00	8	(A)	11	(A)	23	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 14:00	8	(A)	< 10	(*)	21	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 15:00	< 6	(*)	11	(A)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 16:00	< 6	(*)	11	(A)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 17:00	< 6	(*)	11	(A)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 18:00	< 6	(*)	11	(A)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 19:00	7	(A)	< 10	(*)	19	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 20:00	8	(A)	15	(A)	27	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 21:00	< 6	(*)	18	(A)	25	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 22:00	< 6	(*)	21	(A)	22	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
12/08/14 23:00	7	(A)	< 10	(*)	18	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)
13/08/14 00:00	< 6	(*)	13	(A)	22	(A)	< 0,58	(*)	< 13	(*)	< 0,58	(*)

A – Valor Horário Acreditado

[*] – Ensaio fora do âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

SCA – Valor Horário Subcontratado a Laboratório Acreditado

SCNA – Valor Horário Subcontratado a Laboratório Não-Acreditado

EQUIP - Valor Horário Inválido devido a problema operacional no equipamento.

ENERG. – Valor Horário Inválido devido a falha eléctrica

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de “inferior a”)

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 67 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Tabela 33 – Resultados de PTS, PM₁₀ e O₃ referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 2ª Campanha (Verão)

Data	PTS µg/m³		PM10 µg/m³		PM10-H µg/m³		PTS-H µg/m³		O ₃ µg/m³		O ₃ -8H µg/m³	
06/08/14 01:00					< 13	(*)	13	(*)	47	(A)	-	
06/08/14 02:00					< 13	(*)	13	(*)	39	(A)	-	
06/08/14 03:00					< 13	(*)	13	(*)	32	(A)	-	
06/08/14 04:00					< 13	(*)	< 13	(*)	29	(A)	-	
06/08/14 05:00					< 13	(*)	< 13	(*)	29	(A)	-	
06/08/14 06:00	< 13	(*)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 13	(*)	28	(A)	34	(A)
06/08/14 07:00					< 13	(*)	< 13	(*)	28	(A)	33	(A)
06/08/14 08:00					< 13	(*)	< 13	(*)	29	(A)	33	(A)
06/08/14 09:00					< 13	(*)	< 13	(*)	33	(A)	31	(A)
06/08/14 10:00					< 13	(*)	< 13	(*)	39	(A)	31	(A)
06/08/14 11:00					< 13	(*)	< 13	(*)	47	(A)	33	(A)
06/08/14 12:00					< 13	(*)	< 13	(*)	54	(A)	36	(A)
06/08/14 13:00					< 13	(*)	< 13	(*)	62	(A)	40	(A)
06/08/14 14:00					< 13	(*)	< 13	(*)	64	(A)	44	(A)
06/08/14 15:00					< 13	(*)	< 13	(*)	65	(A)	49	(A)
06/08/14 16:00					< 13	(*)	19	(*)	68	(A)	54	(A)
06/08/14 17:00					< 13	(*)	19	(*)	68	(A)	58	(A)
06/08/14 18:00	< 13	(*)	22	(*)	< 13	(*)	19	(*)	71	(A)	62	(A)
06/08/14 19:00					18	(*)	30	(*)	72	(A)	65	(A)
06/08/14 20:00					18	(*)	30	(*)	67	(A)	67	(A)
06/08/14 21:00					18	(*)	30	(*)	63	(A)	67	(A)
06/08/14 22:00					15	(*)	25	(*)	57	(A)	66	(A)
06/08/14 23:00					15	(*)	25	(*)	53	(A)	65	(A)
07/08/14 00:00					15	(*)	25	(*)	47	(A)	62	(A)
07/08/14 01:00					< 13	(*)	< 13	(*)	42	(A)	59	(A)
07/08/14 02:00					< 13	(*)	< 13	(*)	38	(A)	55	(A)
07/08/14 03:00					< 13	(*)	< 13	(*)	37	(A)	50	(A)
07/08/14 04:00					< 13	(*)	< 13	(*)	41	(A)	47	(A)
07/08/14 05:00					< 13	(*)	< 13	(*)	39	(A)	44	(A)
07/08/14 06:00	< 13	(*)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 13	(*)	35	(A)	42	(A)
07/08/14 07:00					< 13	(*)	< 13	(*)	32	(A)	39	(A)
07/08/14 08:00					< 13	(*)	< 13	(*)	29	(A)	37	(A)
07/08/14 09:00					< 13	(*)	< 13	(*)	28	(A)	35	(A)
07/08/14 10:00					< 13	(*)	< 13	(*)	30	(A)	34	(A)
07/08/14 11:00					< 13	(*)	< 13	(*)	32	(A)	33	(A)
07/08/14 12:00					< 13	(*)	< 13	(*)	34	(A)	32	(A)
07/08/14 13:00					< 13	(*)	< 13	(*)	38	(A)	32	(A)
07/08/14 14:00					< 13	(*)	< 13	(*)	44	(A)	33	(A)
07/08/14 15:00	< 13	(*)	16	(*)	< 13	(*)	< 13	(*)	51	(A)	36	(A)
07/08/14 16:00					< 13	(*)	16	(*)	61	(A)	40	(A)
07/08/14 17:00					< 13	(*)	16	(*)	56	(A)	43	(A)
07/08/14 18:00					< 13	(*)	16	(*)	60	(A)	47	(A)

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 68 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

ANEXO I – TABELAS DE RESULTADOS

Data	PTS µg/m³	PM10 µg/m³	PM10-H µg/m³	PTS-H µg/m³	O ₃ µg/m³	O ₃ -8H µg/m³
07/08/14 19:00			< 13 (*)	23 (*)	72 (A)	52 (A)
07/08/14 20:00			< 13 (*)	23 (*)	67 (A)	56 (A)
07/08/14 21:00			< 13 (*)	23 (*)	57 (A)	59 (A)
07/08/14 22:00			< 13 (*)	18 (*)	47 (A)	59 (A)
07/08/14 23:00			< 13 (*)	18 (*)	50 (A)	59 (A)
08/08/14 00:00			< 13 (*)	18 (*)	46 (A)	57 (A)
08/08/14 01:00			< 13 (*)	< 13 (*)	38 (A)	55 (A)
08/08/14 02:00			< 13 (*)	< 13 (*)	34 (A)	51 (A)
08/08/14 03:00			< 13 (*)	< 13 (*)	29 (A)	46 (A)
08/08/14 04:00			< 13 (*)	< 13 (*)	28 (A)	41 (A)
08/08/14 05:00			< 13 (*)	< 13 (*)	28 (A)	38 (A)
08/08/14 06:00	< 13 (*)	< 13 (*)	< 13 (*)	< 13 (*)	27 (A)	35 (A)
08/08/14 07:00			< 13 (*)	< 13 (*)	27 (A)	32 (A)
08/08/14 08:00			< 13 (*)	< 13 (*)	25 (A)	30 (A)
08/08/14 09:00			< 13 (*)	< 13 (*)	28 (A)	28 (A)
08/08/14 10:00			< 13 (*)	< 13 (*)	32 (A)	28 (A)
08/08/14 11:00			< 13 (*)	< 13 (*)	37 (A)	29 (A)
08/08/14 12:00			< 13 (*)	< 13 (*)	43 (A)	31 (A)
08/08/14 13:00			< 13 (*)	15 (*)	50 (A)	34 (A)
08/08/14 14:00			< 13 (*)	15 (*)	54 (A)	37 (A)
08/08/14 15:00			< 13 (*)	15 (*)	55 (A)	41 (A)
08/08/14 16:00			14 (*)	24 (*)	60 (A)	45 (A)
08/08/14 17:00			14 (*)	24 (*)	66 (A)	50 (A)
08/08/14 18:00	< 13 (*)	19 (*)	14 (*)	24 (*)	67 (A)	54 (A)
08/08/14 19:00			< 13 (*)	22 (*)	64 (A)	57 (A)
08/08/14 20:00			< 13 (*)	22 (*)	58 (A)	59 (A)
08/08/14 21:00			< 13 (*)	22 (*)	48 (A)	59 (A)
08/08/14 22:00			< 13 (*)	15 (*)	38 (A)	57 (A)
08/08/14 23:00			< 13 (*)	15 (*)	35 (A)	55 (A)
09/08/14 00:00			< 13 (*)	15 (*)	33 (A)	51 (A)
09/08/14 01:00			< 13 (*)	< 13 (*)	29 (A)	47 (A)
09/08/14 02:00			< 13 (*)	< 13 (*)	27 (A)	41 (A)
09/08/14 03:00			< 13 (*)	< 13 (*)	27 (A)	37 (A)
09/08/14 04:00			< 13 (*)	< 13 (*)	27 (A)	33 (A)
09/08/14 05:00			< 13 (*)	< 13 (*)	26 (A)	30 (A)
09/08/14 06:00	< 13 (*)	< 13 (*)	< 13 (*)	< 13 (*)	25 (A)	29 (A)
09/08/14 07:00			< 13 (*)	< 13 (*)	25 (A)	27 (A)
09/08/14 08:00			< 13 (*)	< 13 (*)	25 (A)	26 (A)
09/08/14 09:00			< 13 (*)	< 13 (*)	26 (A)	26 (A)
09/08/14 10:00			< 13 (*)	< 13 (*)	29 (A)	26 (A)
09/08/14 11:00			< 13 (*)	< 13 (*)	31 (A)	27 (A)
09/08/14 12:00			< 13 (*)	< 13 (*)	35 (A)	28 (A)
09/08/14 13:00			< 13 (*)	< 13 (*)	42 (A)	30 (A)
09/08/14 14:00	< 13 (*)	< 13 (*)	< 13 (*)	< 13 (*)	50 (A)	33 (A)
09/08/14 15:00			< 13 (*)	< 13 (*)	53 (A)	36 (A)

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 69 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

