

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

RMON 01/12 – 11/14 – 04 – ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DOS APROVEITAMENTOS HIDROELÉCTRICOS DO

ALTO TÂMEGA, DAIVÕES E GOUVÃES

FASE DE CONSTRUÇÃO (AR8 E AR9)

SETEMBRO DE 2015



MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

RMON 01/12 – 11/14 – 04 – ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DOS APROVEITAMENTOS HIDROELÉCTRICOS DO

ALTO TÂMEGA, DAIVÕES E GOUVÃES

FASE DE CONSTRUÇÃO (AR8 E AR9)

SETEMBRO DE 2015

APROVADO POR:

IBERDROLA, S.A.



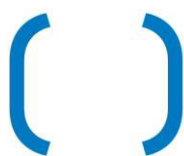
MONITAR
engenharia do ambiente



IBERDROLA

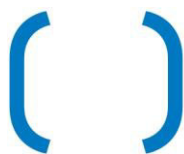
FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITAR, LDA EMPREENDIMENTO BELA VISTA LOTE1, R/C DP, LOJA 2, REPESES 3500-227 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	IBERDROLA GENERACIÓN S.A.U – SUCURSAL EM PORTUGAL AVENIDA DE BOAVISTA, 1767 A 1837, EDIFÍCIO BURGO, 2º ANDAR LORDELO DO OURO 4100-133 PORTO
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR PROJETO DE CONSTRUÇÃO DOS APROVEITAMENTOS HIDROELÉCTRICOS DO ALTO TÂMEGA, DAIVÕES E GOUVÃES FASE DE CONSTRUÇÃO (AR8 E AR9) SETEMBRO DE 2015
N.º DO RELATÓRIO	01/12 – 11/14 – 04
Edição/Revisão	Edição 01 / Revisão 00
NATUREZA DAS REVISÕES	-
EDIÇÕES / REVISÕES ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	CUMPRIMENTO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS APROVEITAMENTOS HIDROELÉCTRICOS DE GOUVÃES, ALTO TÂMEGA, DAIVÕES NA FASE DE CONSTRUÇÃO
DATA DA MONITORIZAÇÃO	DE 21 A 27 DE AGOSTO DE 2015 (AR9) DE 29 DE AGOSTO A 4 DE SETEMBRO DE 2015 (AR8)
ASSINATURA	
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	30 DE NOVEMBRO DE 2015



ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	6
1.1	Identificação e Objetivos da Monitorização.....	6
1.2	Âmbito do Relatório	6
1.3	Descrição da área de Estudo	7
1.4	Enquadramento legal	7
1.5	Estrutura do Relatório	8
1.6	Autoria técnica do relatório.	8
2	ANTECEDENTES	9
2.1	Considerações gerais e referências documentais	9
2.2	Medidas de minimização.....	10
2.3	Reclamações.....	10
3	DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR.....	11
3.1	Frequência de Amostragem	11
3.2	Parâmetros e locais de Amostragem	11
3.3	Técnicas, métodos e equipamentos necessários	12
3.4	CrITÉrios de avaliação dos dados.....	12
4	RELAÇÃO DAS ATIVIDADES CONSTRUTIVAS COM OS LOCAIS DE MONITORIZAÇÃO.....	13
5	RESULTADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS MONITORIZAÇÕES DA QUALIDADE DO AR.....	14
5.1	Campanha de monitorização da fase de construção de setembro de 2015.....	14
5.2	Análise dos resultados obtidos nas diferentes fases de projeto.....	15
6	CONCLUSÕES.....	16
6.1	Considerações gerais.....	16
6.2	Medidas de minimização de impactos ambientais a implementar em obra	17
6.3	Proposta de revisão do programa de monitorização	17
7	ANEXOS.....	18



7.1	Anexo I: Relatório de Ensaio – Determinação de partículas na atmosfera: Fração de PM ₁₀ e PM _{2,5} – Projeto de construção dos Aproveitamentos Hidroeléctricos do alto Tâmega, Daivões e Gouvães – Fase de Construção (AR8 e AR9) – Setembro de 2015.....	i
-----	---	---

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DA MONITORIZAÇÃO

O presente documento constitui o 1º Relatório de Monitorização (RM) relativo à campanha de Monitorização da qualidade do ar da fase de construção, efetuada em agosto e setembro de 2015 nos recetores AR8 e AR9 indicados no Programa de Monitorização da Qualidade do Ar (PMQA) dos Aproveitamentos hidroelétricos de Gouvães, Alto Tâmega, Daivões, constante no Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE).

Em concordância com o comunicado enviado pela Agência Portuguesa do Ambiente, via e-mail, datado de 03 de Dezembro de 2014, a monitorização da qualidade do ar decorreu junto dos recetores 8 e 9, visto que, numa primeira fase as atividades construtivas previstas concentrar-se-ão na proximidade destes recetores.

As monitorizações da fase de construção têm como objetivo o seguinte:

- avaliar a influência e eventuais impactes na qualidade do ar, associados às obras de construção dos aproveitamentos hidroelétricos.
- Verificar o cumprimento dos limites regulamentares definidos;
- Verificar a eficácia da implementação das medidas de minimização recomendadas, se aplicável;
- Verificar a necessidade de adotar novas medidas de minimização.

1.2 ÂMBITO DO RELATÓRIO

O presente RM refere-se ao 1º relatório da fase de construção da monitorização da qualidade do ar, dando cumprimento ao PMAS dos Aproveitamentos hidroelétricos de Gouvães, Alto Tâmega, Daivões, constante no RECAPE.

O fator ambiental considerado é a qualidade do ar, frações de PM₁₀ e PM_{2,5} de partículas em suspensão na atmosfera, a campanha foi realizada nos meses de agosto e setembro de 2015 nos recetores AR8 e AR9 constantes no PMQA.

Esta campanha tem por finalidade uma melhor caracterização da situação atual e dos níveis de qualidade do ar em termos de matéria particulada, nos pontos acima referidos e numa fase inicial de construção.



1.3 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo encontra-se localizada na bacia média - Alta do rio Tâmega, a zona Norte do País, no distrito de Vila Real e abrange os concelhos de Vila Pouca de Aguiar, Cabeceiras de Basto, Ribeira de Pena, Boticas e Chaves. A zona em estudo foi dividida em três zonas, segundo as albufeiras localizadas em cada uma delas: Gouvães, Daivões, Alto Tâmega. Estas albufeiras afetam principalmente aos rios Louredo (albufeira de Gouvães) e Tâmega (albufeiras do Alto Tâmega e Daivões).

A zona é caracterizada por povoações rurais dispersas com baixa densidade populacional e por infraestruturas lineares, nomeadamente estradas nacionais, municipais e pela autoestrada A-7, não existindo fontes de partículas de carácter industrial significativas.

1.4 ENQUADRAMENTO LEGAL

A elaboração do presente relatório dá cumprimento ao Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, correspondente ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), alterado pelo Decreto-Lei n.º 74/2014, de 24 de Março (1ª alteração) e pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de Agosto (2ª alteração), nomeadamente o previsto no n.º 3 do artigo 26.º, onde é referido que a monitorização, da responsabilidade do proponente, é efetuada nos termos constantes da DIA ou na decisão sobre a conformidade ambiental do projeto de execução, ou, na falta destes, de acordo com os elementos referidos no n.º 1 do artigo 16.º ou no n.º 1 do artigo 21.º. Compete ainda ao proponente remeter à autoridade de AIA os respetivos relatórios ou outros documentos que retratem a evolução do projeto ou eventuais alterações do mesmo.

No presente relatório foi também considerada a legislação aplicável à qualidade do ar, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de setembro que define os métodos a utilizar e valores limite aos quais as populações poderão estar expostas.

1.5 ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O presente RM encontra-se estruturado de acordo com as notas técnicas constantes no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, sendo constituído pelos seguintes pontos:

- Introdução
- Antecedentes
- Descrição do programa de Monitorização da Qualidade do Ar
- Relação das atividades construtivas com os locais de monitorização
- Resultados e análise dos resultados das monitorizações da Qualidade do Ar
- Conclusões
- Anexos

1.6 AUTORIA TÉCNICA DO RELATÓRIO.

O presente relatório foi elaborado pela empresa Monitar Lda. A descrição da equipa técnica responsável pela realização da campanha é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Equipa técnica responsável

NOME	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO
Paulo de Pinho	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Poluição Atmosférica Doutor em Ciências Aplicadas ao Ambiente	Coordenação geral da monitorização
Sérgio Lopes	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Engenharia Mecânica Doutor em Riscos Naturais e Tecnológicos	Coordenação geral da monitorização
João Leite	Licenciado em Engenharia do Ambiente	Coordenação das campanhas de monitorização da qualidade do ar
MonitarLab http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?id=L0558	Laboratório acreditado para os ensaios de qualidade do ar	

2 ANTECEDENTES

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS E REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS

A construção e exploração do complexo hidroelétrico Tâmega, o qual é constituído pelo aproveitamento hidroelétrico de Gouvães, Alto Tâmega e Daivões, localizado a norte de Portugal nos distritos de Vila Real e Braga, concurso lançado no âmbito do Programa Nacional de Barragens com elevado Potencial Hidroelétrico (PNBEPH), promovido pelo Governo Português, foi adjudicado à Iberdrola Generación, S.A.U, em regime de concessão.

Em setembro de 2009, a Iberdrola entregou às autoridades portuguesas o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e o anteprojecto dos aproveitamentos. A 21 de junho de 2010 foi emitida a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) do respetivo projecto, com uma decisão favorável à alternativa 12, que requer a construção da Central Hidroelétrica de Gouvães, Alto Tâmega, Daivões e respetivamente, as ações de NPA 885, 315 e 228, e desfavorável à construção da Central Hidroelétrica de Padroselos.

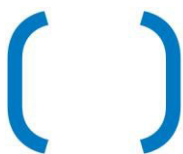
Em março de 2011, foi entregue o projecto dos aproveitamentos e o respetivo Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução - RECAPE. Em junho de 2011 foi emitido o parecer da Comissão de Avaliação (CA) à avaliação do RECAPE. Em novembro de 2011, foram enviadas as respostas à CA decorrentes do seu parecer. No respetivo RECAPE consta o Programa de Monitorização dos Aproveitamentos, onde se insere o programa de monitorização para o fator ambiental da qualidade do ar, elaborado de acordo com as exigências estipuladas na DIA publicada no dia 21 de junho de 2010.

Em maio de 2011 foi emitido o primeiro relatório da fase de pré construção, relatório relativo às três primeiras campanhas, cujos recetores seleccionados não incluem os avaliados no presente relatório e que se passam a enumerar:

1. Primeira campanha na localidade de Ribeira de Pena realizada do dia 15 de junho ao 23 de julho de 2010;
2. Segunda campanha na localidade de Santa Marinha, realizada de 21 de dezembro de 2010 ao dia 9 de fevereiro de 2011;
3. Terceira campanha na localidade de Daivões, realizada de dia 16 a 25 de fevereiro de 2011.

Todas as campanhas anteriores foram realizadas pela empresa Ingenieros Asesores, S.A.

No dia 03 de Dezembro de 2014 foi comunicado, via email, pela Agência Portuguesa do Ambiente, em resposta à apreciação dos Planos de Monitorização efetuado pela Iberdrola, que “Está prevista a realização de duas campanhas anuais de monitorização de PM10, durante o período mais seco. Assim, concorda-se que a 1ª campanha se deva iniciar nessa fase, cumprindo a duração mínima



de 7 dias de medição, em cada ponto de amostragem. Os pontos de amostragem 8 e 9 são os mais corretos, tendo em conta a zona de obra e os recetores mais expostos à emissão de poeiras. Por outro lado, relativamente à proposta de inclusão de pontos de monitorização de acordo com o avanço de novas frentes de obra (conforme o cronograma de obra), há a referir que a Iberdrola deve remeter uma proposta de calendarização da monitorização de PM₁₀, tendo em conta o cronograma de obra.”

Assim, as monitorizações da qualidade do ar apenas serão realizadas quando forem previstas atividades suscetíveis de influenciar a qualidade do ar, calendarizadas junto dos recetores sensíveis próximos, definidos no plano de monitorização.

Face a este distanciamento físico e temporal, a empresa IBERDROLA decidiu proceder a uma caracterização da situação atual no início das atividades construtivas, que nesta fase se concentram junto dos recetores AR8 e AR9.

O presente relatório refere-se à 1ª campanha da fase de construção da qualidade do ar, frações de PM₁₀ e PM_{2,5} de partículas em suspensão na atmosfera, realizada em agosto e setembro de 2015 nos pontos AR8 e AR9 que constam no PMQA dos Aproveitamentos hidroelétricos de Gouvães, Alto Tâmega, Daivões, constante no RECAPE.

2.2 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Durante a fase de construção são implementadas as medidas de minimização preconizadas no Plano de Gestão Ambiental (PGA) e RECAPE, por forma a minimizar ou anular qualquer impacto no ambiente sonoro.

Após a realização das medições, caso se observe a ocorrência de violação dos valores limite, serão definidas medidas de minimização, em função das fontes de poluentes em causa, e efetuada uma nova avaliação, de forma a demonstrar que foi reposta a conformidade legal.

2.3 RECLAMAÇÕES

Até à data a que se refere o presente RM, não foram registadas reclamações em relação a incómodos ambientais de alteração da qualidade do ar provocada pelas atividades construtivas.

3 DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

A frequência, locais de monitorização, métodos e critérios de avaliação dos dados, são os de seguida descritos e têm por base o definido no programa de monitorização da qualidade do ar dos Aproveitamentos hidroelétricos de Gouvães, Alto Tâmega, Daivões.

3.1 FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

Segundo o descrito no PMQA, para a fase de construção, no que diz respeito à frequência das amostragens, estas deverão ser realizadas e ajustadas de acordo com o cronograma da obra.

Foi realizada uma campanha em cada um dos recetores para a determinação frações de PM_{10} e $PM_{2,5}$ de partículas em suspensão na atmosfera. As datas da realização das campanhas de monitorização encontram-se descritas na Tabela 2.

Tabela 2 – Datas das campanhas de Monitorização da Qualidade do Ar (situação de referência).

FATOR AMBIENTA	LOCAIS	DATAS DE AMOSTRAGEM
Qualidade do Ar	AR8	De 29 de agosto a 4 de setembro de 2015
	AR9	De 21 a 27 de agosto de 2015

3.2 PARÂMETROS E LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Foram avaliadas as frações de PM_{10} e $PM_{2,5}$ de partículas em suspensão na atmosfera, referentes a 7 dias de amostragem. Foram monitorizados os dois aglomerados populacionais que constituem conjunto de recetores sensíveis definidos no programa de monitorização da qualidade do ar. Note-se que os locais selecionados, dada a indisponibilidade dos moradores para colocação dos equipamentos de amostragem nas habitações marcadas no plano de monitorização, são considerados representativos do aglomerado populacional que constitui o conjunto de recetores sensíveis definidos na DIA. Os locais de amostragem monitorizados encontram-se identificados na Tabela 3 e na Carta 1 do Anexo I: Relatório de Ensaio – Determinação de partículas na atmosfera: Fração de PM_{10} e $PM_{2,5}$ – Projeto de construção dos Aproveitamentos Hidroelétricos do alto Tâmega, Daivões e Gouvães – Fase de Construção (AR8 e AR9) – Setembro de 2015.