ANEXO I – TABELAS DE RESULTADOS

Data	PTS µg/m³		PM10 µg/m³		PM10-H µg/m³		PTS-H µg/m³		O ₃ µg/m³		O ₃ -8H µg/m³	
09/08/14 16:00					< 13	(*)	< 13	(*)	61	(A)	41	(A)
09/08/14 17:00					< 13	(*)	< 13	(*)	57	(A)	45	(A)
09/08/14 18:00					< 13	(*)	< 13	(*)	52	(A)	48	(A)
09/08/14 19:00					< 13	(*)	< 13	(*)	56	(A)	51	(A)
09/08/14 20:00					< 13	(*)	< 13	(*)	53	(A)	53	(A)
09/08/14 21:00					< 13	(*)	< 13	(*)	49	(A)	54	(A)
09/08/14 22:00					< 13	(*)	< 13	(*)	43	(A)	53	(A)
09/08/14 23:00					< 13	(*)	< 13	(*)	41	(A)	52	(A)
10/08/14 00:00					< 13	(*)	< 13	(*)	39	(A)	49	(A)
10/08/14 01:00					< 13	(*)	< 13	(*)	39	(A)	46	(A)
10/08/14 02:00					< 13	(*)	< 13	(*)	36	(A)	44	(A)
10/08/14 03:00					< 13	(*)	< 13	(*)	32	(A)	41	(A)
10/08/14 04:00					< 13	(*)	< 13	(*)	32	(A)	39	(A)
10/08/14 05:00					< 13	(*)	< 13	(*)	32	(A)	37	(A)
10/08/14 06:00	< 13	(*)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 13	(*)	33	(A)	35	(A)
10/08/14 07:00					< 13	(*)	< 13	(*)	33	(A)	35	(A)
10/08/14 08:00					< 13	(*)	< 13	(*)	36	(A)	34	(A)
10/08/14 09:00					< 13	(*)	< 13	(*)	40	(A)	34	(A)
10/08/14 10:00					< 13	(*)	< 13	(*)	43	(A)	35	(A)
10/08/14 11:00					< 13	(*)	< 13	(*)	47	(A)	37	(A)
10/08/14 12:00					< 13	(*)	< 13	(*)	51	(A)	39	(A)
10/08/14 13:00					< 13	(*)	< 13	(*)	57	(A)	43	(A)
10/08/14 14:00					< 13	(*)	< 13	(*)	59	(A)	46	(A)
10/08/14 15:00					< 13	(*)	< 13	(*)	61	(A)	49	(A)
10/08/14 16:00					< 13	(*)	< 13	(*)	65	(A)	53	(A)
10/08/14 17:00					< 13	(*)	< 13	(*)	63	(A)	56	(A)
10/08/14 18:00	< 13	(*)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 13	(*)	66	(A)	59	(A)
10/08/14 19:00					< 13	(*)	14	(*)	66	(A)	61	(A)
10/08/14 20:00					< 13	(*)	14	(*)	58	(A)	62	(A)
10/08/14 21:00					< 13	(*)	14	(*)	49	(A)	61	(A)
10/08/14 22:00					< 13	(*)	13	(*)	50	(A)	60	(A)
10/08/14 23:00					< 13	(*)	13	(*)	48	(A)	58	(A)
11/08/14 00:00					< 13	(*)	13	(*)	42	(A)	55	(A)
11/08/14 01:00					< 13	(*)	< 13	(*)	35	(A)	52	(A)
11/08/14 02:00					< 13	(*)	< 13	(*)	30	(A)	47	(A)
11/08/14 03:00					< 13	(*)	< 13	(*)	32	(A)	43	(A)
11/08/14 04:00					< 13	(*)	< 13	(*)	35	(A)	40	(A)
11/08/14 05:00					< 13	(*)	< 13	(*)	38	(A)	39	(A)
11/08/14 06:00	< 13	(*)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 13	(*)	40	(A)	38	(A)
11/08/14 07:00					< 13	(*)	< 13	(*)	37	(A)	36	(A)
11/08/14 08:00					< 13	(*)	< 13	(*)	39	(A)	36	(A)
11/08/14 09:00					< 13	(*)	< 13	(*)	41	(A)	36	(A)
11/08/14 10:00					< 13	(*)	< 13	(*)	44	(A)	38	(A)
11/08/14 11:00					< 13	(*)	< 13	(*)	45	(A)	40	(A)
11/08/14 12:00					< 13	(*)	< 13	(*)	49	(A)	42	(A)

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 70 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Data	PTS µg/m³	PM10 µg/m³	PM10-H µg/m³	PTS-H µg/m³	O ₃ µg/m³	O ₃ -8H µg/m³
11/08/14 13:00			< 13 (*)	15 (*)	52 (A)	43 (A)
11/08/14 14:00			< 13 (*)	15 (*)	55 (A)	45 (A)
11/08/14 15:00			< 13 (*)	15 (*)	60 (A)	48 (A)
11/08/14 16:00			16 (*)	26 (*)	67 (A)	52 (A)
11/08/14 17:00			16 (*)	26 (*)	69 (A)	55 (A)
11/08/14 18:00	17 (*)	26 (*)	16 (*)	26 (*)	76 (A)	59 (A)
11/08/14 19:00			21 (*)	33 (*)	77 (A)	63 (A)
11/08/14 20:00			21 (*)	33 (*)	78 (A)	67 (A)
11/08/14 21:00			21 (*)	33 (*)	76 (A)	70 (A)
11/08/14 22:00			20 (*)	30 (*)	73 (A)	72 (A)
11/08/14 23:00			20 (*)	30 (*)	74 (A)	74 (A)
12/08/14 00:00			20 (*)	30 (*)	74 (A)	75 (A)
12/08/14 01:00			14 (*)	22 (*)	71 (A)	75 (A)
12/08/14 02:00			14 (*)	22 (*)	66 (A)	74 (A)
12/08/14 03:00			14 (*)	22 (*)	69 (A)	73 (A)
12/08/14 04:00			< 13 (*)	15 (*)	72 (A)	72 (A)
12/08/14 05:00			< 13 (*)	15 (*)	73 (A)	72 (A)
12/08/14 06:00			< 13 (*)	15 (*)	72 (A)	71 (A)
12/08/14 07:00	< 13 (*)	18 (*)	< 13 (*)	18 (*)	71 (A)	71 (A)
12/08/14 08:00			< 13 (*)	18 (*)	68 (A)	70 (A)
12/08/14 09:00			< 13 (*)	18 (*)	68 (A)	70 (A)
12/08/14 10:00			< 13 (*)	17 (*)	61 (A)	69 (A)
12/08/14 11:00			< 13 (*)	17 (*)	56 (A)	68 (A)
12/08/14 12:00			< 13 (*)	17 (*)	52 (A)	65 (A)
12/08/14 13:00			< 13 (*)	16 (*)	52 (A)	63 (A)
12/08/14 14:00			< 13 (*)	16 (*)	52 (A)	60 (A)
12/08/14 15:00			< 13 (*)	16 (*)	47 (A)	57 (A)
12/08/14 16:00			< 13 (*)	16 (*)	50 (A)	55 (A)
12/08/14 17:00			< 13 (*)	16 (*)	51 (A)	53 (A)
12/08/14 18:00	< 13 (*)	20 (*)	< 13 (*)	16 (*)	56 (A)	52 (A)
12/08/14 19:00			15 (*)	27 (*)	73 (A)	54 (A)
12/08/14 20:00			15 (*)	27 (*)	68 (A)	56 (A)
12/08/14 21:00			15 (*)	27 (*)	57 (A)	57 (A)
12/08/14 22:00			< 13 (*)	20 (*)	47 (A)	56 (A)
12/08/14 23:00			< 13 (*)	20 (*)	48 (A)	56 (A)
13/08/14 00:00			< 13 (*)	20 (*)	39 (A)	55 (A)

A – Valor Horário Acreditado

(*) – Ensaio fora do âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

SCA – Valor Horário Subcontratado a Laboratório Acreditado

SCNA – Valor Horário Subcontratado a Laboratório Não-Acreditado

EQU – Valor Horário Inválido devido a problema operacional no equipamento.

ENERG. – Valor Horário Inválido devido a falha eléctrica

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de “inferior a”)

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizada pela SondarLab, Lda.

Página 71 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACRECITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACRECITAÇÃO

Tabela 34 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 2ª Campanha (Verão)

Data	NO ₂ µg/m ³	NO _x µg/m ³	CO mg/m ³	CO – Máx 8H mg/m ³	SO ₂ µg/m ³	O ₃ µg/m ³	O ₃ – Máx 8H µg/m ³	PM ₁₀ (*) µg/m ³	PTS (*) µg/m ³
06/08/2014	10	17	< 0,58	< 0,58	< 13	50	67	< 13	16
07/08/2014	< 10	18	< 0,58	< 0,58	< 13	44	59	< 13	< 13
08/08/2014	< 10	19	< 0,58	< 0,58	< 13	42	59	< 13	13
09/08/2014	11	20	< 0,58	< 0,58	< 13	39	54	< 13	< 13
10/08/2014	11	19	< 0,58	< 0,58	< 13	48	62	< 13	< 13
11/08/2014	11	20	< 0,58	< 0,58	< 13	54	75	< 13	18
12/08/2014	11	18	< 0,58	< 0,58	< 13	60	75	< 13	19

[*] – Ensaio fora do âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de “inferior a”)

ANEXO II – GRÁFICOS DE RESULTADOS [*]

Na representação gráfica dos valores obtidos durante os dias de campanha de medições, os registos que estiverem posicionados abaixo da linha representativa do Limite de Quantificação Inferior ou acima da linha do Limite de Quantificação Superior, deverão ser considerados fora do âmbito de acreditação, e em termos numéricos deverão ser considerados apenas como inferiores ou superiores aos limites do respectivo método.

Relativamente ao CO e ao SO₂ não serão apresentados os gráficos de variação horária e diária, dado que os resultados obtidos para estes parâmetros foram todos inferiores ao Limite de Quantificação Inferior.

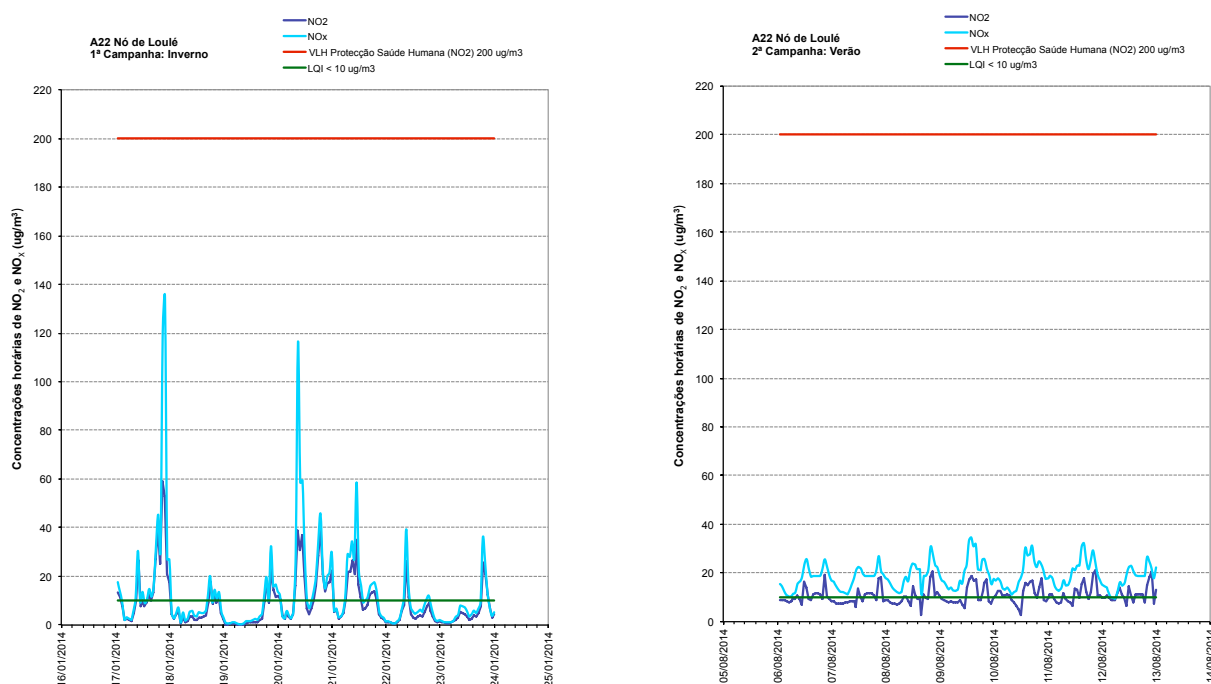


Figura 17 – Gráfico representativo dos resultados horários de Dióxido de Azoto e Óxidos de Azoto obtidos durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).¹

¹ VLH – VALOR LIMITE HORÁRIO VLD – VALOR LIMITE DIÁRIO VL8H – VALOR LIMITE DE 8 HORAS
LQI – LIMITE INFERIOR DE QUANTIFICAÇÃO LQS – LIMITE SUPERIOR DE QUANTIFICAÇÃO

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

Página 73 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

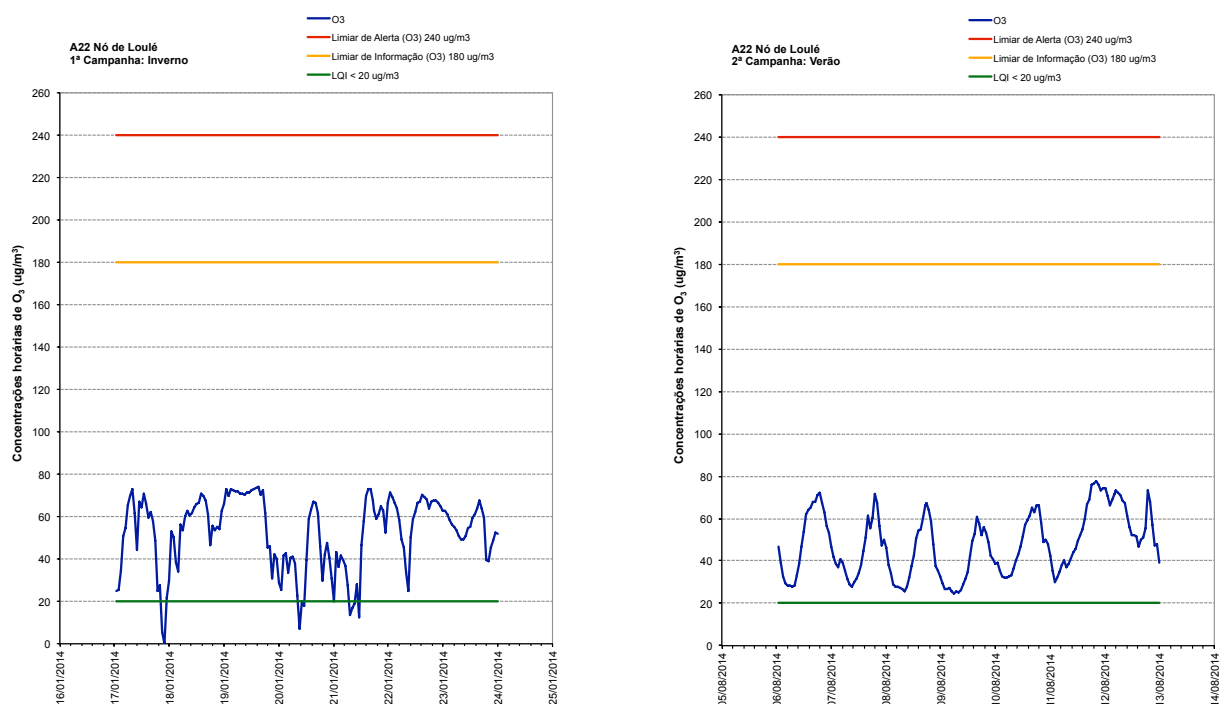


Figura 18 – Gráfico representativo dos resultados horários de O_3 obtidos durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).

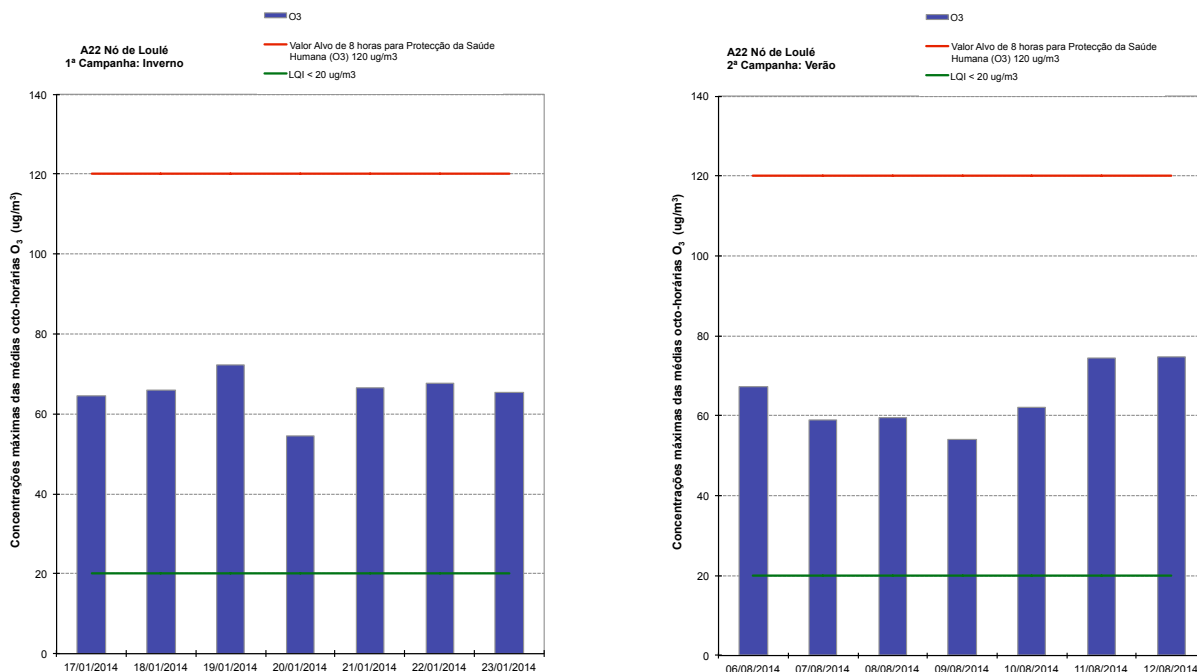


Figura 19 – Gráfico representativo dos resultados diários de O_3 obtidos durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).²

² VLH – VALOR LIMITE HORÁRIO VLD – VALOR LIMITE DIÁRIO VL8H – VALOR LIMITE DE 8 HORAS

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

Página 74 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

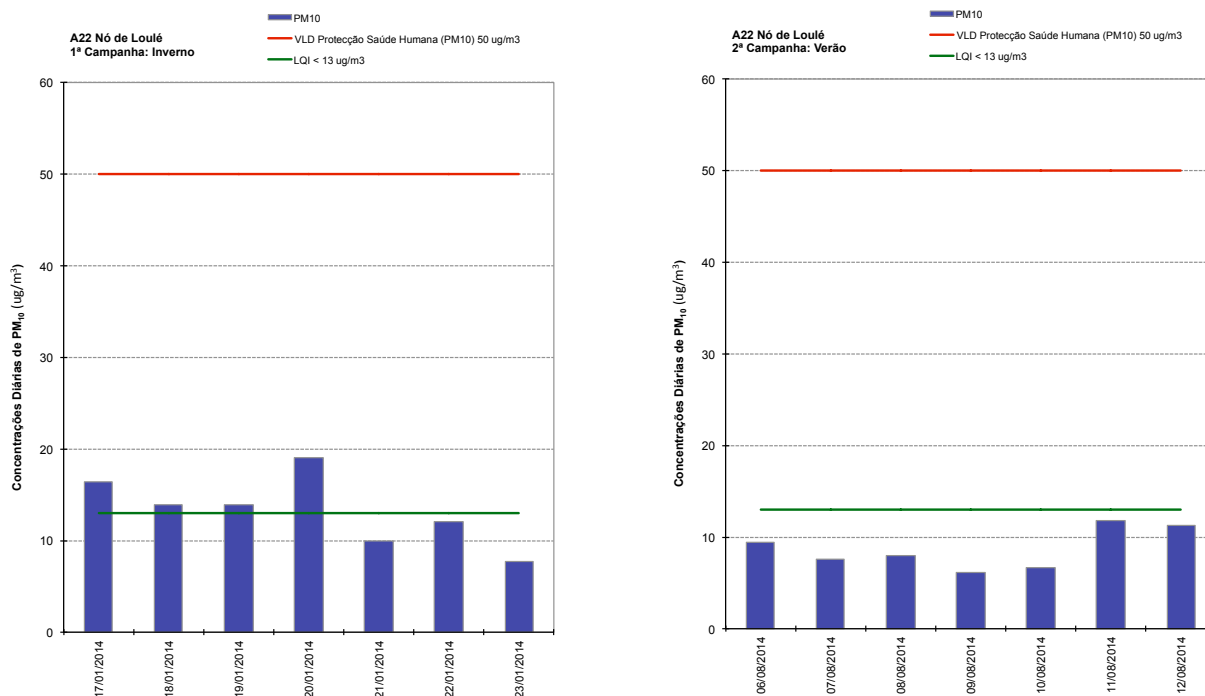


Figura 20 – Gráfico representativo dos resultados diários de PM₁₀ obtidos durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).³

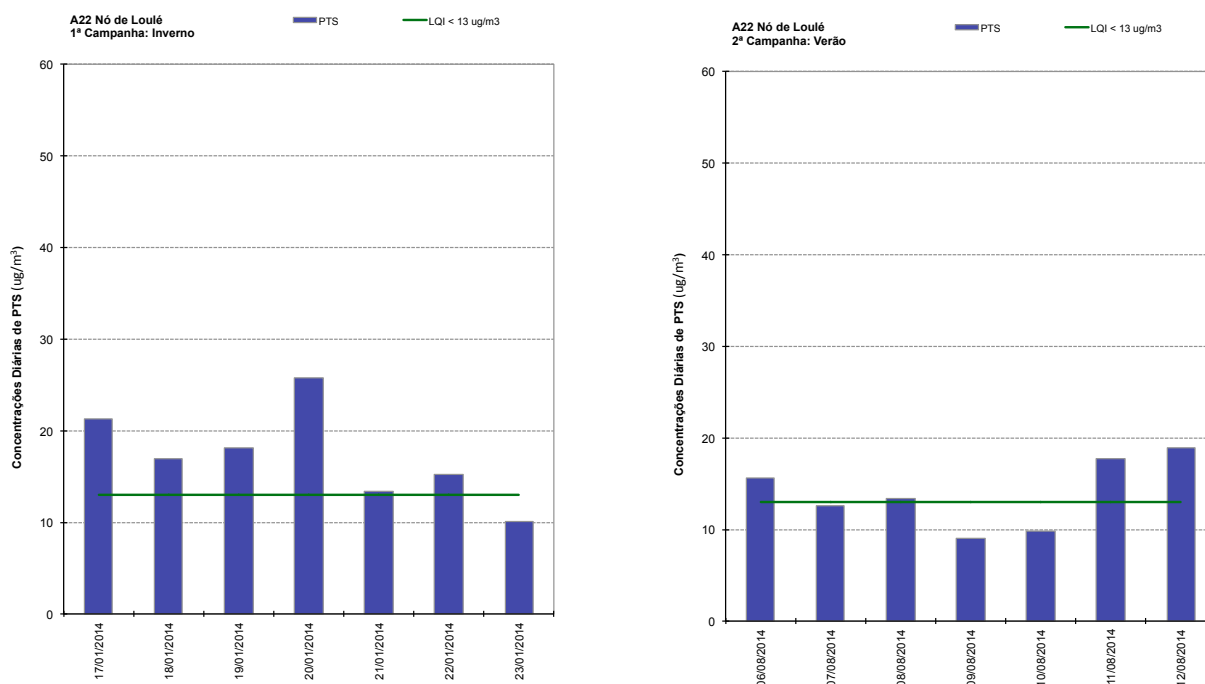


Figura 21 – Gráfico representativo dos resultados diários de PTS obtidos durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).