Tabela 3 – Locais de amostragem para Monitorização da Qualidade do Ar

LOCAL DE MEDIÇÃO	LOCAL/FREGUESIA	COORDENADAS (HAYFORD-GAUSS DATUM 73)	TIPO DE RECETOR	DISTÂNCIA APROXIMADA À ÁREA DE PROJETO (M)	POSIÇÃO DO RECETOR RELATIVAMENTE À ÁREA DE PROJETO
AR8	Lugar de Paçô Freguesia de Santa Marinha	M: 29981 P: 208175	Conjunto de Habitações	300m do estaleiro/escombreira 16b	Sul
AR9	Lugar de Balteiro União das freguesias de Ribeira de Pena (Salvador) e Santo Aleixo de Além-Tâmega	M: 29061 P: 208172	Conjunto de Habitações	250m do estaleiro/escombreira 16b	Oeste

3.3 TÉCNICAS, MÉTODOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

A monitorização foi efetuada pelo laboratório acreditado MonitarLab e a descrição do método e equipamentos é apresentada no respetivo Relatório de Ensaio, ver Anexo I: Relatório de Ensaio – Determinação de partículas na atmosfera: Fração de PM₁₀ e PM_{2,5} – Projeto de construção dos Aproveitamentos Hidroelétricos do alto Tâmega, Daivões e Gouvães – Fase de Construção (AR8 e AR9) – Setembro de 2015.

3.4 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

A presente campanha foi realizada por forma a caracterizar a situação atual da qualidade do ar (frações de PM₁₀ e PM_{2,5} de partículas em suspensão na atmosfera), nos pontos AR8 e AR9, numa fase inicial das atividades construtivas, durante 7 dias de amostragem.

A avaliação dos dados é efetuada de acordo com os Valores Limite para a Proteção da Saúde Humana estabelecidos no Ponto B, do Anexo XII, com o Valor Limite estipulado no Ponto E, do Anexo XV, e com os Limiares Superior e Inferior estabelecidos no Ponto 3A, do Anexo III, do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro e pode ser consultada na Tabela 4.

Tabela 4 – Valores limite e limiares de avaliação para os parâmetros avaliados.

	PERÍODO DE REFERÊNCIA	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)
Valor Limite	1 dia	50 µg/m ³ (a não exceder mais de 35 vezes por ano civil)	--
	Ano civil	40 µg/m ³	25 µg/m ³
Limiar Superior de Avaliação	1 dia	70% do valor limite (35 µg/m ³ , a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil)	--
	Ano civil	70% do valor limite (28 µg/m ³ , a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil)	70% do valor limite (17 µg/m ³)
Limiar Inferior de Avaliação	1 dia	50% do valor limite (25 µg/m ³ , a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil)	--
	Ano civil	50% do valor limite (20 µg/m ³ , a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil)	50% do valor limite (12 µg/m ³)

4 RELAÇÃO DAS ATIVIDADES CONSTRUTIVAS COM OS LOCAIS DE MONITORIZAÇÃO

As atividades construtivas desenvolvidas até à data no presente RM localizam-se no lugar de Paçô, freguesia de Santa Marinha, concelho de Ribeira de Pena e estão confinadas à zona de influência dos recetores AR8 e AR9 do PMQA.

Na Tabela 5 encontram-se identificadas as atividades de construção em curso nas proximidades dos locais monitorizados, à data da realização das campanhas de monitorização da fase de construção.

Tabela 5 - Atividades de construção em curso aquando da monitorização de Qualidade do Ar.

CAMPANHA	LOCAIS POTENCIALMENTE AFETADOS	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE TRABALHO	ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO
1ª Campanha fase de construção (Setembro de 2015)	AR8 e AR9	Lugar de Paçô, freguesia de Santa Marinha, concelho de ribeira de Pena	- Início de atividades construtivas de implantação do estaleiro e adequação de plataforma;



5 RESULTADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS MONITORIZAÇÕES DA QUALIDADE DO AR

5.1 CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO DA FASE DE CONSTRUÇÃO DE SETEMBRO DE 2015

Na Tabela 6 são apresentados os resultados obtidos na presente campanha da Monitorização da Qualidade do Ar.

Para uma análise mais detalhada de todos os resultados obtidos na presente campanha, deverá ser consultado o Relatório de Ensaio (ver Anexo I: Relatório de Ensaio – Determinação de partículas na atmosfera: Fração de PM₁₀ e PM_{2,5} – Projeto de construção dos Aproveitamentos Hidroeléctricos do alto Tâmega, Daivões e Gouvães – Fase de Construção (AR8 e AR9) – Setembro de 2015).

Tabela 6 – Resultados obtidos, por local de medição, na 1.ª campanha de monitorização de fase de construção.

LOCAL DE MEDIÇÃO	DATA DE AMOSTRAGEM	CONCENTRAÇÃO DE PM _{2,5}	CONCENTRAÇÃO DE PM ₁₀
		µg/m ³	µg/m ³
AR8	29 de agosto de 2015	9	14
	30 de agosto de 2015	12	27
	31 de agosto de 2015	7	21
	1 de setembro de 2015	6	11
	2 de setembro de 2015	13	19
	3 de setembro de 2015	5	11
	4 de setembro de 2015	6	11
	Média	8	16
AR9	21 de agosto de 2015	14	25
	22 de agosto de 2015	10	16
	23 de agosto de 2015	3	6
	24 de agosto de 2015	<3*	9
	25 de agosto de 2015	4	7
	26 de agosto de 2015	4	8
	27 de agosto de 2015	4	8
	Média	7	11

* Valor inferior ao limite de quantificação do método.

- Superior ao Limiar Inferior de Avaliação
- Superior ao Limiar Superior de Avaliação
- Superior ao valor limite



Para a 1.^a campanha de caracterização da fase de construção, e face aos valores obtidos, verifica-se que na totalidade dos pontos monitorizados os níveis de PM_{10} e $PM_{2,5}$ podem ser considerados reduzidos por comparação com os valores limite definidos no Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro, não tendo sido observadas fontes de poeiras significativas.

Em termos de $PM_{2,5}$, no período de medição o valor limite definido no Anexo XV e os valores limiar definidos no Anexo III do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro não foram ultrapassados em nenhum dos recetores monitorizados. As concentrações máximas atingidas foram de $13\mu g/m^3$, a 2 de setembro de 2015 (AR8) e $14\mu g/m^3$ a 21 de agosto de 2015 (AR9).

Em termos de PM_{10} , no período de medição o valor limite diário para proteção da saúde humana definido no Anexo XII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro ($50\mu g/m^3$) não foi ultrapassado em nenhum dos recetores monitorizados. O Limiar Inferior de Avaliação foi ultrapassado a 31 de agosto de 2015 (AR8) e a 21 de agosto de 2015 (AR9), já o Limiar Superior de Avaliação foi ultrapassado a 30 de agosto de 2015 (AR8). As concentrações máximas atingidas foram de $27\mu g/m^3$, a 30 de Agosto de 2015 (AR8) e $25\mu g/m^3$ a 21 de agosto de 2015 (AR9).

5.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS NAS DIFERENTES FASES DE PROJETO

Os valores médios de concentração de PM_{10} medidos nas campanhas de monitorização de fase de construção são de seguida comparados com os valores obtidos na campanha de caracterização da situação de referência (campanha de Maio de 2011, realizada pela empresa Ingenieros Asesores, S.A.) e com os valores limite regulamentares para o indicador PM_{10} (único dos parâmetros alvo de monitorização aquando da caracterização de situação de referência), ver Tabela 7 e Figura 1.

É importante referir que, os recetores agora avaliados (AR8 e AR9) e incluídos no plano de monitorização de fase de construção, não foram alvo de caracterização nas campanhas de caracterização de situação de referência que deram origem ao relatório emitido a maio de 2011, e assim sendo, os valores médias agora obtidos para o parâmetro PM_{10} são comparados com os valores obtidos no local monitorizado aquando da caracterização de situação de referência mais próximo, Santa Marinha (denominada Posição 2).

Tabela 7 – Resultados obtidos, por local de medição, nas campanhas de monitorização do ambiente sonoro da situação de referência e fase de construção.

LOCAL DE MEDIÇÃO	CONCENTRAÇÃO MÉDIA DE PM_{10} ($\mu g/m^3$)	CONCENTRAÇÃO MÉDIA DE PM_{10} ($\mu g/m^3$)
	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA - MAIO DE 2011	FASE DE CONSTRUÇÃO - SETEMBRO DE 2015
AR8	24	16
AR9		11

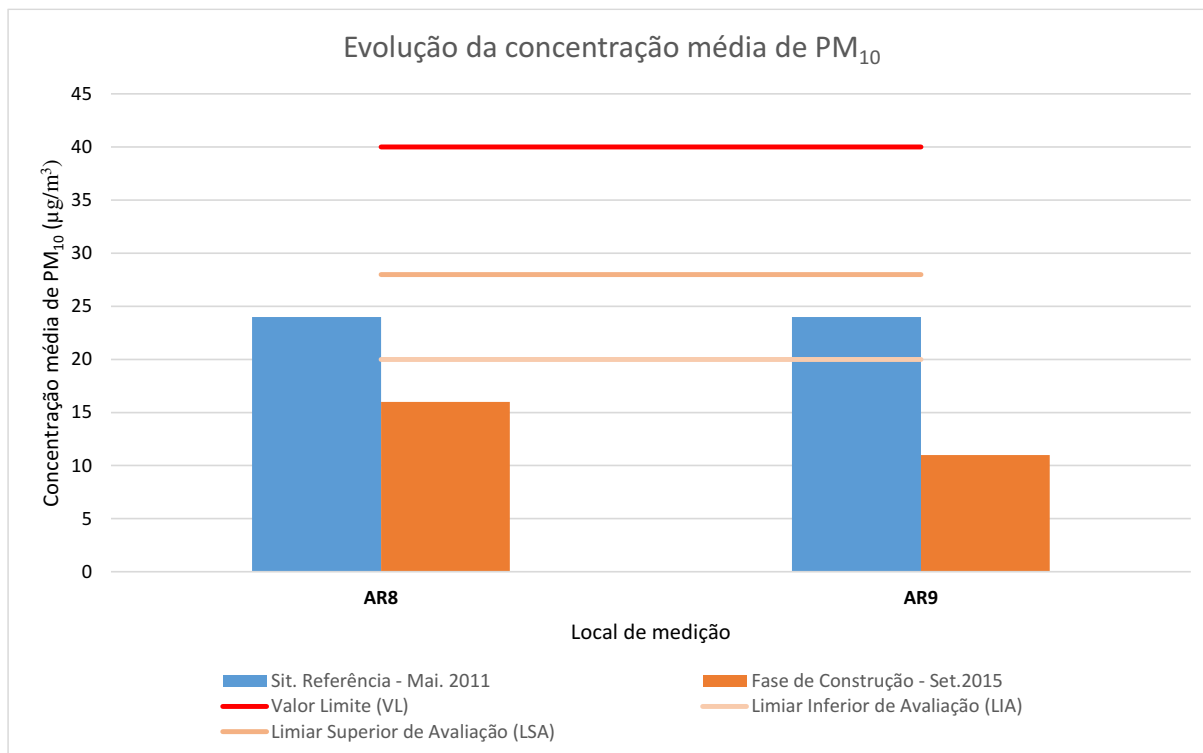
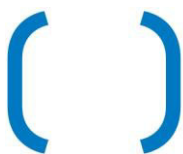


Figura 1 – Concentração média de PM₁₀, obtida nas campanhas da fase de construção e situação e referência.

Da Figura 1 é possível verificar que o valor médio obtido aquando da caracterização de situação de referência se encontravam acima do Limiar Inferior de Avaliação definidos no Anexo III do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro.

Comparando os valores obtidos na campanha da fase de construção com os valores obtidos na campanha de situação de referência, verifica-se que, em ambos os pontos, os valores obtidos na fase de construção são inferiores aos obtidos na situação de referência, no entanto tratam-se de valores reduzidos e de diferenças pouco significativas.

6 CONCLUSÕES

6.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

De acordo com os resultados da monitorização do fator ambiental Qualidade do Ar, obtidos na campanha de monitorização da fase de construção de setembro de 2015, é possível concluir que os níveis de empoeiramento obtidos nos 2 locais monitorizados (AR8 e AR9) são reduzidos por comparação com os valores limite definidos no Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro, não tendo sido observadas fontes de poeiras significativas.



Em termos de $PM_{2,5}$, no período de medição o valor limite definido no Anexo XV e os valores limiar definidos no Anexo III do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro não foram ultrapassados em nenhum dos recetores monitorizados. As concentrações máximas atingidas foram de $13\mu g/m^3$, a 2 de setembro de 2015 (AR8) e $14\mu g/m^3$ a 21 de agosto de 2015 (AR9).

Em termos de PM_{10} , no período de medição o valor limite diário para proteção da saúde humana definido no Anexo XII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro ($50\mu g/m^3$) não foi ultrapassado em nenhum dos recetores monitorizados. O Limiar Inferior de Avaliação foi ultrapassado a 31 de agosto de 2015 (AR8) e a 21 de agosto de 2015 (AR9), já o Limiar Superior de Avaliação foi ultrapassado a 30 de agosto de 2015 (AR8). As concentrações máximas atingidas foram de $27\mu g/m^3$, a 30 de Agosto de 2015 (AR8) e $25\mu g/m^3$ a 21 de agosto de 2015 (AR9).

Da análise temporal dos resultados, conclui-se que o impacto na qualidade do ar, associado às obras de construção, junto dos recetores sensíveis avaliados, é pouco significativo.

6.2 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS A IMPLEMENTAR EM OBRA

Face às conclusões aferidas no presente RM, não se verifica necessidade de implementação de novas medidas de minimização.

6.3 PROPOSTA DE REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Sugere-se a continuidade do cumprimento do ao Plano de Monitorização atualmente em vigor para a fase de construção.

7 ANEXOS

- Anexo I: Relatório de Ensaio – Determinação de partículas na atmosfera: Fração de PM_{10} e $PM_{2,5}$ – Projeto de construção dos Aproveitamentos Hidroelétricos do alto Tâmega, Daivões e Gouvães – Fase de Construção (AR8 e AR9) – Setembro de 2015

7.1 ANEXO I: RELATÓRIO DE ENSAIO – DETERMINAÇÃO DE PARTÍCULAS NA ATMOSFERA: FRAÇÃO DE PM_{10} E $PM_{2,5}$ – PROJETO DE CONSTRUÇÃO DOS APROVEITAMENTOS HIDROELÉCTRICOS DO ALTO TÂMEGA, DAIVÕES E GOUVÃES – FASE DE CONSTRUÇÃO (AR8 E AR9) – SETEMBRO DE 2015

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/12 – 11/14 – 02 – ED01/REV00



MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/12 – 11/14 – 02 – ED01/REV00

DETERMINAÇÃO DE PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO NA ATMOSFERA: FRAÇÃO PM₁₀ E PM_{2,5}

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DOS APROVEITAMENTOS HIDROELÉTRICOS DO ALTO TÂMEGA, DAIVÕES E GOUVÃES

FASE DE CONSTRUÇÃO (AR8 E AR9)

SETEMBRO DE 2015

ENSAIO	MÉTODO
Amostragem da fração PM ₁₀ de partículas em suspensão na atmosfera	NP EN 12341:2010 ALÍNEA C) DO ANEXO VII DO DECRETO-LEI Nº 102/2010 DE 23 DE SETEMBRO
Amostragem da fração PM _{2,5} de partículas em suspensão na atmosfera	NP EN 14907:2011 ALÍNEA C) DO ANEXO VII DO DECRETO-LEI Nº 102/2010 DE 23 DE SETEMBRO



FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. EMPREENDIMENTO BELA VISTA, LOTE 1, LOJA 2 REPESES 3500-227 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	IBERDROLA GENERACIÓN S.A.U – SUCURSAL EM PORTUGAL AVENIDA DE BOAVISTA, 1767 A 1837, EDIFÍCIO BURGO, 2º ANDAR LORDELO DO OURO 4100-133 PORTO
TÍTULO DO RELATÓRIO	DETERMINAÇÃO DE PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO NA ATMOSFERA: FRAÇÃO DE PM ₁₀ E PM _{2,5} PROJETO DE CONSTRUÇÃO DOS APROVEITAMENTOS HIDROELÉTRICOS DO ALTO TÂMEGA, DAIVÕES E GOUVÃES FASE DE CONSTRUÇÃO (AR8 E AR9) SETEMBRO DE 2015
N.º DO RELATÓRIO	01/12 – 11/14 – 02
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DAS REVISÕES	--
RELATÓRIOS ANTERIORES	--
ÂMBITO DO RELATÓRIO	CUMPRIMENTO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS APROVEITAMENTOS HIDROELÉTRICOS DE GOUVÃES, ALTO TÂMEGA, DAIVÕES
N.º DA PROPOSTA	01/12 – 11/14
LOCAL DA MEDIÇÃO	UNIÃO DAS FREGUESIAS DE RIBEIRA DE PENA (SALVADOR) E SANTO ALEIXO DE ALÉM-TÂMEGA E FREGUESIA DE SANTA MARINHA, CONCELHO DA RIBEIRA DE PENA, DISTRITO DE VILA REAL
DATA DE REALIZAÇÃO DA MEDIÇÃO	DE 21 A 27 DE AGOSTO DE 2015 (AR9) DE 29 DE AGOSTO A 4 DE SETEMBRO DE 2015 (AR8)
DIRETOR TÉCNICO	
TÉCNICO OPERACIONAL	Digitally signed by JOÃO MIGUEL BARROTE LOPES LEITE
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	30 DE NOVEMBRO DE 2015

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	5
METODOLOGIA DE DETERMINAÇÃO	5
EQUIPAMENTO DE AMOSTRAGEM	6
LOCAIS DE MEDIÇÃO.....	6
RESULTADOS	8
AR8	8
AR9	10
DADOS METEOROLÓGICOS	12
ANÁLISE DE RESULTADOS	16
ANEXOS	17
CARTA N.º 1 – LOCAIS DE MEDIÇÃO.....	18
CARACTERIZAÇÃO METEOROLÓGICA DIÁRIA.....	20

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à determinação de partículas em suspensão na atmosfera: fração PM₁₀ (as partículas em suspensão suscetíveis de passar através de uma tomada de ar seletiva, tal como definido no método de referência para a amostragem e medição de PM₁₀, norma NP EN 12341:2010, com uma eficiência de corte de 50 % para um diâmetro aerodinâmico de 10 µm) e PM_{2,5} (as partículas em suspensão suscetíveis de passar através de uma tomada de ar seletiva, tal como definido no método de referência para a amostragem e medição de PM_{2,5}, norma NP EN 14907:2011, com uma eficiência de corte de 50 % para um diâmetro aerodinâmico de 2,5 µm), no âmbito do procedimento de monitorização ambiental do projeto de construção dos Aproveitamentos Hidroelétricos do Alto Tâmega, Daivões e Gouvães, localizado no distrito de Vila Real que abrange os concelhos de Vila Pouca de Aguiar, Cabeceiras de Basto, Ribeira de Pena, Boticas e Chaves.

A determinação do nível de partículas em suspensão PM₁₀ foi realizada de acordo com a metodologia definida na norma NP EN 12341:2010.

A determinação do nível de partículas em suspensão PM_{2,5} foi realizada de acordo com a metodologia definida na norma NP EN 14907:2011.

METODOLOGIA DE DETERMINAÇÃO

- NP EN 12341:2010 - Qualidade do ar. Determinação da fração PM₁₀ de partículas em suspensão. Método de referência e procedimentos de ensaio de campo para demonstrar a equivalência dos métodos de medição ao método de referência;
- NP EN 14907:2011 - Qualidade do ar ambiente. Método padrão gravimétrico de medição para a determinação da fração PM_{2,5} das partículas em suspensão;
- Instituto Português de Acreditação (IPAC), Circular Clientes n.º 8/2009 – Acreditação de actividades de amostragem.
- Alínea c) do anexo VII do Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de setembro

Observações:

Ambos os métodos são baseados na recolha, em filtro, das frações de PM₁₀ e PM_{2,5} de partículas em suspensão no ar ambiente e na determinação da massa por gravimetria.

Os ensaios de amostragem das frações de PM₁₀ e PM_{2,5} das partículas em suspensão no ar ambiente foi realizado pelo laboratório de ensaio da Monitar, MonitarLab (o certificado de acreditação pode ser consultado no sítio internet do IPAC http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558).

O ensaio de gravimetria foi realizado por laboratório de ensaio acreditado.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

EQUIPAMENTO DE AMOSTRAGEM

EQUIPAMENTO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Sistema de amostragem de PM _{2,5}	Partisol Plus /2025/L025B219090607
Sistema de amostragem de PM ₁₀	Sven Leckel/Sequential Sampler/SEQ47/50
Calibrador primário	BIOS /Defender 510/115597
Certificado de calibração	RvA - K 149/27950
Data de calibração	17-10-2014

LOCAIS DE MEDIÇÃO

Os recetores sensíveis mais próximos considerados encontram-se no lugar de Paço, freguesia de Santa Marinha a sul da área de estaleiro/escombreira 16b (AR8) e no lugar de Balteiro, união de freguesias de Ribeira de Pana (Salvador) e Santo Aleixo de Além-Tâmega a Oeste da área de estaleiro/escombreira 16b (AR9). Foram selecionados os pontos constantes do Programa de Monitorização da qualidade do ar dos “Aproveitamentos hidroelétricos de Gouvães, Alto Tâmega, Daivões”, de acordo com a disponibilidade dos moradores, condicionalismos associados à existência e disponibilidade de eletricidade com alimentação contínua e segurança do equipamento a atos de vandalismo.

Nota: Os locais de medição encontram-se representados na Carta n.º 1 – Locais de Medição.

AR8

Período de referência dos dados	Freguesia	Concelho	Distrito	Densidade populacional (N.º/ km²)	População residente (N.º)
2011	Santa Marinha	Ribeira de Pena	Vila Real	16,1	558

Freguesia	Lugar	Coordenadas Datum 73 Hayford Gauss IPCC	Tipo de recetor	Distância aproximada à área de projeto (m)	Posição do recetor relativamente à área de projeto
Santa Marinha	Paço	M: 29981 P: 208175	Conjunto de habitações	300	Sul

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

AR9

Período de referência dos dados	Freguesia	Concelho	Distrito	Densidade populacional (N.º/ km²)	População residente (N.º)
2011	União das freguesias de Ribeira de Pena (Salvador) e Santo Aleixo de Além-Tâmega	Ribeira de Pena	Vila Real	52,7	2785

Freguesia	Lugar	Coordenadas Datum 73 Hayford Gauss IPCC	Tipo de recetor	Distância aproximada à área de projeto (m)	Posição do recetor relativamente à área de projeto
União das freguesias de Ribeira de Pena (Salvador) e Santo Aleixo de Além-Tâmega	Balteiro	M: 29061 P: 208172	Conjunto de habitações	250	Oeste

Registo Fotográfico



Recetor AR8



Vista de AR8 para a área de projeto



Recetor AR9



Vista de AR9 para a área de projeto

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

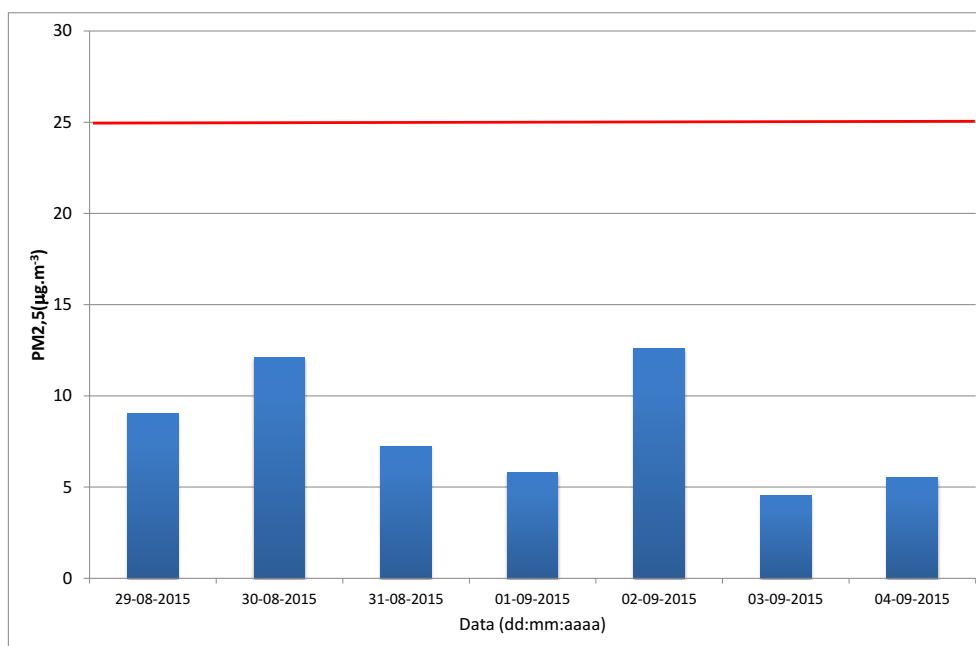
RESULTADOS

Na área de implantação do projeto em análise e na sua envolvente próxima, as principais fontes de emissão de poluentes atmosféricos estão relacionadas com o início das atividades construtivas de implantação do estaleiro e adequação de plataforma e alguns trabalhos agrícolas.

AR8

CONCENTRAÇÃO DE $PM_{2,5}$

Data de início	Início (h:min)	Duração da medição (h:min)	Caudal (l/min)	Volume amostrado (m^3)	Id. filtro	Massa de $PM_{2,5}$ (g)	Concentração (g/m^3)	Dia da semana
29/08/2015	00:01	023:59	16,7	24,0	FV230	217	9	sábado
30/08/2015	00:01	023:59	16,7	24,0	FV231	290	12	domingo
31/08/2015	00:01	023:59	16,7	24,0	FV232	174	7	segunda-feira
01/09/2015	00:01	024:00	16,7	24,0	FV233	139	6	terça-feira
02/09/2015	00:01	024:00	16,7	24,0	FV234	302	13	quarta-feira
03/09/2015	00:01	023:59	16,7	24,0	FV235	109	5	quinta-feira
04/09/2015	00:01	022:31	16,7	22,6	FV236	125	6	sexta-feira

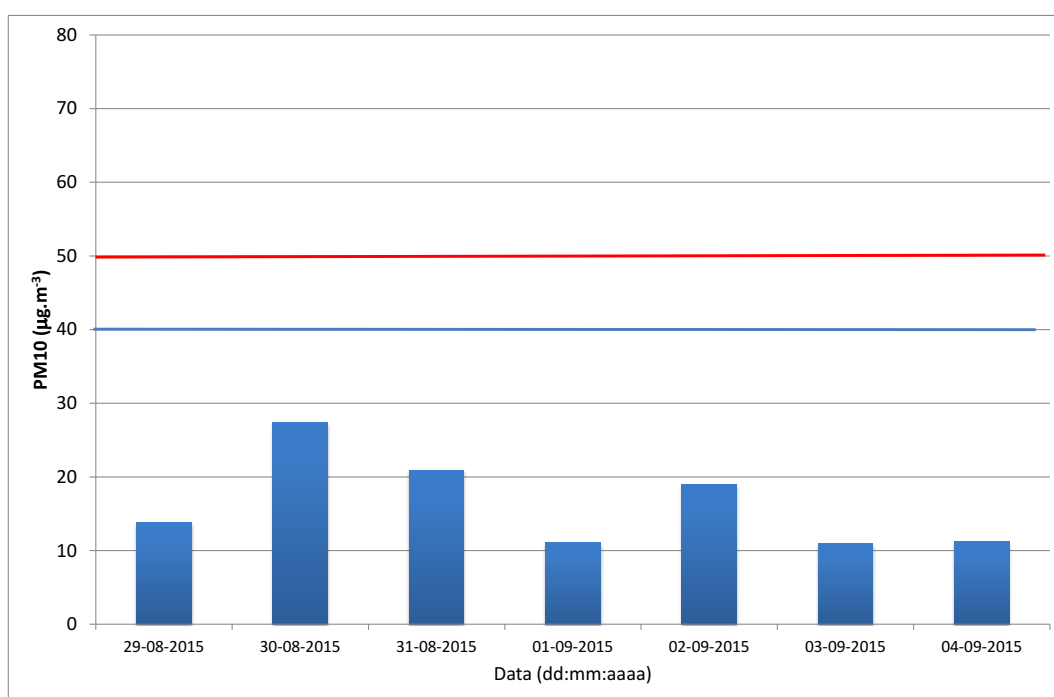


Variação temporal dos valores diários da concentração de $PM_{2,5}$ ($\mu g/m^3$) ocorridas em AR8. A linha vermelha indica o valor limite ($\mu g/m^3$), definido no Anexo XV do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

CONCENTRAÇÃO DE PM₁₀

Data de início	Início (h:min)	Duração da medição (h:min)	Caudal (l/min)	Volume amostrado (m ³)	Id. Filtro	Massa de PM ₁₀ (g)	Concentração (g/m ³)	Dia da semana
29/08/2015	00:00	23:59	38,8	55,8	FV230	770	14	sábado
30/08/2015	00:00	23:58	38,8	55,8	FV231	1530	27	domingo
31/08/2015	00:00	23:58	38,8	55,8	FV232	1168	21	segunda-feira
01/09/2015	00:00	23:58	38,8	55,8	FV233	617	11	terça-feira
02/09/2015	00:00	23:58	38,8	55,8	FV234	1060	19	quarta-feira
03/09/2015	00:00	23:58	38,8	55,8	FV235	611	11	quinta-feira
04/09/2015	22:28	22:28	38,8	52,3	FV236	587	11	sexta-feira



Varição temporal dos valores diários da concentração de PM₁₀ (µg/m³) ocorridas em AR8. A linha vermelha indica o valor limite diário para proteção da saúde humana (50 µg/m³) e a linha azul indica o valor limite anual para proteção da saúde humana (40 µg/m³), definidos no Anexo XII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro.