LQI – LIMITE INFERIOR DE QUANTIFICAÇÃO LQS – LIMITE SUPERIOR DE QUANTIFICAÇÃO
³ VLH – VALOR LIMITE HORÁRIO VLD – VALOR LIMITE DIÁRIO VL8H – VALOR LIMITE DE 8 HORAS
 LQI – LIMITE INFERIOR DE QUANTIFICAÇÃO LQS – LIMITE SUPERIOR DE QUANTIFICAÇÃO

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

Página 75 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

ANEXO III – GRÁFICOS DE RESULTADOS METEOROLÓGICOS

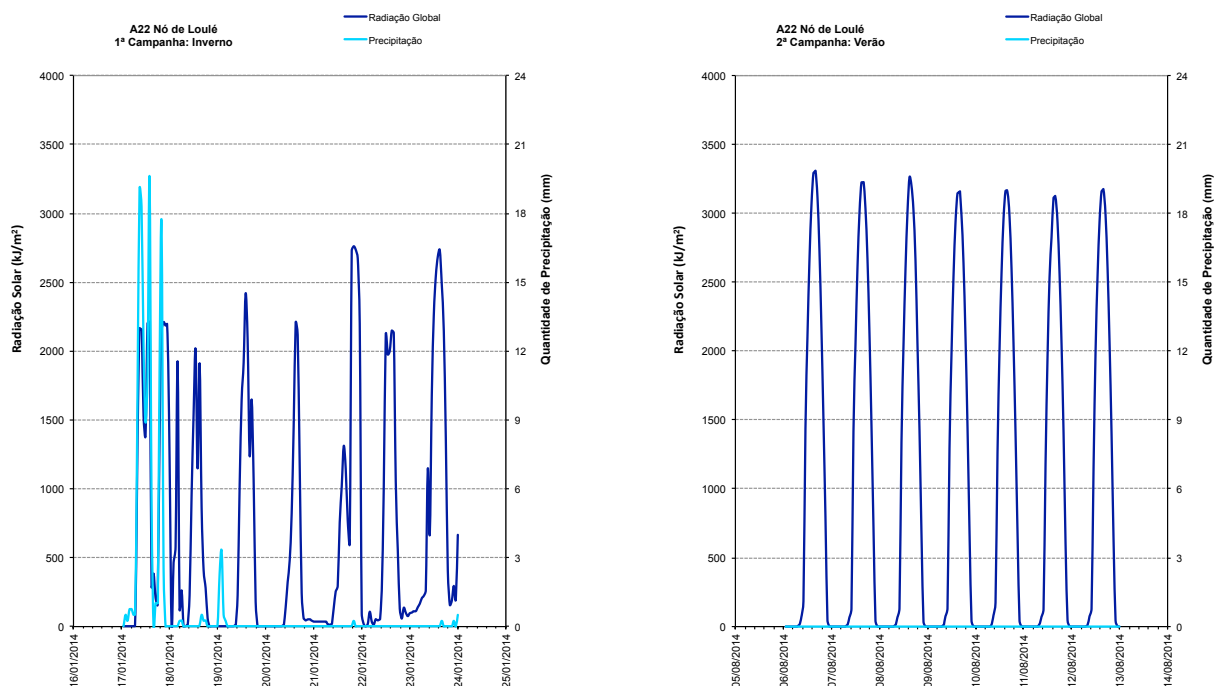


Figura 22 – Variação temporal das médias horárias de precipitação e radiação solar durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).

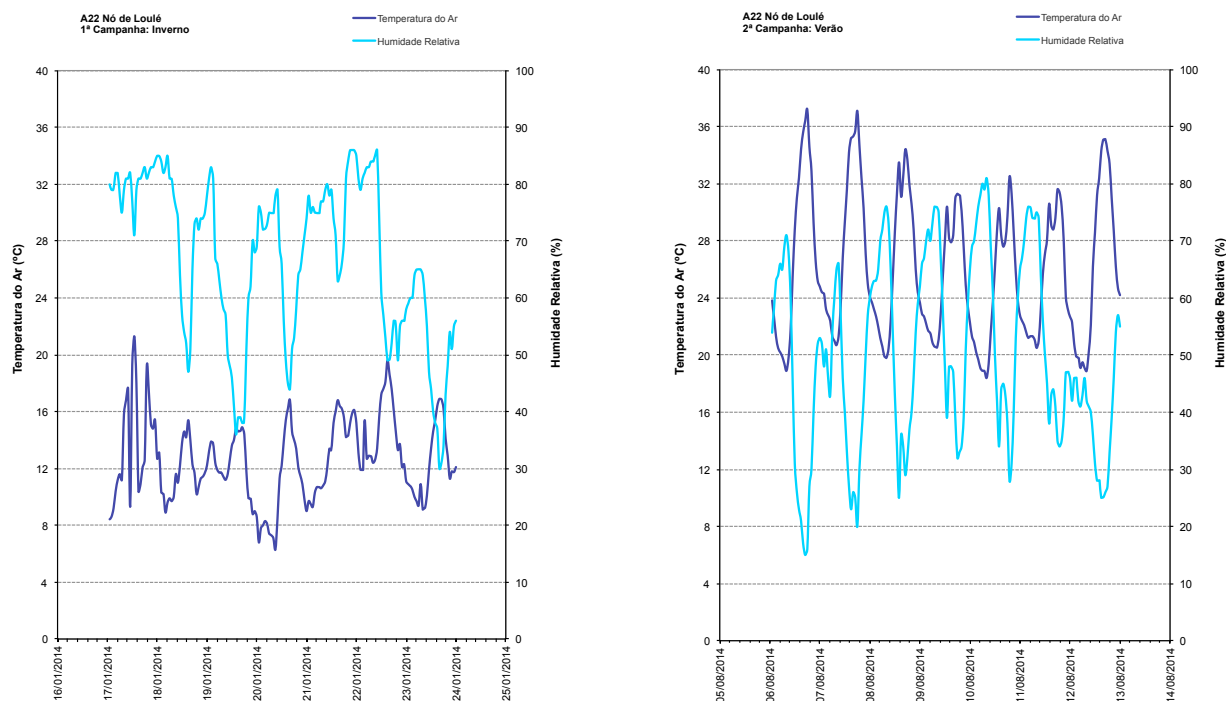


Figura 23 – Variação temporal das médias horárias de temperatura do ar e humidade relativa durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

Página 76 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

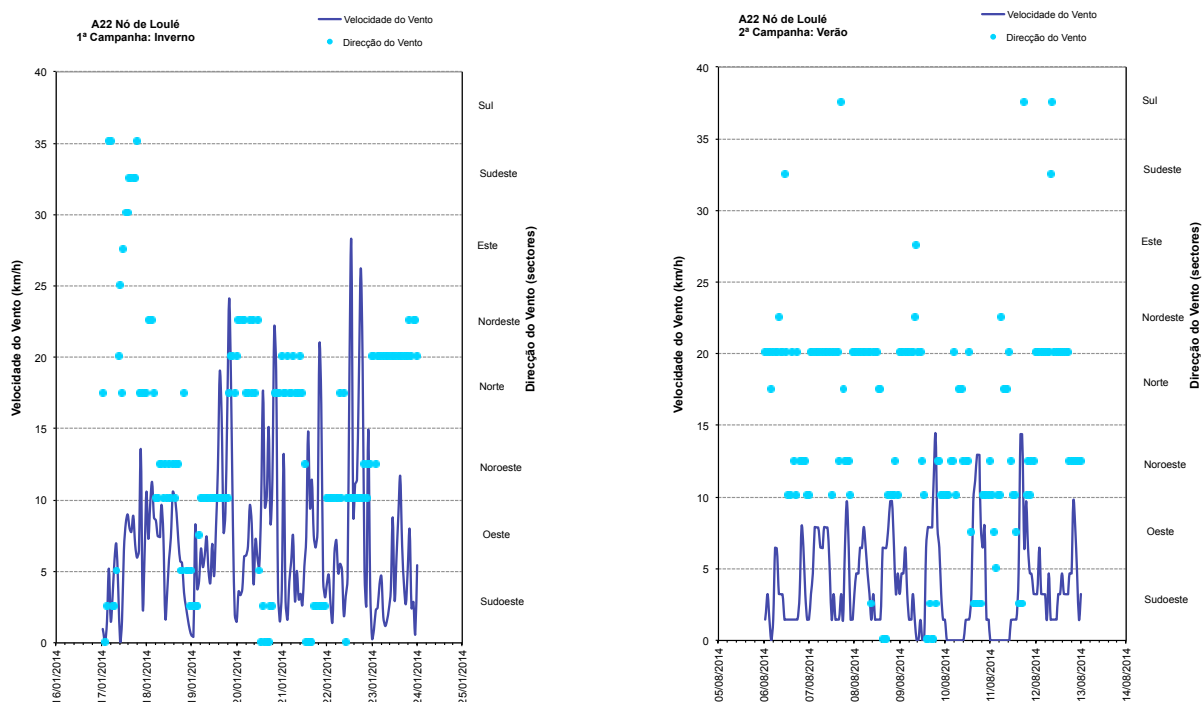


Figura 24 – Variação temporal das médias horárias de direção e velocidade do vento durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).