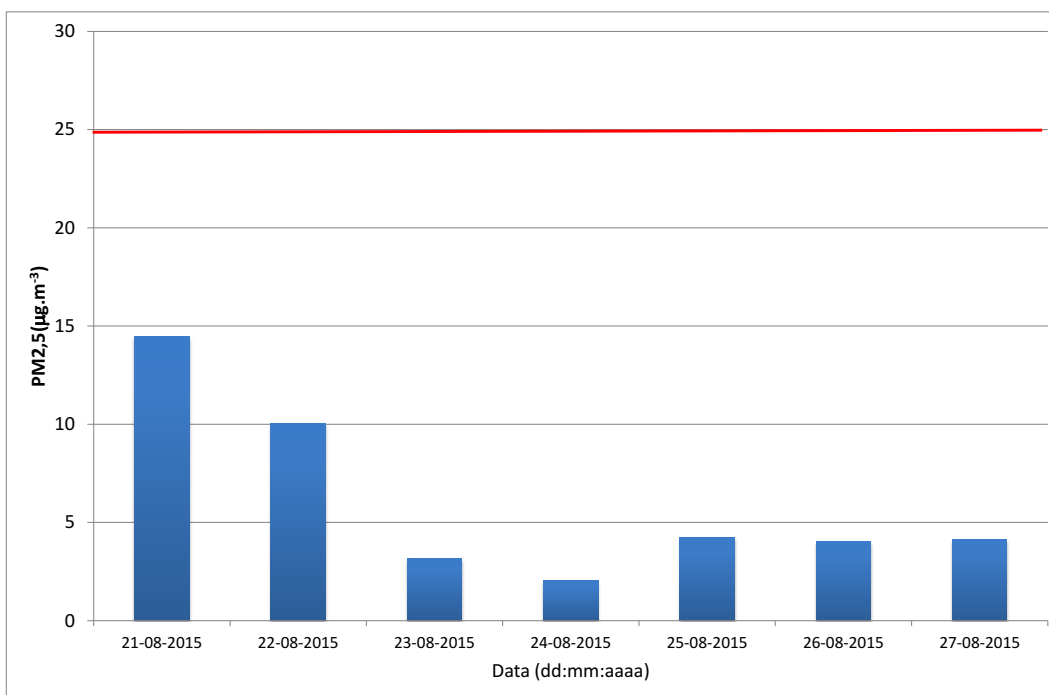
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

AR9

CONCENTRAÇÃO DE PM_{2,5}

Data de início	Início (h:min)	Duração da medição (h:min)	Caudal (l/min)	Volume amostrado (m ³)	Id. filtro	Massa de PM _{2,5} (g)	Concentração (g/m ³)	Dia da semana
21/08/2015	00:01	023:59	16,7	24,0	FV201	347	14	sexta-feira
22/08/2015	00:01	023:59	16,7	24,0	FV202	241	10	sábado
23/08/2015	00:01	024:00	16,7	24,0	FV203	76	3	domingo
24/08/2015	00:01	023:59	16,7	24,0	FV204	<67,3*	<3*	segunda-feira
25/08/2015	00:01	024:00	16,7	24,0	FV205	102	4	terça-feira
26/08/2015	00:01	023:59	16,7	24,0	FV206	96	4	quarta-feira
27/08/2015	00:01	023:59	16,7	24,0	FV207	99	4	quinta-feira

* Valor inferior ao limite de quantificação do método.

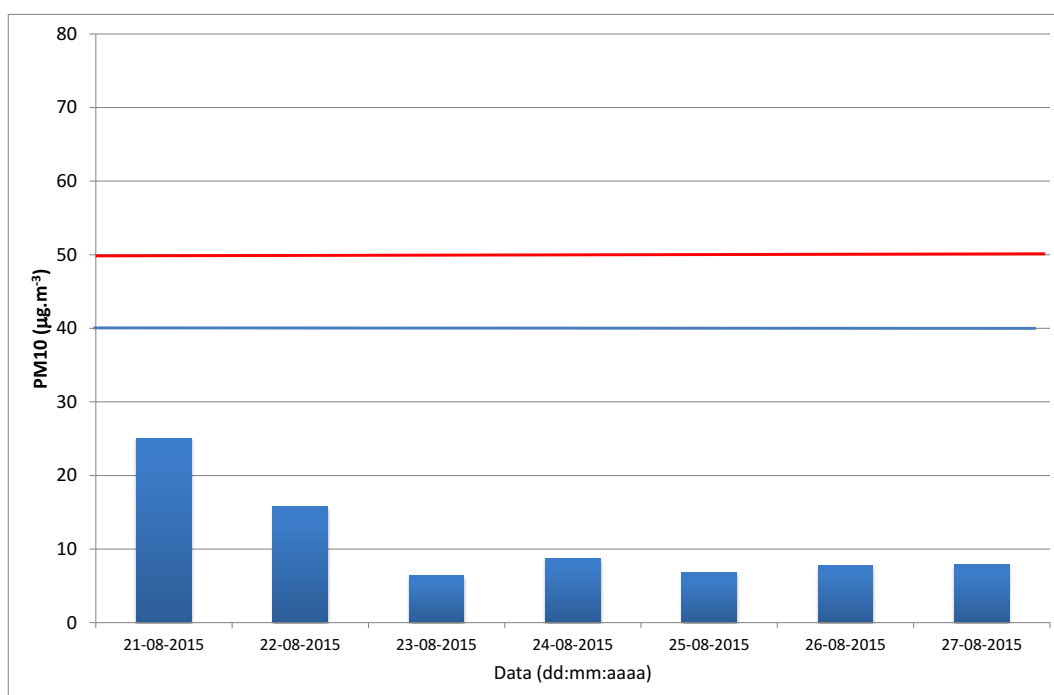


Variação temporal dos valores diários da concentração de PM_{2,5} (µg/m³) ocorridas em AR9. A linha vermelha indica o valor limite (25 µg/m³), definido no Anexo XV do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

CONCENTRAÇÃO DE PM₁₀

Data de início	Início (h:min)	Duração da medição (h:min)	Caudal (l/min)	Volume amostrado (m ³)	Id. Filtro	Massa de PM _{2,5} (g)	Concentração (g/m ³)	Dia da semana
21/08/2015	00:00	23:59	38,8	55,8	FV214	1400	25	sexta-feira
22/08/2015	00:00	23:58	38,8	55,8	FV215	882	16	sábado
23/08/2015	00:00	23:58	38,8	55,8	FV216	357	6	domingo
24/08/2015	00:00	23:58	38,8	55,8	FV217	486	9	segunda-feira
25/08/2015	00:00	23:58	38,8	55,8	FV218	380	7	terça-feira
26/08/2015	00:00	23:58	38,8	55,8	FV219	432	8	quarta-feira
27/08/2015	00:00	23:58	38,8	55,8	FV220	439	8	quinta-feira



Variação temporal dos valores diários da concentração de PM₁₀ (µg/m³) ocorridas em AR9. A linha vermelha indica o valor limite diário para proteção da saúde humana (50 µg/m³) e a linha azul indica o valor limite anual para proteção da saúde humana (40 µg/m³), definidos no Anexo XII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

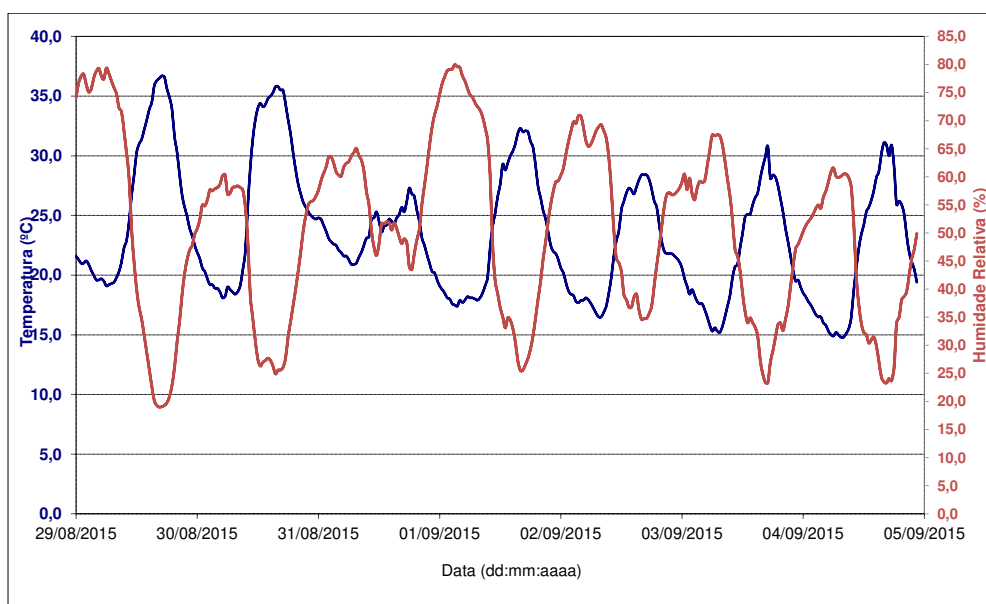
DADOS METEOROLÓGICOS

Os dados meteorológicos de temperatura, humidade relativa, precipitação, velocidade e direção do vento medidos nos locais de medição, durante o período de medição, resultam de médias de 30 minutos.

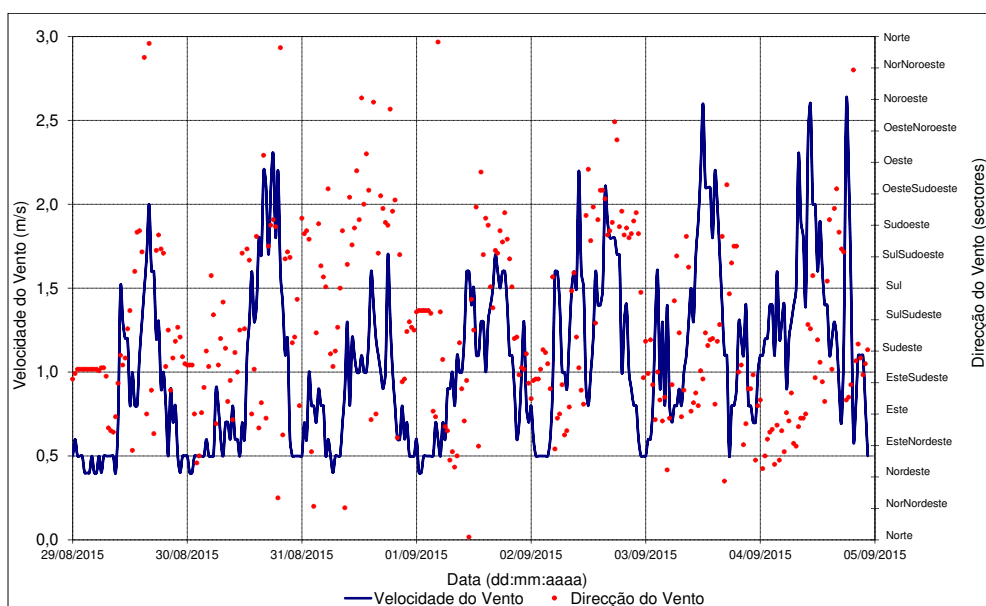
Em anexo apresentam-se os dados diários de velocidade e direção do vento, temperatura média e humidade relativa média.

Nota: O tratamento e análise dos dados meteorológicos encontram-se fora do âmbito da acreditação.

AR8

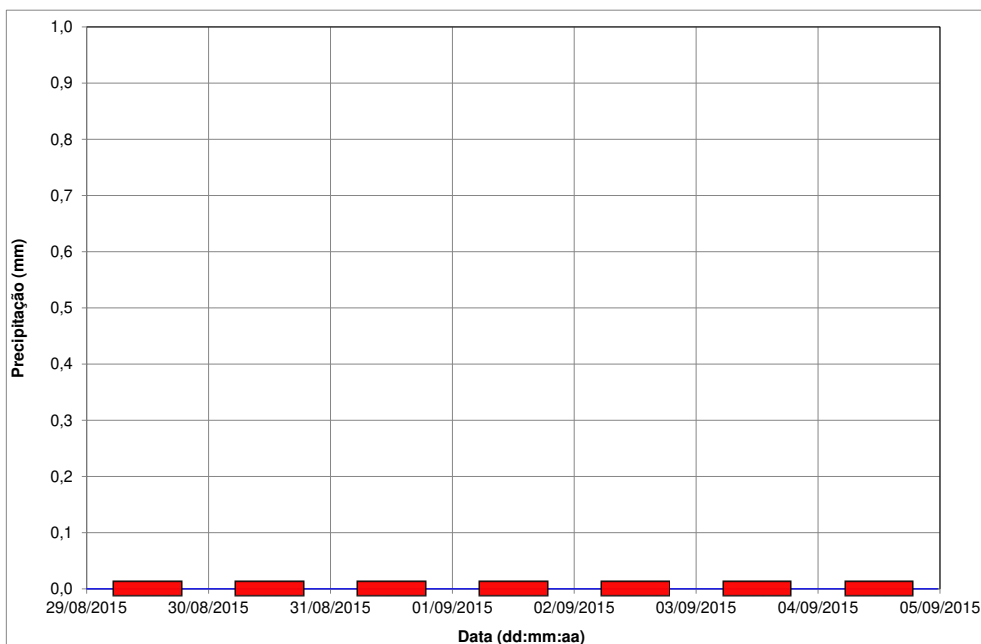


Variação temporal das médias de 30 minutos da temperatura do ar (°C) e Humidade Relativa (%) durante as medições ocorridas em AR8.

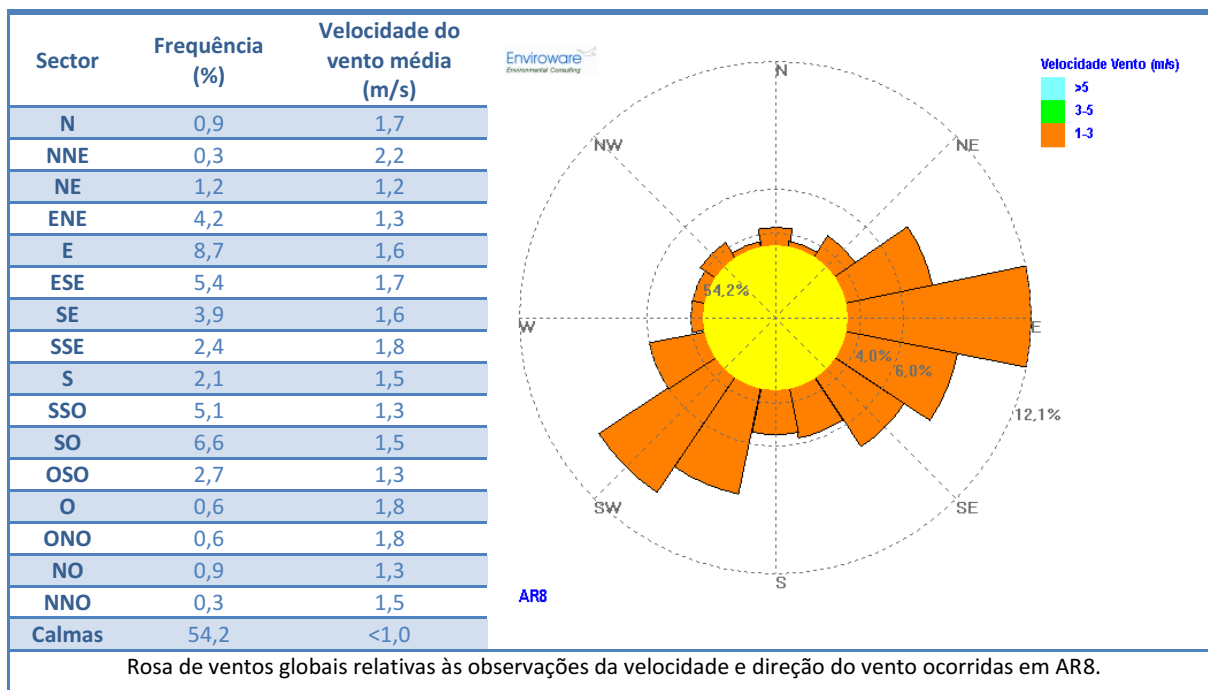


Variação temporal das médias de 30 minutos da velocidade e direção do vento durante as medições ocorridas em AR8.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

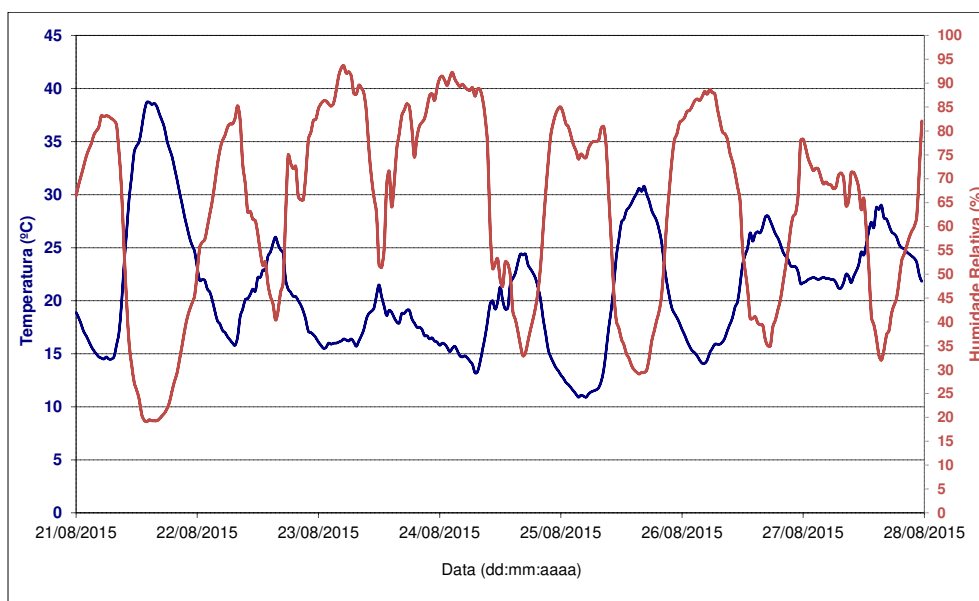


Variação temporal da precipitação durante as medições ocorridas em AR8

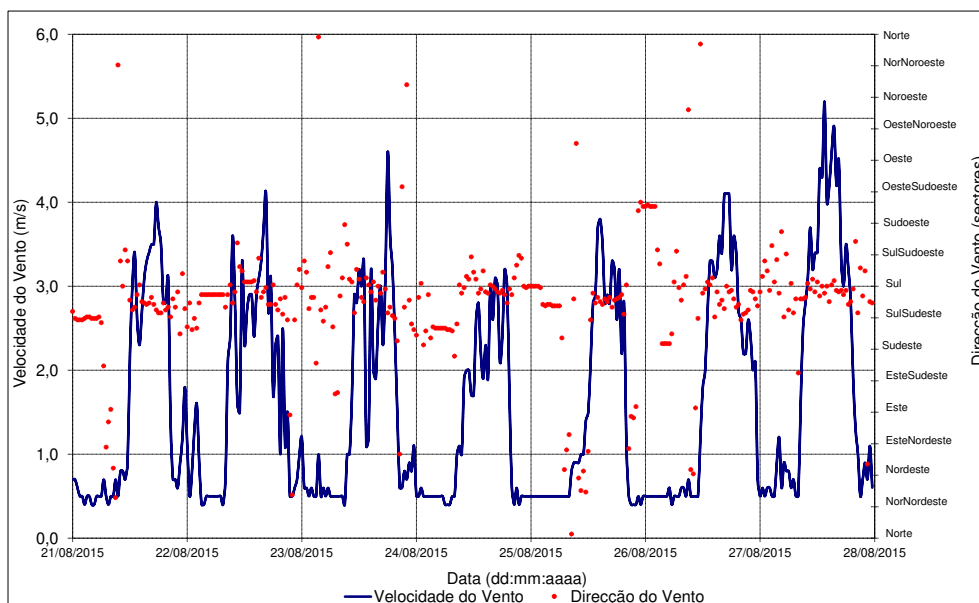


Rosa de ventos globais relativas às observações da velocidade e direção do vento ocorridas em AR8.

AR9

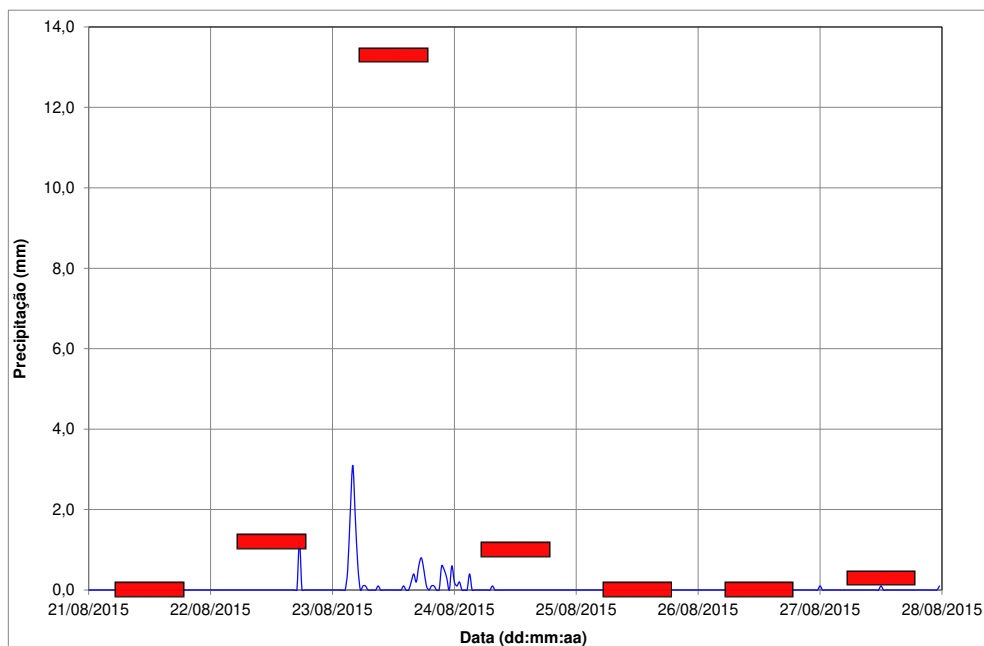


Variação temporal das médias de 30 minutos da temperatura do ar (°C) e Humidade Relativa (%) durante as medições ocorridas em AR9.

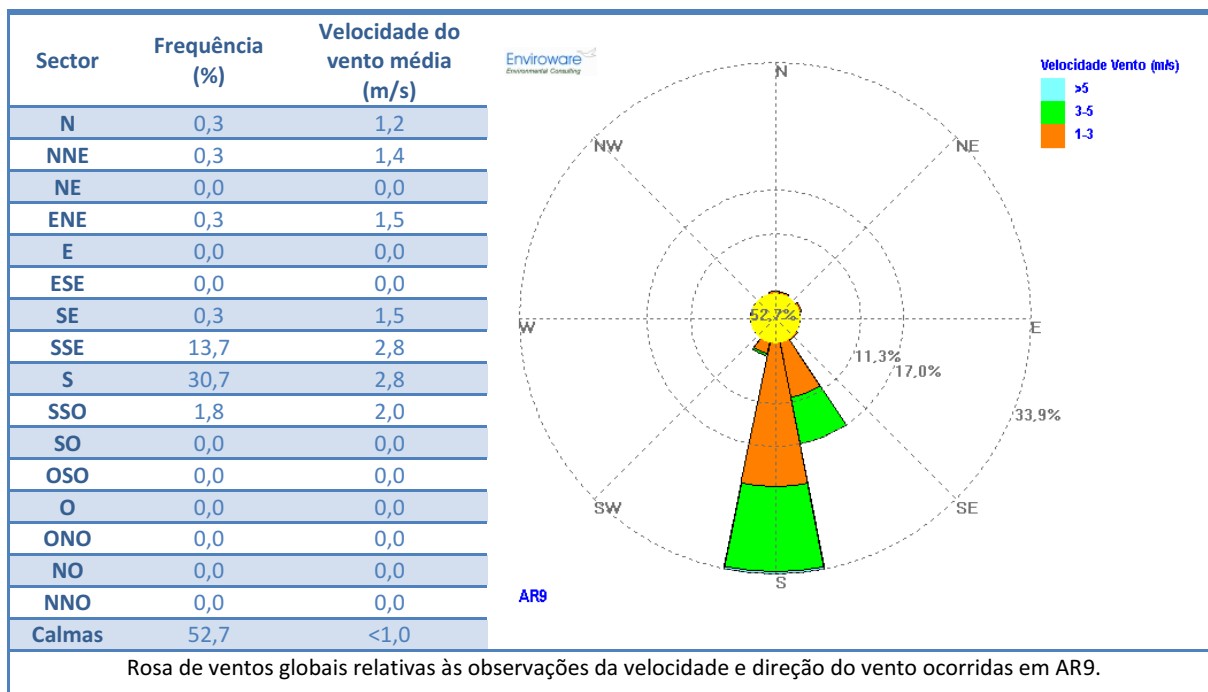


Variação temporal das médias de 30 minutos da velocidade e direção do vento durante as medições ocorridas em AR9.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.



Variação temporal da precipitação durante as medições ocorridas em AR9



Rosa de ventos globais relativas às observações da velocidade e direção do vento ocorridas em AR9.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

ANÁLISE DE RESULTADOS

$PM_{2,5}$

No período de medição o valor limite definido no Anexo XV do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro ($25\mu\text{g}/\text{m}^3$) não foi ultrapassado em nenhum dos recetores monitorizados. As concentrações máximas atingidas foram de $13\mu\text{g}/\text{m}^3$, a 2 de setembro de 2015 (AR8) e $14\mu\text{g}/\text{m}^3$ a 21 de agosto de 2015 (AR9).

PM_{10}

No período de medição o valor limite diário para proteção da saúde humana definido no Anexo XII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) não foi ultrapassado em nenhum dos recetores monitorizados. As concentrações máximas atingidas foram de $27\mu\text{g}/\text{m}^3$, a 30 de Agosto de 2015 (AR8) e $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ a 21 de agosto de 2015 (AR9).

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

ANEXOS

Carta n.º 1 – Locais de Medição

Caracterização Meteorológica Diária

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

CARTA N.º 1 – LOCAIS DE MEDIÇÃO

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.



Local de medição AR8



Local de medição AR9

Legenda



Local de medição de PM10/PM2.5



Área de Projeto

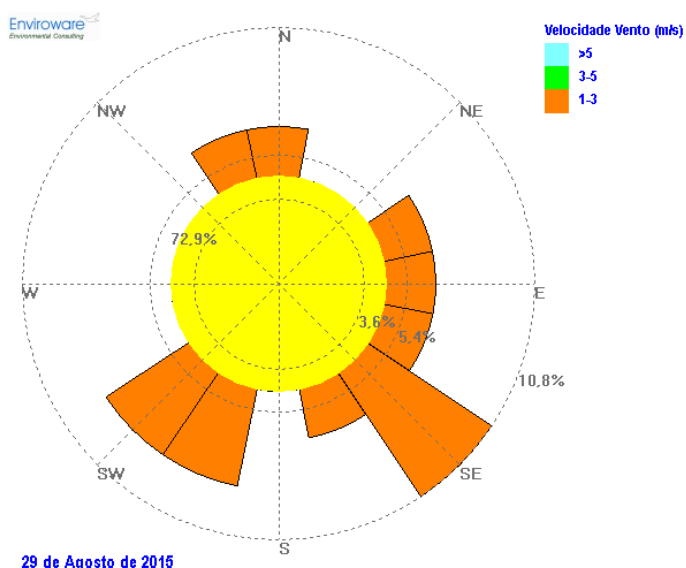


CARACTERIZAÇÃO METEOROLÓGICA DIÁRIA

AR8

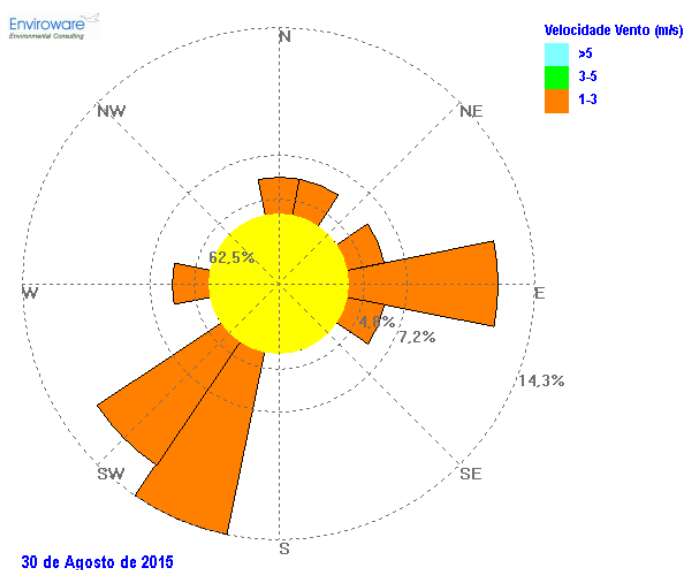
Data	Concentração de PM _{2,5} (µg.m ⁻³)	Concentração de PM ₁₀ (µg.m ⁻³)	Temperatura média (°C)	Humidade Relativa (%)	Precipitação acumulada (mm)
29/08/2015	9	14	26,2	51,8	0,0

Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	2,1	2,0
NNE	0,0	0,0
NE	0,0	0,0
ENE	2,1	1,6
E	2,1	1,7
ESE	2,1	1,6
SE	6,3	1,3
SSE	2,1	1,2
S	0,0	0,0
SSO	4,2	1,3
SO	4,2	1,2
OSO	0,0	0,0
O	0,0	0,0
ONO	0,0	0,0
NO	0,0	0,0
NNO	2,1	1,5
Calmas	72,9	<1,0



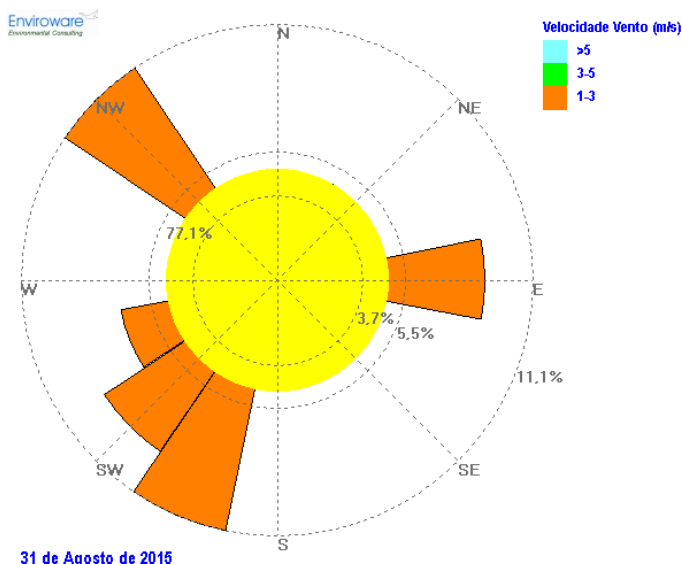
Data	Concentração de PM _{2,5} (µg.m ⁻³)	Concentração de PM ₁₀ (µg.m ⁻³)	Temperatura média (°C)	Humidade Relativa (%)	Precipitação acumulada (mm)
30/08/2015	12	27	26,2	45,2	0,0

Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	2,1	1,6
NNE	2,1	2,2
NE	0,0	0,0
ENE	2,1	1,4
E	8,3	1,8
ESE	2,1	1,3
SE	0,0	0,0
SSE	0,0	0,0
S	0,0	0,0
SSO	10,4	1,3
SO	8,3	1,9
OSO	0,0	0,0
O	2,1	2,2
ONO	0,0	0,0
NO	0,0	0,0
NNO	0,0	0,0
Calmas	62,5	<1,0