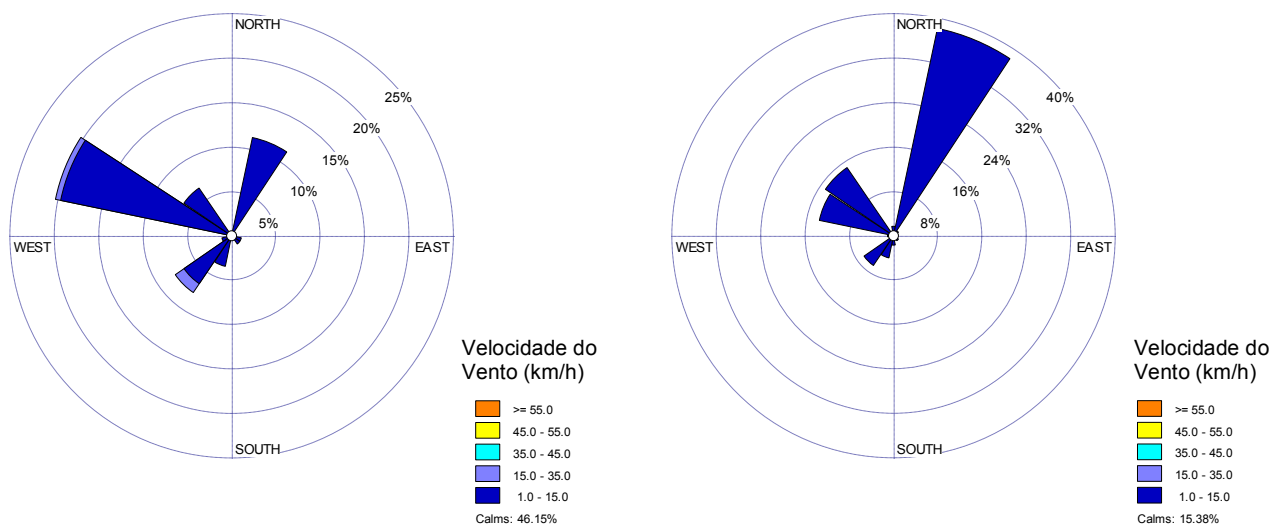


Figura 25 – Rosa de ventos relativa às observações horárias de velocidade e direção do vento durante as medições na 1ª campanha: Inverno (esquerda) e na 2ª campanha: Verão (direita).

ANEXO IV – DESCRIÇÃO DE MÉTODOS

ANALISADOR DE ÓXIDOS DE AZOTO (NO, NO₂ E NO_x) HORIBA® APNA – 360

O analisador de óxidos de azoto baseia o seu método de medição na oxidação do óxido de azoto (NO) a dióxido de azoto (NO₂), através da reação com o ozono (O₃). Parte do NO₂ gerado está num estado de energia excitado e emite luz quando volta ao seu estado de energia normal. A este fenómeno é denominado quimiluminescência. A reação do NO com o O₃ é bastante rápida, sem quase nenhuma interferência de outros gases. Se o NO está presente em baixas concentrações, a quantidade de luminescência é proporcional à sua concentração. A medição das concentrações de NO baseada nesta reação é conhecida como o método de quimiluminescência.

Depois do sistema de filtração, o analisador separa a amostra gasosa em duas partes. Num dos percursos, o NO₂ presente na corrente gasosa é reduzido a NO através de um dispositivo de conversão de NO_x e essa corrente gasosa da amostra é usada para a medição de NO_x (NO + NO₂). No outro percurso, o fluxo gasoso não sofre qualquer transformação, sendo o NO o único parâmetro medido através deste percurso. Estes dois fluxos gasosos, juntamente com o fluxo de gás de referência, são alternadamente conduzidos à câmara de reação por válvulas solenoides cada 0,5 segundos.

Por outro lado, o ar ambiente presente dentro do analisador é sugado separadamente através de um filtro, depois de ser desumidificado por um sistema auto regenerador de sílica gel, é introduzido num gerador de ozono e de seguida introduzido na câmara de reação.

ANALISADOR DE MONÓXIDO DE CARBONO (CO) HORIBA® APMA – 360

O analisador de CO baseia o seu método de medição na propriedade que as moléculas têm para absorver radiação infravermelha. Neste método de análise, a amostra gasosa, depois de ter sido previamente filtrada, é conduzida a um dispositivo que tem como finalidade nivelar a humidade a um valor fixo, para que variações de concentração de humidade presente na amostra gasosa não interfiram do sistema de detecção. O instrumento de análise utiliza uma válvula solenoide operando a uma frequência de 1 Hz, que conduz alternadamente a amostra gasosa e ar isento de CO para a célula de medição.

Quando o ar ambiente contendo CO atravessa a célula de medição, este composto absorve uma parte da radiação infravermelha, havendo uma queda de transmissão luminosa, proporcional à concentração de CO no gás de amostra.

ANALISADOR DE DIÓXIDO DE ENXOFRE (SO₂) HORIBA® APOA – 360

O analisador de SO₂ baseia o seu método de medição na propriedade que as moléculas têm para emitir uma luz fluorescente, quando são sujeitas a uma radiação com um determinado comprimento de onda. Neste método de análise, a amostra gasosa, depois de ter sido previamente filtrada, é conduzida a um dispositivo que remove os hidrocarbonetos presentes na amostra, para que estes não interfiram no processo de detecção. Seguidamente a amostra gasosa é conduzida para a célula de medição.

A amostra gasosa que entra na célula de medição, é exposta a uma radiação ultravioleta (220 nm a 10Hz) proveniente de uma lâmpada de Xenon, provocando a excitação das moléculas de SO₂. Estas, ao decaírem para o seu estado de energia primordial, emitem uma luz de diferentes comprimentos de onda, desde 240 a 420 nm com um pico característico de 320 nm. A primeira é referida como radiação de excitação e a última é denominada como luz fluorescente. Um detector de luz fotomultiplicador faz a medição da intensidade de radiação fluorescente emitida pelas moléculas excitadas de SO₂. O sinal do sistema de detecção é proporcional à diferença de luz fluorescente detectada alternadamente quando a lâmpada de Xenon emite e não emite radiação ultravioleta.

ANALISADOR DE OZONO (O₃) HORIBA® APOA – 360

O analisador de O₃ baseia o seu método de medição na propriedade que as moléculas têm em absorver radiação ultravioleta de um determinado comprimento de onda. Neste método de análise, a amostra gasosa, depois de ter sido previamente filtrada é conduzida a dois percursos. Num dos percursos, a amostra é conduzida para um dispositivo de remoção de ozono, sendo depois enviada para a célula de medição como gás de referência. A amostra gasosa no outro percurso é enviada diretamente para a célula de medição como sendo o “gás de amostra”.

A célula de medição é exposta diretamente a uma radiação proveniente de uma lâmpada de baixa pressão de mercúrio que produz uma radiação ultravioleta com um comprimento de onda central de 257,7 nm. A radiação ultravioleta não absorvida pelas moléculas de O₃ é medida com um detector específico. Um fotodiodo associado a uma série de circuitos electrónicos constitui o sistema de detecção.

O sinal do detector é proporcional à diferença de radiação absorvida entre o gás de referência e o gás de amostra, que são introduzidos na célula de medição alternadamente através da utilização de uma válvula solenoide a 1 Hz.

MONITOR DE PARTÍCULAS PM₁₀ VEREWA® F-701

Neste método de medição, o ar é sugado por uma cabeça de amostragem que elimina da corrente gasosa as partículas com um diâmetro aerodinâmico equivalente superior a 10 µm. De seguida o fluxo gasoso é conduzido por um rolo de filtro de fibra de vidro, sendo o caudal volumétrico do ar amostrado registado pelo monitor. As partículas com um diâmetro aerodinâmico equivalente inferior a 10 µm (PM₁₀) são colhidas na superfície do filtro e medidas radiometricamente. A medição radiométrica é realizada utilizando para o efeito uma fonte de radiação β (C-14) e um contador Geiger-Müller. O princípio de medição na determinação de massa de partículas baseia-se no facto de a radiação β ser absorvida quando passa através de qualquer tipo de matéria. Neste método de medição, a intensidade da radiação é medida após a passagem desta pelo filtro limpo antes de ser utilizado na amostragem. Depois da amostragem das partículas, a radiação que passa pelo filtro é novamente medida.

A relação entre as duas intensidades de radiação é correlacionada com a espessura da película de partículas depositadas no filtro, assumindo que esta está homogeneamente distribuída na superfície do filtro. Desta forma consegue-se obter uma medição da massa absoluta das partículas depositadas no filtro, que dividida pelo volume de ar amostrado resulta na obtenção da concentração de partículas PM₁₀ presentes no ar ambiente.

MONITOR DE PARTÍCULAS PTS E PM₁₀ TURKNEY® TOPAS ENVIRONMENTAL

Este equipamento utiliza a propriedade que as partículas têm de dispersão de luz para determinar a concentração de partículas em suspensão de dimensões superiores a 0,4 µm. A amostra de ar é continuamente inserida no equipamento a partir de uma bomba com um caudal de 0,6 L/min ajustado por um microprocessador. O ar passa inicialmente por um feixe de laser de um fotómetro e depois por um filtro que remove as partículas antes da sua chegada à bomba.

A luz que sofre dispersão devido a cada uma das partículas é convertida em impulsos eléctricos proporcionais ao tamanho da partícula. No final do período de integração de amostragem é aplicado um factor de calibração de densidade do material para produzir a concentração da amostra. O período de amostragem mínimo é de 1 segundo. Os resultados expressos em µm/m³ têm uma resolução de cerca de 0,01 µm.

AMOSTRADOR DE CHUMBO VEREWA® F-701

O monitor de partículas PM₁₀ foi utilizado, paralelamente com a determinação das concentrações de PM₁₀, como amostrador para posterior análise de metais. As partículas ficam retidas numa fita de filtro de fibra de vidro purificado, correspondendo cada amostragem sequencial a um período de amostragem de três horas. Após cada uma das amostragens, a amostra é coberta por uma membrana de forma a preservar a sua integridade. Desta forma obtêm-se, para cada dia, doze amostragens de partículas que serão analisadas em laboratório com uma única amostra. A massa de chumbo presente nas doze amostragens realizadas durante um dia de medições é dividida pelo volume total de ar amostrado durante as vinte e quatro horas.

AMOSTRAGEM PASSIVA DE BENZENO, TOLUENO E XILENOS (BTX)

Técnica objecto de normalização (EN 13528) onde as medições pontuais são baseadas nas características de difusão molecular dos poluentes. O gradiente entre a concentração do poluente no ar circundante e a superfície absorvente do amostrador, onde a concentração é mantida a zero, dá origem à sua deslocação até à superfície absorvente onde é fixado num absorvente químico específico (Figura 26).

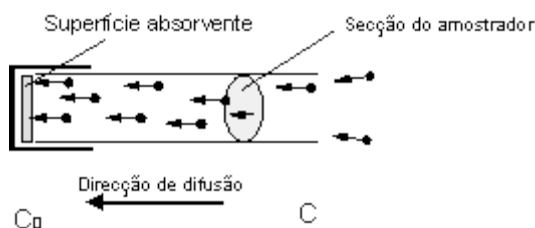


Figura 26 – Vista esquemática de um amostrador passivo.