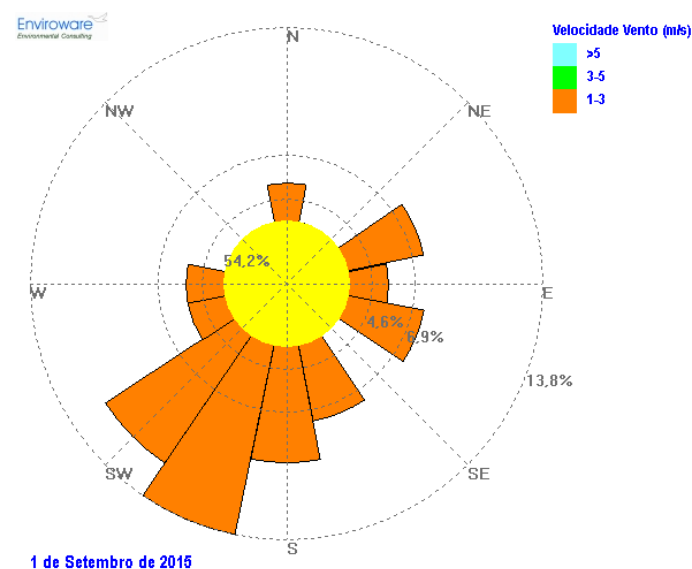
Data	Concentração de PM _{2,5} (µg.m ⁻³)	Concentração de PM ₁₀ (µg.m ⁻³)	Temperatura média (°C)	Humidade Relativa (%)	Precipitação acumulada (mm)
31/08/2015	7	21	23,4	56,8	0,0

Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	0,0	0,0
NNE	0,0	0,0
NE	0,0	0,0
ENE	0,0	0,0
E	4,2	1,4
ESE	0,0	0,0
SE	0,0	0,0
SSE	0,0	0,0
S	0,0	0,0
SSO	6,3	1,2
SO	4,2	1,4
OSO	2,1	1,2
O	0,0	0,0
ONO	0,0	0,0
NO	6,3	1,3
NNO	0,0	0,0
Calmas	77,1	<1,0



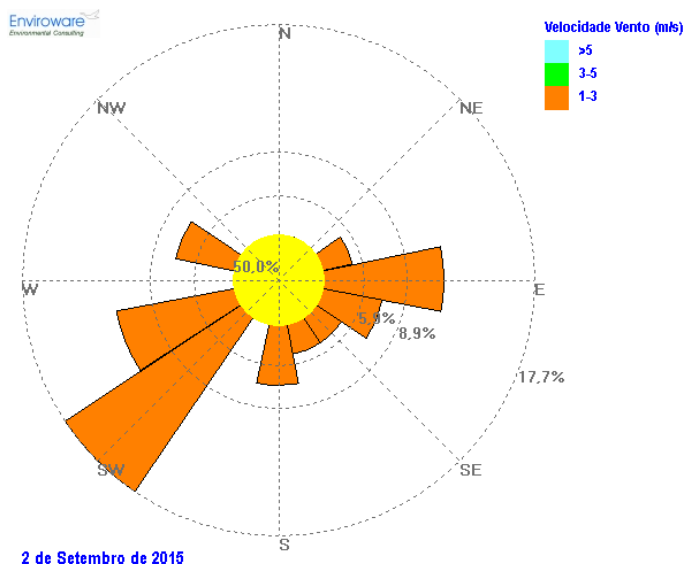
Data	Concentração de PM _{2,5} (µg.m ⁻³)	Concentração de PM ₁₀ (µg.m ⁻³)	Temperatura média (°C)	Humidade Relativa (%)	Precipitação acumulada (mm)
01/09/2015	6	11	23,7	54,6	0,0

Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	2,1	1,6
NNE	0,0	0,0
NE	0,0	0,0
ENE	4,2	1,1
E	2,1	1,2
ESE	4,2	1,5
SE	0,0	0,0
SSE	4,2	1,5
S	6,3	1,3
SSO	10,4	1,5
SO	8,3	1,5
OSO	2,1	1,1
O	2,1	1,3
ONO	0,0	0,0
NO	0,0	0,0
NNO	0,0	0,0
Calmas	54,2	<1,0



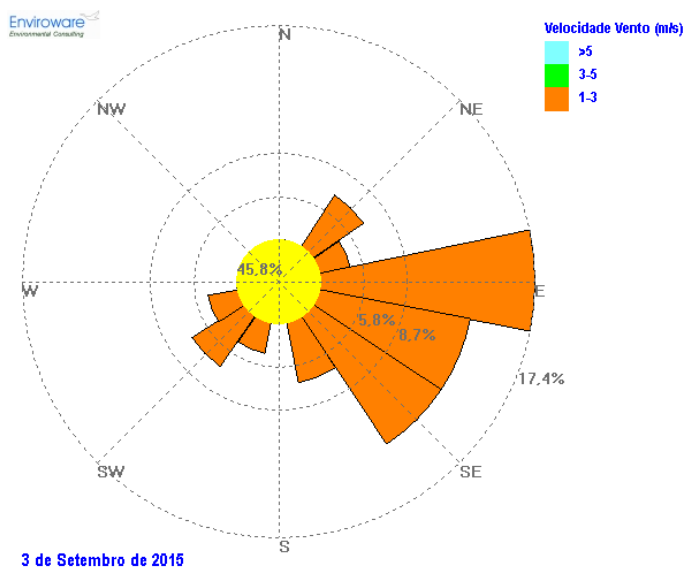
Data	Concentração de PM _{2,5} (µg.m ⁻³)	Concentração de PM ₁₀ (µg.m ⁻³)	Temperatura média (°C)	Humidade Relativa (%)	Precipitação acumulada (mm)
02/09/2015	13	19	22,0	54,3	0,0

Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	0,0	0,0
NNE	0,0	0,0
NE	0,0	0,0
ENE	2,1	1,6
E	8,3	1,4
ESE	4,2	1,9
SE	2,1	1,5
SSE	2,1	1,6
S	4,2	1,6
SSO	0,0	0,0
SO	14,6	1,6
OSO	8,3	1,6
O	0,0	0,0
ONO	4,2	1,8
NO	0,0	0,0
NNO	0,0	0,0
Calmas	50,0	<1,0



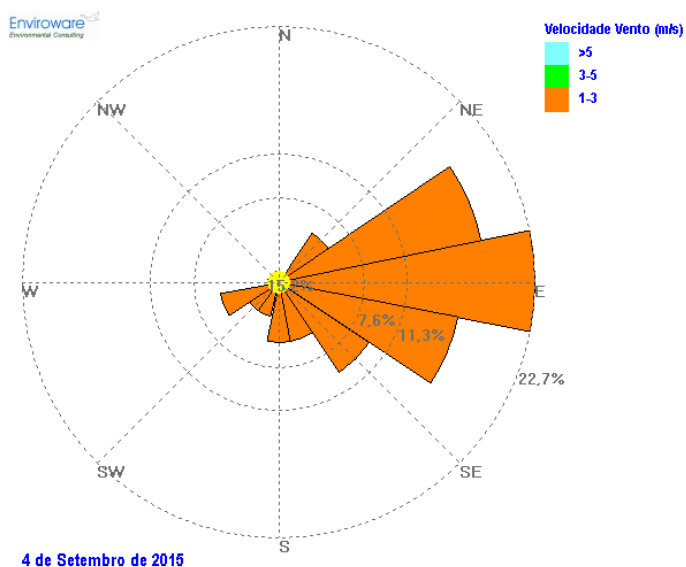
Data	Concentração de PM _{2,5} (µg.m ⁻³)	Concentração de PM ₁₀ (µg.m ⁻³)	Temperatura média (°C)	Humidade Relativa (%)	Precipitação acumulada (mm)
03/09/2015	5	11	21,6	46,8	0,0

Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	0,0	0,0
NNE	0,0	0,0
NE	4,2	1,3
ENE	2,1	1,1
E	14,6	1,6
ESE	10,4	1,9
SE	10,4	1,8
SSE	4,2	1,9
S	0,0	0,0
SSO	2,1	1,3
SO	4,2	1,3
OSO	2,1	1,1
O	0,0	0,0
ONO	0,0	0,0
NO	0,0	0,0
NNO	0,0	0,0
Calmas	45,8	<1,0



Data	Concentração de PM _{2,5} (µg.m ⁻³)	Concentração de PM ₁₀ (µg.m ⁻³)	Temperatura média (°C)	Humidade Relativa (%)	Precipitação acumulada (mm)
04/09/2015	6	11	21,4	44,2	0,0

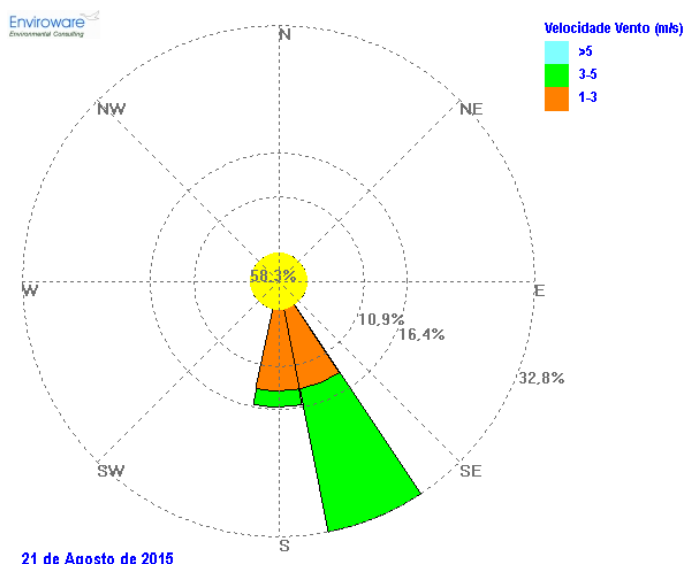
Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	0,0	0,0
NNE	0,0	0,0
NE	4,3	1,1
ENE	17,4	1,3
E	21,7	1,7
ESE	15,2	1,6
SE	8,7	1,4
SSE	4,3	2,5
S	4,3	1,7
SSO	2,2	1,2
SO	2,2	1,1
OSO	4,3	1,3
O	0,0	0,0
ONO	0,0	0,0
NO	0,0	0,0
NNO	0,0	0,0
Calmas	15,2	<1,0



AR9

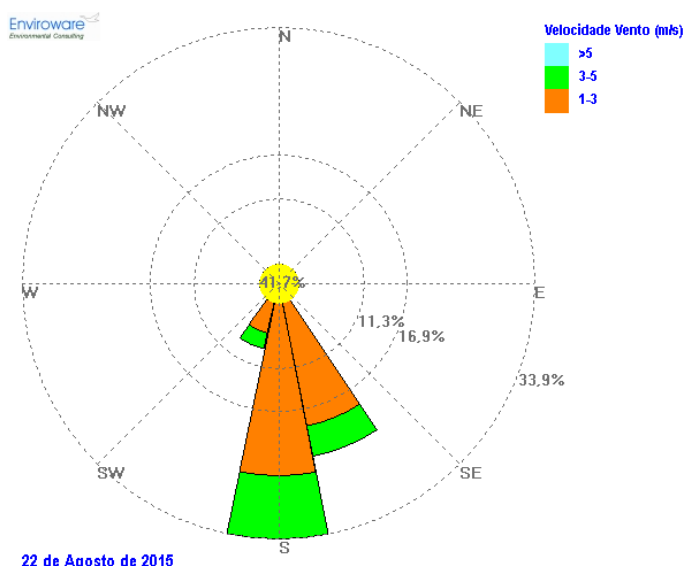
Data	Concentração de PM _{2,5} (µg.m ⁻³)	Concentração de PM ₁₀ (µg.m ⁻³)	Temperatura média (°C)	Humidade Relativa (%)	Precipitação acumulada (mm)
21/08/2015	14	25	26,1	48,2	0,0

Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	0,0	0,0
NNE	0,0	0,0
NE	0,0	0,0
ENE	0,0	0,0
E	0,0	0,0
ESE	0,0	0,0
SE	0,0	0,0
SSE	29,2	3,1
S	12,5	2,4
SSO	0,0	0,0
SO	0,0	0,0
OSO	0,0	0,0
O	0,0	0,0
ONO	0,0	0,0
NO	0,0	0,0
NNO	0,0	0,0
Calmas	58,3	<1,0



Data	Concentração de PM _{2,5} (µg.m ⁻³)	Concentração de PM ₁₀ (µg.m ⁻³)	Temperatura média (°C)	Humidade Relativa (%)	Precipitação acumulada (mm)
22/08/2015	10	16	20,3	65,6	1,2

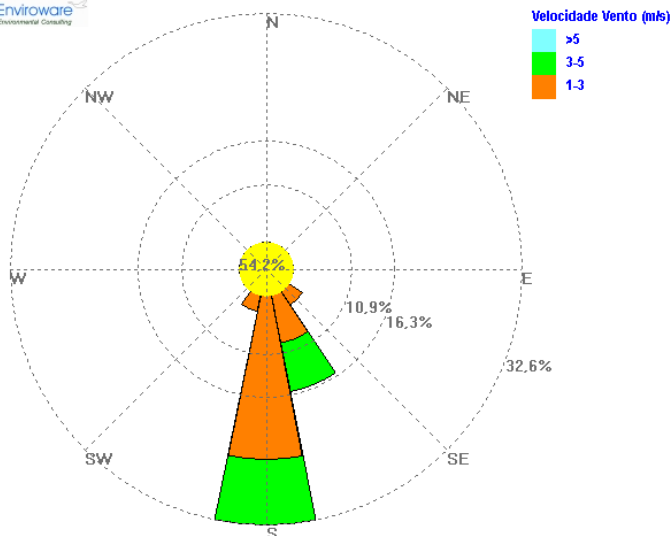
Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	0,0	0,0
NNE	0,0	0,0
NE	0,0	0,0
ENE	0,0	0,0
E	0,0	0,0
ESE	0,0	0,0
SE	0,0	0,0
SSE	20,8	2,2
S	31,3	2,7
SSO	6,3	2,1
SO	0,0	0,0
OSO	0,0	0,0
O	0,0	0,0
ONO	0,0	0,0
NO	0,0	0,0
NNO	0,0	0,0
Calmas	41,7	<1,0



Data	Concentração de PM _{2,5} (µg.m ⁻³)	Concentração de PM ₁₀ (µg.m ⁻³)	Temperatura média (°C)	Humidade Relativa (%)	Precipitação acumulada (mm)
23/08/2015	3	6	17,5	80,9	13,3

Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	0,0	0,0
NNE	0,0	0,0
NE	0,0	0,0
ENE	0,0	0,0
E	0,0	0,0
ESE	0,0	0,0
SE	2,1	1,5
SSE	12,5	3,0
S	29,2	2,3
SSO	2,1	2,8
SO	0,0	0,0
OSO	0,0	0,0
O	0,0	0,0
ONO	0,0	0,0
NO	0,0	0,0
NNO	0,0	0,0
Calmas	54,2	<1,0

Enviroware
Environmental Consulting

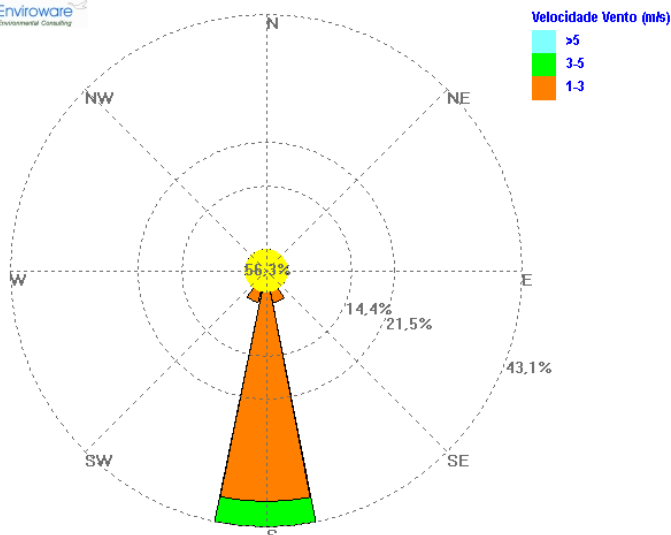


23 de Agosto de 2015

Data	Concentração de PM _{2,5} (µg.m ⁻³)	Concentração de PM ₁₀ (µg.m ⁻³)	Temperatura média (°C)	Humidade Relativa (%)	Precipitação acumulada (mm)
24/08/2015	<3	9	18,0	67,7	1,0

Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	0,0	0,0
NNE	0,0	0,0
NE	0,0	0,0
ENE	0,0	0,0
E	0,0	0,0
ESE	0,0	0,0
SE	0,0	0,0
SSE	2,1	3,0
S	39,6	2,3
SSO	2,1	1,7
SO	0,0	0,0
OSO	0,0	0,0
O	0,0	0,0
ONO	0,0	0,0
NO	0,0	0,0
NNO	0,0	0,0
Calmas	56,3	<1,0

Enviroware
Environmental Consulting

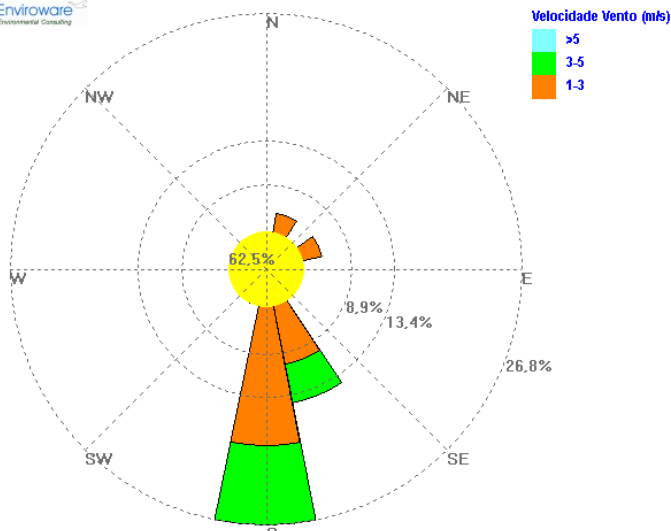


24 de Agosto de 2015

Data	Concentração de PM _{2,5} (µg.m ⁻³)	Concentração de PM ₁₀ (µg.m ⁻³)	Temperatura média (°C)	Humidade Relativa (%)	Precipitação acumulada (mm)
25/08/2015	4	7	20,1	58,6	0,0

Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	0,0	0,0
NNE	2,1	1,4
NE	0,0	0,0
ENE	2,1	1,5
E	0,0	0,0
ESE	0,0	0,0
SE	0,0	0,0
SSE	10,4	2,9
S	22,9	2,8
SSO	0,0	0,0
SO	0,0	0,0
OSO	0,0	0,0
O	0,0	0,0
ONO	0,0	0,0
NO	0,0	0,0
NNO	0,0	0,0
Calmas	62,5	<1,0

Enviroware
Environmental Consulting

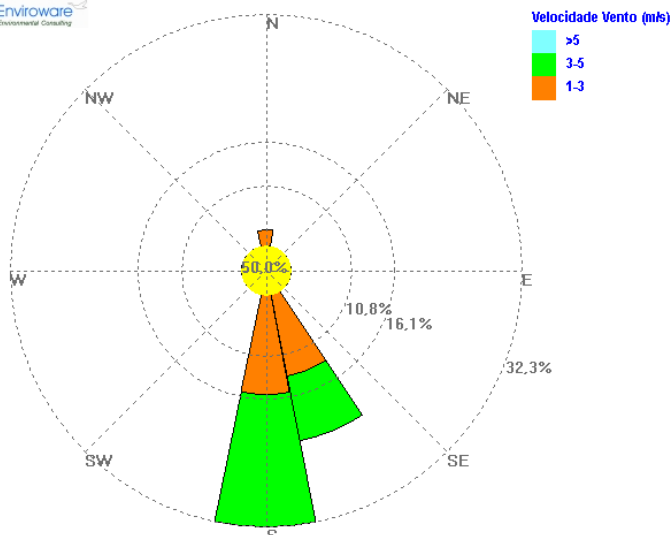


25 de Agosto de 2015

Data	Concentração de PM _{2,5} (µg.m ⁻³)	Concentração de PM ₁₀ (µg.m ⁻³)	Temperatura média (°C)	Humidade Relativa (%)	Precipitação acumulada (mm)
26/08/2015	4	8	20,8	64,9	0,0

Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	2,1	1,2
NNE	0,0	0,0
NE	0,0	0,0
ENE	0,0	0,0
E	0,0	0,0
ESE	0,0	0,0
SE	0,0	0,0
SSE	18,8	2,9
S	29,2	2,9
SSO	0,0	0,0
SO	0,0	0,0
OSO	0,0	0,0
O	0,0	0,0
ONO	0,0	0,0
NO	0,0	0,0
NNO	0,0	0,0
Calmas	50,0	<1,0

Enviroware
Environmental Consulting

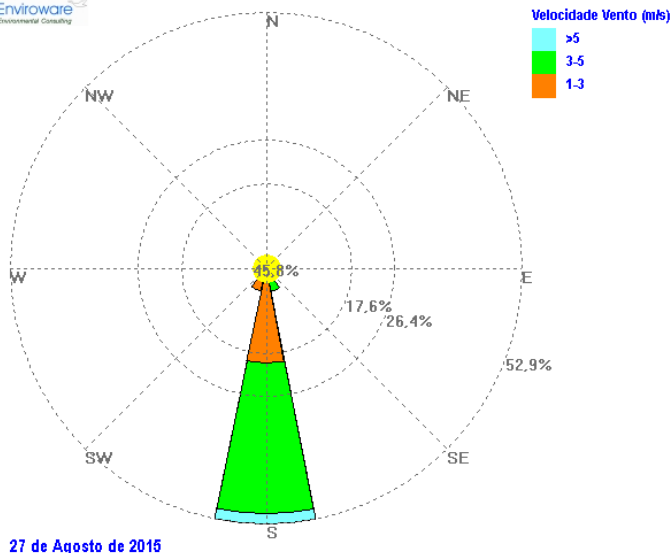


26 de Agosto de 2015

Data	Concentração de PM _{2,5} (µg.m ⁻³)	Concentração de PM ₁₀ (µg.m ⁻³)	Temperatura média (°C)	Humidade Relativa (%)	Precipitação acumulada (mm)
27/08/2015	4	8	24,0	60,2	0,3

Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	0,0	0,0
NNE	0,0	0,0
NE	0,0	0,0
ENE	0,0	0,0
E	0,0	0,0
ESE	0,0	0,0
SE	0,0	0,0
SSE	2,1	3,2
S	50,0	3,4
SSO	2,1	1,3
SO	0,0	0,0
OSO	0,0	0,0
O	0,0	0,0
ONO	0,0	0,0
NO	0,0	0,0
NNO	0,0	0,0
Calmas	45,8	<1,0

Enviroware
Environmental Consulting





MONITAR

engenharia do ambiente

Empreendimento Bela Vista

Lote 1, R/C DP, Loja 2, Repeses

3500-227 Viseu

T. 232 092 031

F. 232 092 031

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

Ficha Resumo que acompanha o Relatório de Monitorização

Parte A

Dados Gerais do Relatório

Denominação do RM	RMON 01/12 – 11/14 – 04 – ED01/REV00 - Monitorização da Qualidade do Ar, Fase de construção (AR8 e AR9)	
Empresa ou entidade que elaborou o RM	Monitar, Lda.	
Data emissão do RM	30 / 11 / 15	Relatório Final ☐ Sim ☒ Não
Período de Monitorização a que se reporta o RM	De 21 a 27 de agosto de 2015 (AR9) De 29 de agosto a 4 de setembro de 2015 (AR8)	

Identificação do Proponente, da Autoridade de AIA e da Entidade Licenciadora

Proponente	IBERDROLA GENERACIÓN S.A.U.
Autoridade de AIA	☒ Agência Portuguesa do Ambiente ☐ Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional _____
Entidade Licenciadora	Agência Portuguesa do Ambiente

Dados do Projeto

Designação	Projeto de Aproveitamentos hidroelétricos de Gouvães, Alto Tâmega, Daivões
Procedimento de AIA	AIA N.º 2148
Procedimento de RECAPE	RECAPE N. 2148/402
Nº de Pós-avaliação	PA N.º 402
Áreas Sensíveis	Sim. Parcial, Rede Natura 2000, Sítio Alvão/Marão (PTCON003).
Principais características do Projeto e projetos associados	Instalações para a produção de energia hidroelétrica com Potência instalada ≥ 20 MW. A potência instalada será superior a 1100 MW.

Fatores ambientais considerados no Relatório de Monitorização

☐ Socioeconomia	☐ Solos/uso de solos	☐ Paisagem	☐ Património
☒ Qualidade do Ar	☐ Flora/Vegetação	☐ Fauna	☐ Ruído
☐ Recursos Hídricos	☐ Outro _____		

Parte B

RMON 01/12 – 11/14 – 04 – ED01/REV00 - Monitorização da Qualidade do Ar, Fase de construção (AR8 e AR9)

Dados do Relatório de Monitorização por Fator Ambiental

Fator Ambiental: Qualidade do Ar (PM10 e PM2.5)

Versão em Vigor do Programa de Monitorização	☐ DIA ☐ DCAPE ☒ RECAPE _Entrega Iberdrola 26/12/2013 (prévio ao licenciamento)		
Objetivos da Monitorização	1. Avaliar a influência e eventuais impactes na qualidade do ar, associados às obras de construção dos aproveitamentos hidroelétricos		
	2. Verificar o cumprimento dos limites regulamentares definidos		
	3. Verificar a eficácia da implementação das medidas de minimização recomendadas, caso aplicável		
	4. Verificar a necessidade de adotar novas medidas de minimização		
	(...)		
Fase do Projeto	☐ Pré-construção ☒ Construção ☐ Exploração ☐ Desativação		
Período da Monitorização	Relatório anual de 2015. As monitorizações decorreram junto dos recetores AR8 e AR9, numa primeira fase as atividades construtivas previstas concentrar-se-ão na proximidade destes recetores, sendo apenas efetuada uma campanha, uma vez que, as atividades construtivas tiveram início em Agosto de 2015. A monitorização foi efetuada entre os dias 21 a 27 de agosto de 2015 (AR9) e entre os dias 29 de agosto a 4 de setembro de 2015 (AR8).		
Parâmetros, N.º de Pontos e Periodicidade de Amostragem	Parâmetros	N.º de Pontos de Amostragem	Periodicidade
	PM ₁₀ e PM _{2,5} de partículas em suspensão na atmosfera	2 (AR8 e AR9)	Segundo o descrito no PM, para a fase de construção, deverão ser realizadas campanhas de monitorização ajustadas de acordo com o cronograma da obra. No primeiro ano de monitorização serão efetuadas duas campanhas no decorrer do período mais seco (Junho-Setembro).

Principais Resultados da Monitorização	Para a 1.^a campanha de caracterização da fase de construção, e face aos valores obtidos, verifica-se que na totalidade dos pontos monitorizados os níveis de PM_{10} e $PM_{2,5}$ podem ser considerados reduzidos por comparação com os valores limite definidos no Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro, não tendo sido observadas fontes de poeiras significativas. Em termos de $PM_{2,5}$, no período de medição o valor limite definido no Anexo XV e os valores limiar definidos no Anexo III do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro não foram ultrapassados em nenhum dos recetores monitorizados. As concentrações máximas atingidas foram de $13\mu g/m^3$, a 2 de setembro de 2015 (AR8) e $14\mu g/m^3$ a 21 de agosto de 2015 (AR9). Em termos de PM_{10}, no período de medição o valor limite diário para proteção da saúde humana definido no Anexo XII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro ($50\mu g/m^3$) não foi ultrapassado em nenhum dos recetores monitorizados. O Limiar Inferior de Avaliação foi ultrapassado a 31 de agosto de 2015 (AR8) e a 21 de agosto de 2015 (AR9), já o Limiar Superior de Avaliação foi ultrapassado a 30 de agosto de 2015 (AR8). As concentrações máximas atingidas foram de $27\mu g/m^3$, a 30 de Agosto de 2015 (AR8) e $25\mu g/m^3$ a 21 de agosto de 2015 (AR9). Comparando os valores obtidos na campanha da fase de construção com os valores obtidos na campanha de situação de referência (maio de 2011), verifica-se que, em ambos os pontos, os valores obtidos na fase de construção são inferiores aos obtidos na situação de referência, no entanto tratam-se de valores reduzidos e de diferenças pouco significativas.
CONCLUSÕES	
Eficácia das condicionantes e medidas de minimização e compensação	De acordo com os resultados da monitorização do fator ambiental Qualidade do Ar, obtidos na campanha de monitorização da fase de construção de setembro de 2015, é possível concluir que os níveis de empoeiramento obtidos nos 2 locais monitorizados (AR8 e AR9) são reduzidos por comparação com os valores limite definidos no Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro, não tendo sido observadas fontes de poeiras significativas. Da análise temporal dos resultados, conclui-se que o impacto na qualidade do ar, associado às obras de construção, junto dos recetores sensíveis avaliados, é pouco significativo.
Proposta de novas medidas, alteração ou suspensão de medidas	Face às conclusões aferidas, não se verifica necessidade de implementação de novas medidas de minimização.
Recomendações	Não são sugeridas recomendações.
Conclusões globais para o caso de RM Final	Não aplicável, não se trata do relatório final
Proposta de Programa de Monitorização	☒ Manutenção
	☐ Alteração 1. 2. 3. (...)
	☐ Cessação
	Fundamentos que sustentam a proposta
	1. Enquanto decorrerem frentes de obras ativas, junto de recetores sensíveis, deve ser cumprido o PM em vigor para a fase de construção.



FICHA RESUMO QUE ACOMPANHA O RM

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR
PROJETO DE CONSTRUÇÃO DOS APROVEITAMENTOS
HIDROELÉTRICOS DO ALTO TÂMEGA, DAIVÕES E GOUVÃES
FASE DE CONSTRUÇÃO (AR8 E AR9)
RELATÓRIO ANUAL DE 2015

Data 2016/02/15

Assinatura do responsável

CÓDIGO	MM03.03	PERÍODO	Dez2014-Jun 2016
TÍTULO	PM-Aire Agua y Ruido		
SUBTÍTULO	PM-Qualidade do Ar		
DESCRIÇÃO	Execução do Programa de Monitorização da Qualidade do Ar definido em RECAPE		
DOCUMENTO REFERÊNCIA	Programa de Monitorização de Qualidade do Ar – Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) – Anexo PM 5 - Programa de Monitorização de Qualidade do Ar – Março 2011r		
CAPÍTULO DIA	PM (pág.25-29)		
MEDIDA MINIMIZADORA DIA	22-27		
ATIVIDADES	Avaliar eventuais impactes da fase de construção na qualidade do ar junto dos receptores envolventes ao projeto, através da monitorização dos parâmetros PM 10 (partículas de diâmetro aerodinâmico inferior a 10 µm) e PM 2,5 (partículas de diâmetro aerodinâmico inferior a 2,5 µm), bem como análise dos parâmetros de frequência e velocidade do vento predominantes na área de estudo. No decorrer da fase de construção serão realizadas campanhas de amostragem nos pontos representativos das situações mais críticas, face à localização das várias áreas do projeto, sendo considerados 7 pontos de monitorização e 4 pontos complementares: <u>Pontos de monitorização:</u> - Ponto 1 - Daivões, face à sua proximidade aos estaleiros/escombreyas 31b e 31c; - Ponto 3 - Fonte do Mouro, pela proximidade ao estaleiro 26c e à escombreyas 26d; - Ponto 4 - Bustelo, no sentido de analisar a eventual afectação da habitação situada na envolvente do estaleiro 37a; - Ponto 5 - Baixa do Torgo, devido à sua proximidade à frente de obra da barragem de Gouvães; - Ponto 6 - Santa Marta da Montanha, junto às habitações situadas nas imediações da EN 206; - Ponto 7 - Parada de Monteiros, pela sua proximidade aos novos acessos à Barragem do Alto Tâmega; - Ponto 8 - Paço, receptores situados junto ao estaleiro/escombreyas 16b. <u>Pontos Complementares:</u> - Ponto 2 - Daivões, situado na envolvente do estaleiro/escombreyas 31c; - Ponto 9 - Fragalinha, próximo do estaleiro/escombreyas 16b; - Ponto 10 - Fonte do Mouro, situado nas imediações do circuito hidráulico (troço em vala); - Ponto 11 - Seirós, situado na envolvente da escombreyas 14b e dos novos acessos à Barra-gem do Alto Tâmega.		
PERIODICIDADE	A nível de frequência de amostragem, encontram-se previstas duas campanhas, no primeiro ano de monitorização, nomeadamente no decorrer do período mais seco (Junho a Setembro), considerado como o de maior exposição das populações às emissões de partículas, sendo tidos em conta os períodos de maior desenvolvimento de acções geradoras deste poluente. Face aos resultados obtidos, serão definidas, caso aplicável, novas campanhas de amostragem. As medições a realizar em cada ponto de amostragem serão efectuadas em contínuo durante 5 a 7 dias, dependendo do período laboral das actividades construtivas.		
DEFINIÇÃO INDICADOR	Indicador 1) N.º de Situações de ultrapassagem do Valor Limite (VL) Indicador 2) N.º de Situações de ultrapassagem do Limiar Superior de Avaliação (LSA) (LSA < Resultado <= VL) Indicador 3) N.º de Situações de ultrapassagem do Limiar Inferior de Avaliação (LIA) (LIA < Resultado <= LSA) Indicador 4) N.º de Situações de aumento face à situação de referência.		
ANÁLISE DO INDICADOR/ RESUMO DO ESTADO	No que se refere à execução do Plano de Monitorização de Qualidade do Ar, em 2015 foi realizada uma campanha de monitorização em 2 pontos (AR8 e AR9), localizados na proximidade das actividades construtivas existentes. Para o ano de 2016 foi considerada a monitorização de uma campanha de situação de referência, nos pontos junto dos quais não se verificava ainda a ocorrência de trabalhos construtivos, desenvolvida em Maio e Junho, nos pontos AR4, AR5, AR6, AR7, AR10 e AR11. Foi ainda planeada uma campanha, de fase de construção, em todos os pontos de monitorização, iniciada no final de Junho, estendendo-se até Setembro, planeando-se uma segunda campanha de amostragem nos meses de Setembro e Outubro. No que se refere aos resultados de monitorização, não estão ainda disponíveis os dados de monitorização dos trabalhos realizados em 2016. Relativamente ao ano de 2015, é apresentado em anexo o relatório de monitorização de 2015, nos pontos AR8 e AR9, sendo que, seguidamente são analisados os indicadores propostos com base nos resultados constantes nesse relatório. <u>Indicador 1 -</u> Em termos do parâmetro PM 2,5, os valores obtidos, em ambos os receptores, situaram-se sempre abaixo do Valor Limite (VL) e dos valores limiares (LIA e LSA) No que se refere ao parâmetro PM 10, no período de medição, o valor limite diário para protecção da saúde humana, definido no Anexo XII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro (50 µg/m³) não foi ultrapassado em nenhum dos recetores monitorizados.		

Indicador 2 - Verifica-se que o Limiar Superior de Avaliação (LSA) foi ultrapassado, no ponto AR8, nas medições do dia 30 de agosto de 2015.

Indicador 3 - O Limiar Inferior de Avaliação (LIA) foi ultrapassado a 31 de agosto de 2015, no ponto AR8, e a 21 de agosto de 2015, no ponto AR9.

Indicador 4 - Comparando os valores obtidos na campanha da fase de construção com os valores obtidos na campanha de situação de referência, verifica-se que, em ambos os pontos, os valores obtidos na fase de construção são inferiores aos obtidos na situação de referência, ainda que se tratem de valores reduzidos e de diferenças pouco significativas.

Tabela 1 – Resultados obtidos nos pontos AR8 e AR9 na campanha de fase de construção - 2015

LOCAL DE MEDIÇÃO	DATA DE AMOSTRAGEM	CONCENTRAÇÃO DE PM _{2,5}	CONCENTRAÇÃO DE PM ₁₀
		µg/m ³	µg/m ³
AR8	29 de agosto de 2015	9	14
	30 de agosto de 2015	12	27
	31 de agosto de 2015	7	21
	1 de setembro de 2015	6	11
	2 de setembro de 2015	13	19
	3 de setembro de 2015	5	11
	4 de setembro de 2015	6	11
	Média	8	16
AR9	21 de agosto de 2015	14	25
	22 de agosto de 2015	10	16
	23 de agosto de 2015	3	6
	24 de agosto de 2015	<3*	9
	25 de agosto de 2015	4	7
	26 de agosto de 2015	4	8
	27 de agosto de 2015	4	8
	Média	7	11

* Valor inferior ao limite de quantificação do método.

Superior ao Limiar Inferior de Avaliação
 Superior ao Limiar Superior de Avaliação
 Superior ao valor limite

INCIDÊNCIAS/ EXCEPÇÕES DO PERÍODO

Em concordância com o comunicado enviado pela Agência Portuguesa do Ambiente, via email, datado de 03 de Dezembro de 2014, a monitorização da qualidade do ar no ano de 2015 decorreu junto dos recetores 8 e 9, visto que atividades construtivas concentraram-se na proximidade destes recetores, sendo que se considera, no planeamento de 2016, a inclusão já de todos os pontos previstos.

Após uma análise dos dados das normais climatológicas da Estação Meteorológica de Vila Real, considera-se que é viável e pertinente, face aos objetivos da monitorização, estender os períodos de amostragem de Maio a Outubro. Para esse efeito, é enviado em anexo uma nota técnica da equipa responsável pela monitorização deste descritor, propondo esta extensão, sempre garantindo que as campanhas sejam realizadas quando as condições meteorológicas forem as mais adequadas no decorrer destes meses e quando as condições de obra a caracterizar sejam as mais representativas das condições mais prejudiciais em termos de emissão de partículas.

AValiação, conclusões

De acordo com os resultados da monitorização do fator ambiental Qualidade do Ar, obtidos na campanha de monitorização da fase de construção de Agosto e Setembro de 2015, é possível concluir que os níveis de empoeiramento obtidos nos 2 locais monitorizados (AR8 e AR9) são reduzidos por comparação com os valores limite definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de setembro, não tendo sido observadas fontes de poeiras significativas.

Da análise temporal dos resultados, conclui-se que o impacto na qualidade do ar, associado às obras de construção, junto dos recetores sensíveis avaliados, é pouco significativo.

No que se refere à ultrapassagem dos Limiares de Avaliação (LIA ou LSA), conforme o definido no decreto-lei n.º 102/2010, a mesma interfere apenas com os regimes de avaliação a implementar, nomeadamente a combinação de medições fixas, técnicas de modelação ou medições indicativas.

Uma vez que as medições realizadas estão enquadradas pelo Programa de Monitorização aprovado, compreendendo já medições fixas, considera-se que as ultrapassagens do LIA e LSA, registadas na campanha realizada, não implicam uma alteração ao plano proposto, propondo-se a sua manutenção.

EVIDÊNCIAS/ ANEXOS	- RMON 01/12 – 11/14 – 04 – ED01/REV00 - Relatório de Monitorização da Qualidade do Ar - Fase de Construção (AR8 e AR9) - Setembro de 2015 - Ficha Resumo que Acompanha o RMON 01/12 – 11/14 – 04 – ED01/REV00 - Nota Justificativa - Alteração do período de amostragem para a monitorização da qualidade do ar.
FOTOS / CARTOGRAFIA/ OTROS ELEMENTOS	 Local de medição AR8  Local de medição AR9 Legenda ● Local de medição de PM10/PM2.5 ▨ Área de Projeto 

Nota Justificativa

Alteração do período de amostragem para a monitorização da qualidade do ar (Projeto de Aproveitamentos hidroelétricos de Gouvães, Daivões e Alto Tâmega e da pedreira de Gouvães)

De acordo com os Programas de Monitorização de Qualidade do Ar são definidos 11 locais de monitorização junto dos Aproveitamentos hidroelétricos de Gouvães, Daivões e Alto Tâmega e 3 locais junto da pedreira de Gouvães.

Para o primeiro ano estão definidas duas campanhas de 5 a 7 dias em cada local de monitorização e é referido que as mesmas devem decorrer no período mais seco (Junho-Setembro).

No entanto, através da análise das normais climatológicas relativas à Estação Meteorológica de Vila Real (ver gráficos seguintes) é possível verificar que os meses de maio e outubro apresentam condições que se consideram adequadas à monitorização. O mês de maio apresenta uma temperatura superior à média anual, uma precipitação inferior à média anual e um número de horas de insolação superiores à média anual. O mês de outubro apresenta uma temperatura superior à média anual, uma precipitação e uma insolação da ordem de grandeza da média anual.

Face ao exposto, solicita-se que a monitorização da qualidade do ar (PM10 e PM2,5) possa decorrer durante os meses de maio a outubro, o que permitirá uma melhor gestão dos meios disponíveis pelo facto de as monitorizações poderem ser efetuadas num período mais abrangente, realizando-se as campanhas quando as condições meteorológicas forem as mais adequadas no decorrer destes meses e quando as condições de obra a caracterizar sejam as mais representativas das condições mais prejudiciais em termos de emissão de partículas.

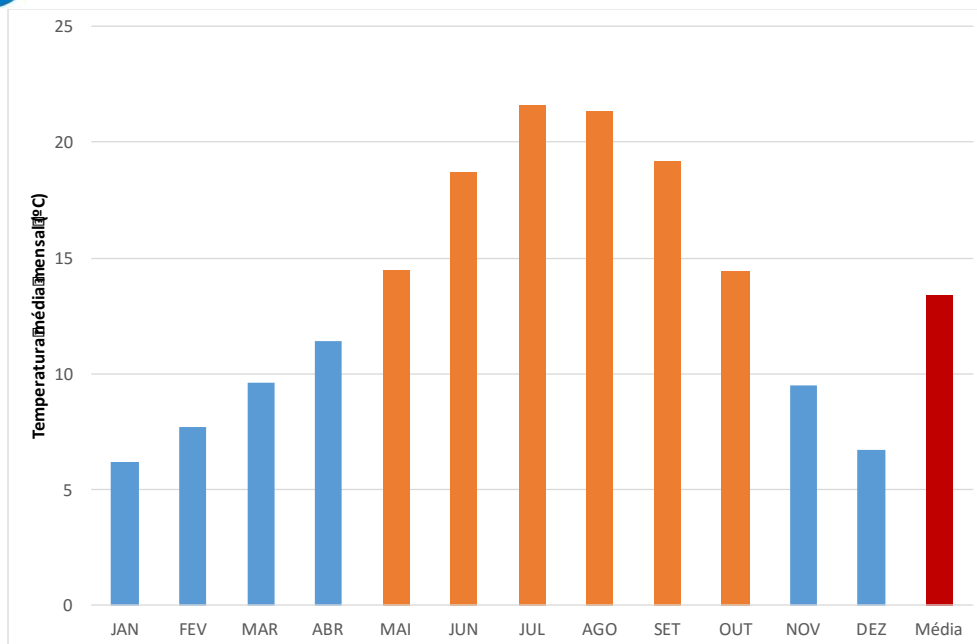


Fig. 1 – Normais climatológicas – temperatura média mensal

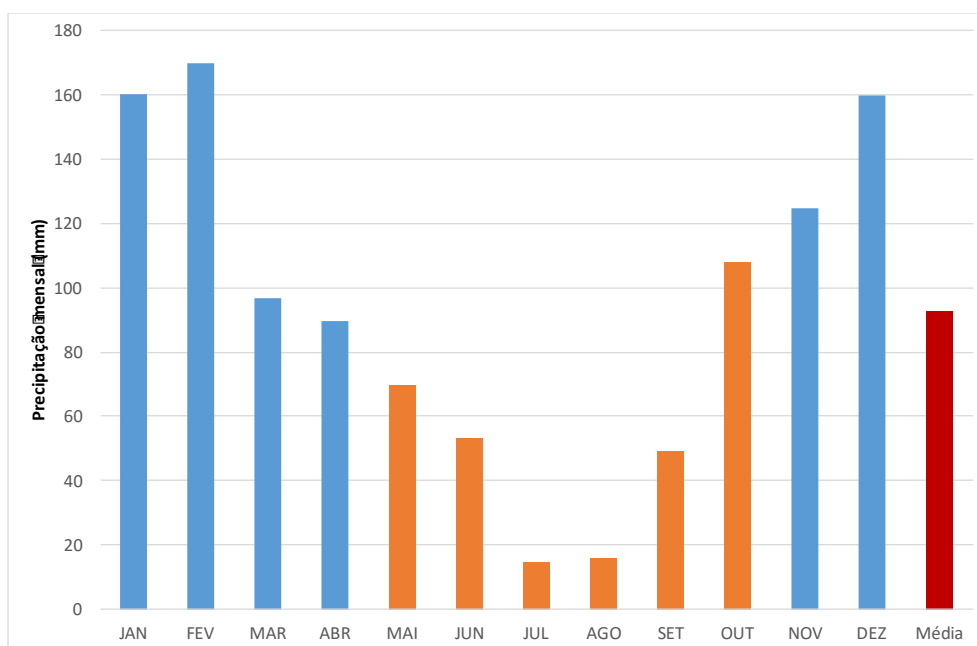


Fig. 2 – Normais climatológicas – precipitação mensal

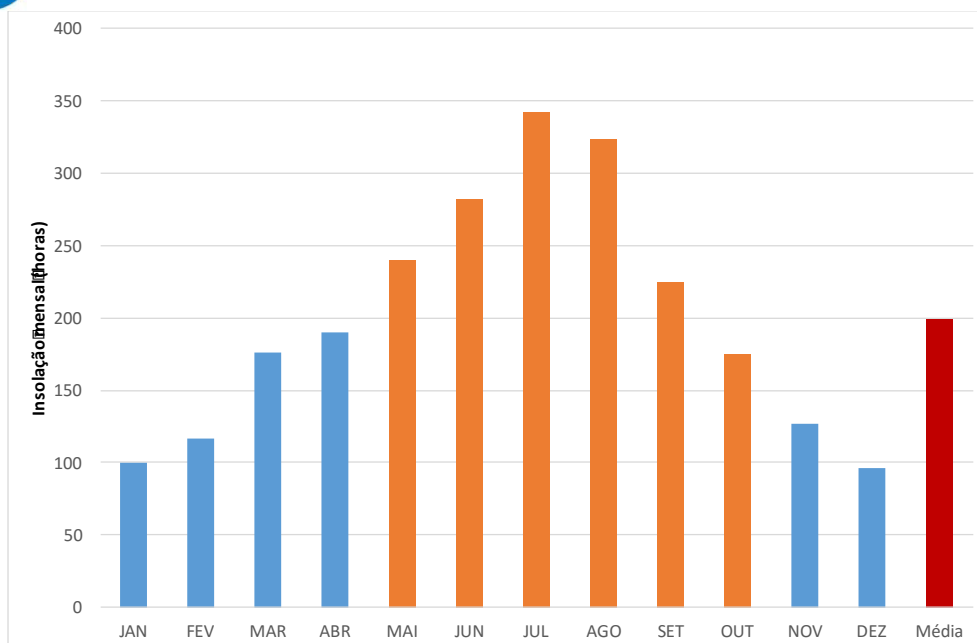


Fig. 3 – Normais climatológicas – Insolação mensal