Os poluentes assim fixados são posteriormente determinados por análise em laboratório acreditado (ISO/IEC 17025) por técnicas analíticas correntemente utilizadas. Os amostradores utilizados são aplicáveis à monitorização de longo-termo, por períodos de 1 semana a 1 mês.

Para reduzir as influências de factores climáticos, bem como para minimizar a perturbação provocada pelo vento, estes dispositivos são colocados no interior de equipamentos de suspensão (usualmente denominados de abrigos) desenvolvidos especialmente para o efeito, os quais são por sua vez colocados normalmente em postes de eletricidade, candeeiros públicos ou árvores. A altura de colocação recomendada situa-se entre os 2,5 e os 4 metros de altura.

AMOSTRADOR DE HAPs

O amostrador de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos permite a recolha de partículas atmosféricas num filtro de fibra de vidro purificado. Para tal, o equipamento é constituído por um porta filtros, um contador de gás seco, e uma bomba de secção, permitindo desta forma a passagem pelo filtro de uma quantidade de volume de ar preciso para um período de amostragem igualmente definido.

Os filtros depois de amostrados são analisados em laboratório externo com recurso a cromatografia de alta resolução e detecção por espectroscopia de massa.

ANEXO V – DESCRIÇÃO DE POLUENTES

ÓXIDOS DE AZOTO

O monóxido de azoto (NO) é um gás sem cor e sem cheiro que é produzido a altas temperaturas durante a queima de combustíveis em, por exemplo, veículos automóveis, sistemas de aquecimento e cozinhas. Uma vez no ar ambiente, este composto é oxidado a NO₂ através da reacção com radicais. A maior parte do NO₂ presente na atmosfera é formada pela oxidação do NO por este mecanismo, apesar de algum ter proveniência directa da fonte emissora. É um gás castanho avermelhado, não inflamável e exibe algum cheiro. O NO₂ é um forte agente oxidante que reage na atmosfera para formar ácido nítrico, bem como nitratos orgânicos tóxicos. Também desempenha um papel importante nas reacções atmosféricas que produzem o ozono troposférico e que conduzem ao aparecimento de condições de “smog” fotoquímico. Visto o dióxido de azoto ser um poluente relacionado com o tráfego automóvel, as suas emissões são geralmente mais elevadas nas áreas urbanas em comparação com áreas rurais.

As concentrações médias anuais de NO₂ em áreas urbanas exibem normalmente concentrações na gama de 20 – 90 µg/m³, e mais baixas nas zonas rurais. Os níveis de concentração variam significativamente durante todo o dia, com os picos a ocorrerem geralmente duas vezes por dia, coincidentes com os períodos de hora de ponta (início da manhã e final da tarde).

MONÓXIDO DE CARBONO

O monóxido de carbono (CO) é um gás sem cor, sem cheiro, venenoso e que é produzido quando os combustíveis que contêm carbono são queimados com défice de oxigénio. É igualmente formado em resultado da queima de combustíveis a elevada temperatura.

Na presença de adequado fornecimento de oxigénio, a maior parte do monóxido de carbono produzido durante a combustão é imediatamente oxidado a dióxido de carbono. No entanto, este não é o caso dos motores de ignição presentes nos carros motorizados, especialmente em condições de paragem e de desaceleração. Assim, a maior fonte de monóxido de carbono atmosférico é o transporte rodoviário. Pequenas contribuições vêm de processos que envolvem a combustão de matéria orgânica, como por exemplo centrais eléctricas e de incineração de resíduos. As concentrações de fundo de monóxido de carbono variam entre os 0,06 e os 0,14 mg/m³. As concentrações em ambiente urbano são altamente variáveis, dependendo quer das condições meteorológicas, quer do tráfego automóvel. Em ambientes de tráfego urbano de grandes cidades europeias, a média de oito horas é geralmente inferior a 20 mg/m³, com picos de curta duração a serem inferiores a 60 mg/m³.

DIÓXIDO DE ENXOFRE

O Dióxido de Enxofre (SO₂) é um gás incolor, não inflamável e que apresenta um odor intenso, provocando a irritação dos olhos e das vias respiratórias. Este composto reage à superfície duma variedade de partículas sólidas em suspensão na atmosfera, é solúvel em água e pode ser oxidado no interior de gotículas de água em suspensão na atmosfera. As fontes emissoras mais comuns do dióxido de enxofre incluem a combustão de combustíveis fósseis, fundições, produção de ácido sulfúrico, indústria de celulose, incineração de resíduos e produção de enxofre elementar.

A queima de carvão é a maior fonte antropogénica individual de dióxido de enxofre, contribuindo com cerca de 50 % das emissões globais anuais, seguido da combustão dos derivados de petróleo com cerca de 25 a 30%. As fontes naturais de emissões mais comuns deste composto são os vulcões.

Na Europa Ocidental e América do Norte, as concentrações de dióxido de enxofre nas áreas urbanas têm continuado a decrescer nos anos recentes em resultado do controlo das emissões, nomeadamente pela diminuição do teor de enxofre nos combustíveis fósseis. As concentrações médias anuais nas referidas zonas do globo estão maioritariamente na gama de 20 a 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, com valores médios diários raramente a exibirem valores superiores a 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Em grandes cidades onde o carvão é ainda largamente utilizado no aquecimento doméstico e nas cozinhas, ou onde existem emissões industriais não controladas, as concentrações atmosféricas podem atingir valores 5 a 10 vezes superiores. Concentrações de pico para períodos médios curtos da ordem dos 10 minutos, podem alcançar 1000-2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ em certas circunstâncias, tais como na base de penachos de grandes fontes industriais ou durante condições fracas de dispersão em áreas urbanas com fontes múltiplas.

OZONO

O ozono é a forma tri-molecular do oxigénio molecular. É um gás azulado, tóxico, instável, com um odor pungente, que se encontra naturalmente na atmosfera, particularmente na estratosfera, 19 a 30 km acima da superfície terrestre, onde forma a camada do ozono. A estas altitudes, o ozono comporta-se como um filtro que impede a passagem da radiação ultravioleta. Contudo, a um nível próximo da superfície terrestre, pode debilitar a actividade pulmonar e causar irritação no aparelho respiratório.

A maior fracção do ozono troposférico é formada indirectamente pela acção da radiação solar de curto comprimento de onda sobre o dióxido de azoto. Em presença de compostos orgânicos voláteis (COV), as condições de equilíbrio favorecem as elevadas concentrações de ozono. Não existem emissões antropogénicas significativas de ozono para a atmosfera. Cerca de 10 a 15% do ozono troposférico é transportado a partir da estratosfera. Como as concentrações de ozono são particularmente dependentes da radiação solar, condições meteorológicas de vento fraco associadas a céu limpo e temperaturas elevadas conduzem normalmente ao registo de episódios de concentrações mais elevadas.

Em ambientes urbanos, com razões COV/NO_x pequenas, o radical hidroxilo (OH) reage preferencialmente com o NO₂, retardando a formação de ozono. Por outro lado, o ozono existente pode ser consumido pela oxidação do NO a NO₂, o que conduz a níveis de concentração deste poluente relativamente baixas em ambiente urbano, enquanto que em ambiente suburbano a sua concentração é, em geral mais elevada.

Consequentemente, as concentrações de ozono exibem valores mais elevados no Verão e nas zonas suburbanas e/ou rurais, e mais reduzidas no Inverno e nas zonas urbanas. Os níveis de fundo de ozono exibem valores de concentração entre os 40-70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mas podem exhibir valores elevados de 120-140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Durante episódios de “smog” fotoquímico, os níveis podem subir acima de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO

As partículas em suspensão são uma mistura complexa de substâncias orgânicas e inorgânicas, presentes na atmosfera no estado líquido e sólido. A fracção grosseira das partículas é definida como aquelas com um diâmetro superior a 2,5 micrómetros (μm), e a fracção fina inferiores a 2,5 micrómetros. A fracção respirável das partículas é definida como aquelas com um diâmetro inferior a 10 μm . Normalmente a fracção grosseira contém elementos da crosta terrestre e poeiras provenientes dos veículos automóveis e indústrias. A fracção fina contém aerossóis de formação secundária, partículas provenientes de combustões e vapores orgânicos e metálicos recondensados. Uma outra definição pode ser aplicada para classificar as partículas em suspensão como sendo primárias ou secundárias de acordo com a sua origem. As partículas primárias são aquelas que são emitidas directamente para a atmosfera enquanto que as secundárias são formadas através de reacções envolvendo outros poluentes.

As partículas em suspensão são emitidas a partir de uma vasta gama de fontes antropogénicas, sendo as fontes primárias mais significativas o transporte rodoviário (25%), processos de não-combustíveis, processos e centrais industriais de combustão (17%), combustão residencial e comercial (16%) e produção de energia eléctrica (15%). As fontes naturais são menos importantes em termos de emissões; nestas incluem-se os vulcões e tempestades de areia.

As concentrações de PM_{10} (partículas em suspensão com um diâmetro aerodinâmico inferior a 10 μm) no norte da Europa são baixas, com os valores médios de Inverno a não excederem os 20 – 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nos países da Europa Ocidental, os valores são superiores, na ordem dos 40 – 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, com apenas pequenas diferenças entre áreas urbanas e rurais. Em resultado da variação normal das concentrações diárias de PM_{10} , as concentrações médias de 24 horas regularmente excedem os 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, especialmente durante as inversões térmicas de Inverno.

BENZENO, TOLUENO E XILENOS

As fontes de benzeno, tolueno e xilenos no ar ambiente incluem a combustão e evaporação de gasolinas, indústrias petroquímicas e processos de combustão. A maior contribuição destes compostos orgânicos aromáticos para a atmosfera é proveniente da distribuição e queima de combustíveis nos automóveis. Destas, a combustão de veículos automóveis é a fonte emissora singular mais significativa

As concentrações médias de benzeno atmosférico em áreas rurais e urbanas são cerca de 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 5 – 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, respectivamente.

HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (HAPs)

Os Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP's) são formados durante processos de combustão incompleta ou pirólise de material orgânico e estão relacionados com a vasta utilização de petróleo, gás natural, carvão e madeira na produção de energia. O fumo do tabaco contribui igualmente para os níveis atmosféricos destes compostos.

Os HAP são misturas complexas de centenas de compostos, incluindo os derivados dos HAP tais como os nitro-HAP e produtos oxigenados, e ainda HAP heterocíclicos. O Benzo[a]pireno (BaP) é o HAP mais largamente estudado, e a larga informação de toxicidade e de níveis de concentrações dos HAP estão relacionados com este composto. As actuais concentrações médias anuais de BaP na maioria das áreas urbanas europeias estão compreendidas na gama de 1 – 10 ng/m³. Em áreas rurais, as concentrações são inferiores a 1 ng/m³.

CHUMBO

O chumbo presente nas partículas em suspensão no ar ambiente é proveniente de actividades antropogénicas tais como a combustão de combustíveis fósseis (incluindo veículos), indústrias de processamento de metais e incineração de resíduos. A maior contribuição de chumbo a nível mundial resulta da fabricação de baterias. Sob a forma de tetraetil, o chumbo tem vindo a ser usado desde há muitos anos como aditivo nos combustíveis automóveis.

Com o aumento da utilização dos combustíveis sem chumbo, observa-se um declínio das emissões e concentrações atmosféricas nos anos recentes.

As concentrações médias de chumbo atmosférico são normalmente inferiores a 0,15 µg/m³ em locais não-urbanos. Valores urbanos de chumbo exibem normalmente valores compreendidos entre 0,15 e 0,50 µg/m³, na maioria das cidades europeias.

ANEXO VI – CERTIFICADO DE ACRECITAÇÃO DA SONDARLAB, LDA.

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACRECITAÇÃO  PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE Rua António Gálvao, 2-5º 2829-513 CAPARICA Portugal Tel +351.212.948.201 Fax +351.212.948.202 acredita@ipac.pt www.ipac.pt	
Certificado de Acreditação	<i>Accreditation Certificate</i>
O Instituto Português de Acreditação (IPAC) declara, como organismo nacional de acreditação, que SondarLab - Laboratório de Qualidade do Ar, Lda. Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré Rua de Gôa, nº 20, Bloco C, 2º andar, E20 3830-702 Gafanha da Nazaré cumprir com os critérios de acreditação para Laboratórios de Ensaio estabelecidos na NP EN ISO/IEC 17025:2005 Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração. A acreditação reconhece a competência técnica para o âmbito descrito no(s) Anexo(s) Técnico(s) com o mesmo número de acreditação, e o funcionamento de um sistema de gestão. A acreditação é válida enquanto o laboratório continuar a cumprir com todos os critérios de acreditação estabelecidos. A acreditação foi concedida em 2005-09-02. O presente Certificado tem o número de acreditação L0353 e foi emitido em 2008-07-08 substituindo o anteriormente emitido em 2005-09-02.	<i>The Portuguese Accreditation Institute (IPAC) hereby declares, as national accreditation body, that</i> <i>complies with the accreditation criteria for Testing Laboratories laid down in ISO/IEC 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.</i> <i>The accreditation recognizes the technical competence for the scope described in the Annex(es) bearing the same accreditation number, and the operation of a management system. The accreditation is valid provided that the laboratory continues to meet the accreditation criteria established.</i> <i>The accreditation was granted for the first time on 2005-09-02. This Certificate has the accreditation number L0353 and was issued on 2008-07-08 replacing the one issued on 2005-09-02.</i>
 Leopoldo Cortez Director	
O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC O presente Certificado e o(s) seu(s) Anexo(s) Técnico(s) estão sujeitos a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação. A sua atualização e validade pode ser confirmada na página www.ipac.pt.	IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA This Certificate and its Annex(es) can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn. Its actualization and validity can be confirmed at www.ipac.pt.



Anexo Técnico de Acreditação N° L0353-2

Accreditation Annex nr.

A entidade a seguir indicada está acreditada como Laboratório de Ensaios, segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2005

SondarLab - Laboratório de Qualidade do Ar, Lda.

Endereço Laboratório Móvel EMMQA II
Address AV - 37769
Contacto Raquel Raimundo
Contact
Telefone 234 366 170
Fax 234 366 179
E-mail sondarlab@sondarlab.net
Internet http://www.sondarlab.net

Resumo do Âmbito Acreditado

Accreditation Scope Summary

Ar ambiente

Ambient Air

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em
<http://www.ipac.pt/docsig/725CV-5J5W-0TZ6-06N1>

The validity of this Technical Annex can be checked in the website on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

- 0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

Testing may be performed according to the following categories:

- 0 Testing performed at permanent laboratory premises
- 1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
- 2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

O presente Anexo Técnico está sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, podendo a sua actualização ser consultada em www.ipac.pt.

This Annex can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn, and its status can be checked at www.ipac.pt.

Edição n.º 9 • Emitido em 2014-06-03 • Página 1 de 2

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

Página 87 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREITAÇÃO

Anexo Técnico de Acreitação Nº L0353-2

Accreditation Annex nr.

SondarLab - Laboratório de Qualidade do Ar, Lda.

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
AR AMBIENTE AMBIENT AIR				
1	Ar ambiente	Amostragem para a determinação de partículas PM10	NP EN 12341:2010 Alínea c) do Anexo VII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro	1
2	Ar ambiente	Determinação das concentrações atmosféricas de dióxido de enxofre	MT.09 de 2013-08-06 método interno equivalente a EN 14212:2012	1
3	Ar ambiente	Determinação das concentrações atmosféricas de monóxido de carbono	MT.08 de 2013-08-06 método interno equivalente a EN 14626:2012	1
4	Ar ambiente	Determinação das concentrações atmosféricas de óxidos de azoto	MT.11 de 2013-08-06 método interno equivalente a EN 14211:2012	1
5	Ar ambiente	Determinação das concentrações atmosféricas de ozono	MT.10 de 2013-08-06 método interno equivalente a EN 14625:2012	1
6	Ar ambiente	Determinação de partículas em suspensão.	ISO 10473:2000 Alínea c) do Anexo VII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro	1
FIM END				

Notas:

Notes:

MT.XX e ITXXX indicam procedimentos internos do Laboratório, baseados nas normas juntos indicadas.

"Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)."

A acreditação para uma dada norma internacional abrange a acreditação para as correspondentes normas regionais adotadas ou nacionais homologadas (i.e., "ISO abc" equivale a "EN ISO abc" e "NP EN ISO abc" ou UNE EN ISO abc, NF EN ISO abc, etc...)

Leopoldo Cortez
Presidente

ANEXO VII – TABELAS DE AVALIAÇÃO DE APTIDÃO DO LOCAL DE MEDIÇÃO

Tabela 35 – Resumo das condições específicas do local P1

PARÂMETROS	GAMA ESTIMADA PARA AS MEDIÇÕES			
	CO (EN 14626:2012)	NO, NO ₂ (EN 14211:2012)	SO ₂ (EN 14212:2012)	O ₃ (EN 14425:2012)
Variação de pressão da amostra (kPa)	99 - 104			
Variação da temperatura do gás da amostra (K)	273 - 313			
Variação da temperatura do ar envolvente (K)	283 - 303			
Variação da tensão (V)	215 - 240			
Intervalo de concentração de H ₂ O (μMOL/MOL)	6 – 21			
Intervalo de concentração de CO ₂ (μMOL/MOL)	340 - 360			
Intervalo de concentração de NO (μMOL/MOL)	0 – 0,2		0 – 0,2	
Intervalo de concentração de N ₂ O (μMOL/MOL)	0 – 1			
Intervalo de concentração de NH ₃ (nmol/mol)		0 – 50		
Intervalo de concentração de H ₂ S (nmol/mol)			0 – 20	
Intervalo de concentração de NO ₂ (nmol/mol)			5 – 50	
Intervalo de concentração de tolueno (nmol/mol)				0 - 10
Intervalo de concentração de m-xileno (nmol/mol)				0 – 10
Incerteza expandida do gás de calibração (%)	3	4	3	3,6
Frequência de calibração (meses)	3			
Tempo de residência do Sistema de Amostragem (Linhas individuais)	2,3 seg	2,9 seg	4,4 seg	4,9 seg

Tabela 36 – Estimativa da Incerteza de Medição para as médias octo-horárias de CO nas condições específicas do local P1, segundo procedimento descrito na EN 14626:2012.

Valor Limite Octo Horário CO (hlv)		9		nmol/mol								
N.º de Horas Válidas em 8 horas		6			$m = 12.9$							
Nr	Parâmetro	Ct		Unidades	Valor	X-	Xcal	X+	-	+	u	u ²
1	Repetibilidade de zero			nmol/mol	0.15						0.02	0.00
2	Repetibilidade em C ₁	70		nmol/mol	0.16						0.00	0.00
3	Desvio de Linearidade			%	0.60						0.03	0.00
4	Pressão da Amostra	70		nmol/mol/kPa	0.03	99	101	104	-2	3	0.01	0.00
5	Temperatura da Amostra	70		nmol/mol/K	0.02	273	293	313	-20	20	0.03	0.00
6	Temperatura Envolvente	70		nmol/mol/K	0.14	283	293	303	-10	10	0.10	0.01
7	Voltagem	70		nmol/mol/V	0.00	215	230	240	-15	10	0.00	0.00
8	Interferentes		Cint			bint						
8a	- H ₂ O 19 mmol/mol span	70	19	µmol/mol	0.34	0.002	6		21		0.03	0.00
	- H ₂ O 19 mmol/mol zero				0.00							
8b	- CO2 500 umol/mol span	70	1000	µmol/mol	0.05	0.000	360		380		0.02	
	- CO2 500 umol/mol zero				0.05							
8c	- NO 1 umol/mol span	70	0.25	µmol/mol	-0.02	-0.080	0		0.2		-0.01	
	- NO 1 umol/mol zero				-0.02							
8f	- N2O 50 nmol/mol span	70	50	µmol/mol	0.20	0.002	0		1		0.00	
	- N2O 50 nmol/mol zero				0.10							
Soma interferentes (sem água)											0.02	0.00
9	Erro de Média			%	6.88						0.34	0.12
10	Reprodutibilidade de Campo			%	3.50						0.12	0.02
11	Deriva de longo termo de zero			nmol/mol	0.50						0.29	0.08
12	Deriva de longo termo de span			%	5.00						0.25	0.06
18	Diferença entrada de amostragem e calibração			%	0.00						0.00	0.00
21	Gás Calibração			%	3.00						0.13	0.02
22	Zero gas			nmol/mol	0.10						0.06	0.00
Soma das Variâncias												0.31
Incerteza Combinada (nmol/mol)												0.56
Incerteza Expandida (%)												13.0%

Tabela 37 – Estimativa da Incerteza de Medição para as médias horárias de NO₂ nas condições específicas do local P1 segundo procedimento descrito na EN 14211:2012

	Valor Limite Horário NO ₂ (I _h)	105		nmol/mol								
m = 12.9												
Nr	Parâmetro	Ct		Unidades	Valor	X-	Xcal	X+	-	+	u	u ²
1	Repetibilidade de zero			nmol/mol	0.22						0.06	0.00
2	Repetibilidade em C _t	500		nmol/mol	0.47						0.03	0.00
3	Desvio de Linearidade			%	0.32						0.19	0.04
4	Pressão da Amostra	700		nmol/mol/kPa	0.00	99	101	104	-2	3	0.00	0.00
5	Temperatura da Amostra	700		nmol/mol/K	0.15	273	293	313	-20	20	0.26	0.07
6	Temperatura Envolvente	700		nmol/mol/K	2.40	283	293	303	-10	10	2.07	4.29
7	Voltagem	700		nmol/mol/V	0.02	215	230	240	-15	10	0.02	0.00
8	Interferentes		Cint			bint						
8a	- H ₂ O 19 mmol/mol span	500	19	nmol/mol	1.17	0.062	6	21			0.87	0.76
	- H ₂ O 19 mmol/mol zero				1.17							
8b	- CO ₂ 500 umol/mol span	500	500	umol/mol	0.67	0.001	360	380			0.50	
	- CO ₂ 500 umol/mol zero				0.67							
8c	- NH ₃ 200 nmol/mol span	500	200	nmol/mol	1.50	0.008	0	50			0.22	
	- NH ₃ 200 nmol/mol zero				1.50							
	Soma interferentes (sem água)										0.71	0.51
9	Erro de Média			%	0.45						0.27	0.07
10	Reprodutibilidade de Campo			%	0.40						0.42	0.17
11	Deriva de longo termo de zero			nmol/mol	1.00						0.58	0.33
12	Deriva de longo termo de span			%	5.00						3.02	9.11
18	Diferença entrada de amostragem e calibração			%	0.00						0.00	0.00
21	Eficiência do Conversor			%	99.19						0.85	0.72
22	Gás Calibração			%	5.00						2.61	6.83
23	Zero gas			nmol/mol	0.60						0.35	0.12
	Soma das Variâncias										22.3	
	Incerteza Combinada (nmol/mol)										4.7	
	Incerteza Expandida (%)										9.0%	

Tabela 38 – Estimativa da Incerteza de Medição para as médias horárias de SO₂ nas condições específicas do local P1 segundo procedimento descrito na EN 14212:2012.

	Valor Limite Horário SO ₂ (I _h)	132		nmol/mol	m = 6.9							
Nr	Parâmetro	Ct		Unidades	Valor	X-	Xcal	X+	-	+	u	u ²
1	Repetibilidade de zero			nmol/mol	0.53						0.20	0.041
2	Repetibilidade em C _t	134		nmol/mol	1.77						0.662	0.438
3	Desvio de Linearidade			%	2.5						1.90	3.607
4	Pressão da Amostra	444		nmol/mol/kPa	0.01	99	101	104	-2	3	0.00	0.000
5	Temperatura da Amostra	444		nmol/mol/K	0.016	273	293	313	-20	20	0.05	0.003
6	Temperatura Envolvente	444		nmol/mol/K	0.052	283	293	303	-10	10	0.09	0.008
7	Voltagem	444		nmol/mol/V	0.014	215	230	240	-15	10	0.03	0.001
8	Interferentes		Cint		bint							
8a	- H ₂ O 19 mmol/mol span	134	19	nmol/mol	0.6	0.031	6		21		0.44	0.19
	- H ₂ O 19 mmol/mol zero				0							
8b	- H ₂ S 200 nmol/mol span	134	200	nmol/mol	0.63	0.003	0		20		0.04	
	- H ₂ S 200 nmol/mol zero				-0.63							
8c	- NO 500 nmol/mol span	134	500	nmol/mol	-0.94	-0.002	0		200		-0.22	
	- NO 500 nmol/mol zero				-1.25							
8d	- NO ₂ 200 nmol/mol span	134	200	nmol/mol	-0.63	-0.003	5		50		-0.09	
	- NO ₂ 200 nmol/mol zero				1.88							
8e	- m-X 1000 nmol/mol span	134	1000	nmol/mol	0.47	0.000	0		10		0.00	
	- m-X 1000 nmol/mol zero				0.47							
8f	- NH ₃ 200 nmol/mol span	134	200	nmol/mol	-0.94	-0.005	0		50		-0.13	
	- NH ₃ 200 nmol/mol zero				0.31							
	Soma interferentes (sem água)										-0.44	0.19
9	Erro de Média			%	6.03						4.58	21.0
10	Reprodutibilidade de Campo			%	4.1						5.4	29.1
11	Deriva de longo termo de zero			nmol/mol	1						0.58	0.3333
12	Deriva de longo termo de span			%	5						3.80	14.4275
18	Diferença entrada de amostragem e calibração			%	0						0	0.00
21	Gás Calibração			%	3						1.974	3.90
22	Zero gas			nmol/mol	0.6						0.35	0.1
	Soma das Variâncias										72.9	
	Incerteza Combinada (nmol/mol)										8.5	
	Incerteza Expandida (%)										13.0%	

Tabela 39 – Estimativa da Incerteza de Medição para as médias diárias de SO₂ nas condições específicas do local P1 segundo procedimento descrito na EN 14212:2012.

Valor Limite Diário SO ₂ (I _d)				47		nmol/mol								
N.º de Horas Válidas em 24 horas				18								m =	6.9	
Nr	Parâmetro	Ct		Unidades	Valor	X-	Xcal	X+	-	+	u	u ²		
1	Repetibilidade de zero			nmol/mol	0.53						0.05	0.0023		
2	Repetibilidade em C _i	134		nmol/mol	1.77						0.056	0.0031		
3	Desvio de Linearidade			%	2.5						0.68	0.46		
4	Pressão da Amostra	444		nmol/mol/kPa	0.01	99	101	104	-2	3	0.00	0.00		
5	Temperatura da Amostra	444		nmol/mol/K	0.016	273	293	313	-20	20	0.02	0.000		
6	Temperatura Envolvente	444		nmol/mol/K	0.052	283	293	303	-10	10	0.03	0.001		
7	Voltagem	444		nmol/mol/V	0.014	215	230	240	-15	10	0.01	0.000		
8	Interferentes		Cint			bint								
8a	- H ₂ O 19 mmol/mol span	134	19	nmol/mol	0.6	0.011	6		21		0.16	0.02		
	- H ₂ O 19 mmol/mol zero				0									
8b	- H ₂ S 200 nmol/mol span	134	200	nmol/mol	0.63	-0.001	0		20		-0.01			
	- H ₂ S 200 nmol/mol zero				-0.63									
8c	- NO 500 nmol/mol span	134	500	nmol/mol	-0.94	-0.002	0		200		-0.26			
	- NO 500 nmol/mol zero				-1.25									
8d	- NO ₂ 200 nmol/mol span	134	200	nmol/mol	-0.63	0.005	5		50		0.15			
	- NO ₂ 200 nmol/mol zero				1.88									
8e	- m-X 1000 nmol/mol span	134	1000	nmol/mol	0.47	0.000	0		10		0.00			
	- m-X 1000 nmol/mol zero				0.47									
8f	- NH ₃ 200 nmol/mol span	134	200	nmol/mol	-0.94	-0.001	0		50		-0.02			
	- NH ₃ 200 nmol/mol zero				0.31									
Soma interferentes (sem água)													-0.29	0.09
9	Erro de Média			%	6.03								1.64	2.7
10	Reprodutibilidade de Campo			%	4.1								0.5	0.2
11	Deriva de longo termo de zero			nmol/mol	1								0.58	0.3333
12	Deriva de longo termo de span			%	5								1.36	1.8402
18	Diferença entrada de amostragem e calibração			%	0								0	0.00
21	Gás Calibração			%	3								0.705	0.50
22	Zero gas			nmol/mol	0.6								0.35	0.1
Soma das Variâncias													6.2	
Incerteza Combinada (nmol/mol)													2.5	
Incerteza Expandida (%)													10.6%	

ANEXO VII – TABELAS DE AVALIAÇÃO DE APTIDÃO DO LOCAL DE MEDIÇÃO

Tabela 40 – Estimativa da Incerteza de Medição para as médias horárias de O₃ nas condições específicas do local P1, segundo procedimento descrito na EN 14625:2012.

	Valor Limite Horário O3 (I _h)	120		nmol/mol	<i>m</i> = 10.3							
Nr	Parâmetro	Ct		Unidades	Valor	X-	Xcal	X+	-	+	u	u ²
1	Repetibilidade de zero			nmol/mol	0.16						0.05	0.002
2	Repetibilidade em C ₁	180		nmol/mol	0.41						0.085	0.007
3	Desvio de Linearidade			%	-0.60						-0.42	0.173
4	Pressão da Amostra	180		nmol/mol/kPa	0.01	99	101	104	-2	3	0.01	0.000
5	Temperatura da Amostra	180		nmol/mol/K	0.01	273	293	313	-20	20	0.08	0.006
6	Temperatura Envolvente	180		nmol/mol/K	0.033	283	293	303	-10	10	0.13	0.016
7	Voltagem	180		nmol/mol/V	0.062	215	230	240	-15	10	0.32	0.100
8	Interferentes		Cint			bint						
8a	- H ₂ O 19 mmol/mol span	180	19	nmol/mol	0.2	0.023	6	21			0.32	0.10
	- H ₂ O 19 mmol/mol zero				0.9							
8b	- H ₂ S 200 nmol/mol span	180	496	nmol/mol	0.3	0.001	0	10			0.00	
	- H ₂ S 200 nmol/mol zero				0.3							
8c	- NH ₃ 200 nmol/mol span	180	543	nmol/mol	1.1	0.002	0	10			0.01	
	- NH ₃ 200 nmol/mol zero				1.1							
Soma interferentes (sem água)											0.02	0.00
9	Erro de Média			%	5.07						3.51	12.34
10	Reprodutibilidade de Campo			%	1.5						1.80	3.24
11	Deriva de longo termo de zero			nmol/mol	4						2.31	5.33
12	Deriva de longo termo de span			%	5						3.46	12.00
18	Diferença entrada de amostragem e calibração			%	0						0.00	0.00
21	Gás Calibração			%	3.6						2.16	4.67
22	Zero gas			nmol/mol	0.6						0.35	0.12
Soma das Variâncias												38.1
Incerteza Combinada (nmol/mol)												6.2
Incerteza Expandida (%)												10.3%

Tabela 41 – Resumo das verificações iniciais dos analisadores presentes na primeira campanha

PARÂMETROS	LOCAIS	VERIFICAÇÕES INICIAIS			
		CO	NO, NO ₂	SO ₂	O ₃
Linearidade (%)	AR1 e AR2	1,3 %	2,8 %	1,8%	-1,4%
		(<4,0%)	(<4,0%)	(<4,0%)	(<4,0%)
Repetibilidade de Zero	AR1 e AR2	0,01	0,1	0,1	0,1
		(<0,3 μmol/mol)	(<1 nmol/mol)	(<1 nmol/mol)	(<1 nmol/mol)

Tabela 42 – Resumo das verificações iniciais dos analisadores presentes na segunda campanha

PARÂMETROS	LOCAIS	VERIFICAÇÕES INICIAIS			
		CO	NO, NO ₂	SO ₂	O ₃
Linearidade (%)	AR1 e AR2	1,3 %	-1,4 %	1,8%	-1,4%
		(<4,0%)	(<4,0%)	(<4,0%)	(<4,0%)
Repetibilidade de Zero	AR1 e AR2	0,01	0,3	0,1	0,1
		(<0,3 μmol/mol)	(<1 nmol/mol)	(<1 nmol/mol)	(<1 nmol/mol)

Relatório elaborado pela SondarLab em 2014-10-20 a pedido de EUROSCUT

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

Página 94 de 94

REL.035A.20141020

MSL.0228 a)/08

O SÍMBOLO DE ACREDITAÇÃO APRESENTADO (L0353) REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AO LABORATÓRIO SONDARLAB E AOS ITENS ENSAIADOS POR ESTE NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO