RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO E CONTROLO

RAC_AAE_202207_DA_PEC

MONITORIZAÇÃO DA DECLARAÇÃO AMBIENTAL DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

AAE N.º 433

RELATÓRIO ANUAL DE 2021

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO E CONTROLO

RAC_AAE_202207_DA_PEC

MONITORIZAÇÃO DA DECLARAÇÃO AMBIENTAL DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

AAE N.º 433

RELATÓRIO ANUAL DE 2021

MONITAR
engenharia do ambiente

ÁGUEDA
CÂMARA MUNICIPAL

FICHA TÉCNICA

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, PISO -1, FRAÇÕES A E B 3500-401 VISEU, PORTUGAL
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUEDA PRAÇA DO MUNICÍPIO 3754-500 ÁGUEDA, PORTUGAL
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO DA DECLARAÇÃO AMBIENTAL DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA AAE N.º 433 RELATÓRIO ANUAL DE 2021
N.º DO RELATÓRIO	RAC_AAE_202207_DA_PEC
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DAS REVISÕES	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
N. DA PROPOSTA	PTC_01_06_04_20
ÂMBITO DO RELATÓRIO	AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA
LOCAL DA MONITORIZAÇÃO	PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA E SUA ENVOLVENTE PRÓXIMA
DATA DA MONITORIZAÇÃO	ANO DE 2021
ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO	MONITAR, LDA.
ASSINATURA	Assinado por: **MARCELO ANDRÉ DE ALMEIDA SILVA** Num. de Identificação: 13357263 Data: 2022.07.29 16:36:52+01'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	JULHO DE 2022

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 6

1.1 OBJETIVOS DA MONITORIZAÇÃO 6
1.2 ÂMBITO DA MONITORIZAÇÃO 7
1.3 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E DA FASE DO PROJETO 8
1.4 ENQUADRAMENTO LEGAL 11
1.5 ESTRUTURA DO RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO E CONTROLO 11
1.6 AUTORIA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO E CONTROLO 12

2 ANTECEDENTES 13

3 MONITORIZAÇÃO DA DA - REVISÃO E AMPLIAÇÃO DO PP DO PEC-ÁGUEDA 14

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL 14
3.2 MEDIDAS E RECOMENDAÇÕES DA DA 16
3.3 AVALIAÇÃO E MONITORIZAÇÃO DAS MEDIDAS DE CONTROLO 22
3.3.1 Desenvolvimento Económico e Tecnológico 23
3.3.2 Competitividade 25
3.3.3 Ordenamento e Qualificação do Território 27
3.3.4 Emprego 29
3.3.5 Qualidade Ambiental 31

4 CONCLUSÕES 37

4.1 INDICADORES SOCIOECONÓMICOS 37
4.2 INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL 38

5 ANEXOS 42

ANEXO I - RELATÓRIO DE ENSAIO - RE 01/16 - 04/20 - 04 - AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDO AMBIENTE NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA - PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO - 2021) I

ANEXO II - RELATÓRIO DE ENSAIO - RE 01/16 - 04/20 - 05 - MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA - ANO DE 2021 II

ANEXO III - RELATÓRIOS DE ENSAIO - MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA - PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO - 2021 III

ANEXO IV - MODELO DOS INQUÉRITOS ENVIADOS ÀS EMPRESAS IV

ANEXO V - PLANO DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE ACIDENTES TECNOLÓGICOS V

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Equipa técnica responsável pelo RAC. 12
Tabela 2: Análise aos indicadores de Desenvolvimento Económico e Tecnológico. 23
Tabela 3: Análise aos indicadores de Competitividade. 26
Tabela 4: Análise aos indicadores de Ordenamento e Qualificação do Território. 27
Tabela 5: Análise aos indicadores de Emprego. 29
Tabela 6: Análise aos indicadores de Qualidade Ambiental. 31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Localização espacial do projeto do Parque Empresarial do Casarão - Águeda. 8
Figura 2: Mapa de ocupação do PEC-Águeda - ano de 2021. 10
Figura 3: Estado atual associado ao número de parcelas ocupadas que constituem o PEC-Águeda. 15
Figura 4: Estado atual associado à área de ocupação das parcelas que constituem o PEC-Águeda. 16
Figura 5: Planta de Implantação da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda. 18
Figura 6: Planta de Condicionantes da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda. 18
Figura 7: Planta da Rede de Rega/Incêndio da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda. 19

1 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Relatório de Avaliação e Controlo (RAC) relativo ao ano de 2021, da revisão e ampliação do Plano de Pormenor (PP) do Parque Empresarial do Casarão - Águeda (PEC-Águeda), em resposta à respetiva Declaração Ambiental (DA) datada de julho de 2017.

O projeto do PEC-Águeda localiza-se na União das Freguesias de Águeda e Borralha, na Freguesia de Aguada de Cima e na União das Freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, pertencentes ao concelho de Águeda, distrito de Aveiro. O PEC-Águeda constitui-se como a maior área de caráter empresarial do concelho de Águeda e da região promovido pelo município, com uma área total de 164 ha, apresentando cerca de 107 parcelas, que variam entre os 750 e os 230 000 m^2, destinados à indústria e/ou armazenagem, comércio e/ou serviços.

A DA da revisão e ampliação do PP do PEC-Águeda decorreu da ampliação da área de intervenção do primeiro PP, de 75 ha para 164 ha (ver Figura 1), tendo sido publicada no Diário da República n.º 154, 2ª Série, de 10 de agosto de 2017, pelo Aviso n.º 9104/2017. A DA atualmente em vigor é designada de 2.ª fase do PEC-Águeda, no entanto, a infraestruturação da 1.ª fase do PEC-Águeda e correspondente área de intervenção do primeiro PP, não está ainda concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e espaços verdes para que não fiquem danificados com a construção de novas unidades industriais e de comércio/serviços.

1.1 OBJETIVOS DA MONITORIZAÇÃO

O presente RAC tem como objetivo dar resposta à DA do PP do PEC-Águeda - Revisão e Ampliação, datada de julho de 2017, emitida no seguimento do Procedimento de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) n.º 433, de acordo com artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, 4 de maio.

O RAC tem como principal objetivo avaliar e controlar os efeitos significativos no ambiente decorrentes da aplicação e execução do PP do PEC-Águeda, tendo em conta os indicadores previstos na DA e verificar a necessidade de adoção de medidas de mitigação ou correção adicionais às que estão previstas na mesma. Os fatores ambientais e de sustentabilidade considerados para a avaliação ambiental da revisão e ampliação do PP do PEC-Águeda são os seguintes:

- Desenvolvimento económico e tecnológico;
- Competitividade;

- Ordenamento e qualificação do território;
- Emprego;
- Qualidade ambiental.

O tratamento e análise dos dados relativos aos fatores ambientais e de sustentabilidade considerados garantirá uma correta comparação e integração de todos os resultados obtidos ao longo das monitorizações, de modo a que, perante os mesmos, se consiga acompanhar e retratar a evolução dos efeitos significativos no ambiente decorrentes da aplicação do PP do PEC-Águeda. Os objetivos globais definidos para o PP do PEC-Águeda são:

- Aumentar a capacidade de captação e fixação de novas unidades industriais, tendo em conta o esgotamento da área disponível do Parque Empresarial destinada para o fim industrial, contribuindo simultaneamente para o controlo dos custos do solo de carácter industrial;
- Permitir criar condições para fixar, em tempo útil, projetos de interesse público municipal e supramunicipal, com impactos profundos do ponto de vista socioeconómico para Águeda e para Portugal, nomeadamente, o programa Butterfly da Sakthi Portugal;
- Permitir a criação de condições para o aumento dos postos de trabalho no concelho de Águeda, melhorando as condições sociais e económicas da população local e da região envolvente;
- Efetuar a alteração por adaptação do PP ao Plano Diretor Municipal em vigor;

1.2 ÂMBITO DA MONITORIZAÇÃO

O presente documento constitui o RAC referente ao ano de 2021, relativo às monitorizações da DA da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda, datada de julho de 2017, emitida no seguimento do Procedimento de AAE n.º 433.

A monitorização e avaliação dos fatores ambientais e de sustentabilidade e respetivos indicadores, medidas e critérios de controlo foi realizada ao longo do ano de 2021, conforme a frequência de avaliação estabelecida na DA. O conjunto da informação obtida permitirá avaliar, primeiramente, o cumprimento das medidas e recomendações apresentadas na DA e depois a quantificação e comparação dos indicadores dos objetivos ambientais e de sustentabilidade de forma a verificar a sua evolução ao longo dos anos com a implementação do PP.

1.3 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E DA FASE DO PROJETO

Conforme referido, o PEC-Águeda localiza-se na União das Freguesias de Águeda e Borralha, na Freguesia de Aguada de Cima e na União das Freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, pertencentes ao concelho de Águeda, distrito de Aveiro.

As povoações mais próximas do projeto do PEC-Águeda são Candam, a noroeste, Alvarim, a sudeste e São Martinho a sudoeste. Numa parte do limite norte da área do projeto encontra-se o Crossódromo Internacional de Águeda e a oeste o Aeródromo do Casarão (ver Figura 1).

O acesso principal à área do projeto do PEC-Águeda é realizado através da estrada municipal EM605-1, também designada de rua do Casarão, bem como pela rua do Parque Empresarial, requalificada no decorrer do ano de 2021. Todos os acessos ao PEC-Águeda encontram-se bem identificados na rede viária envolvente.

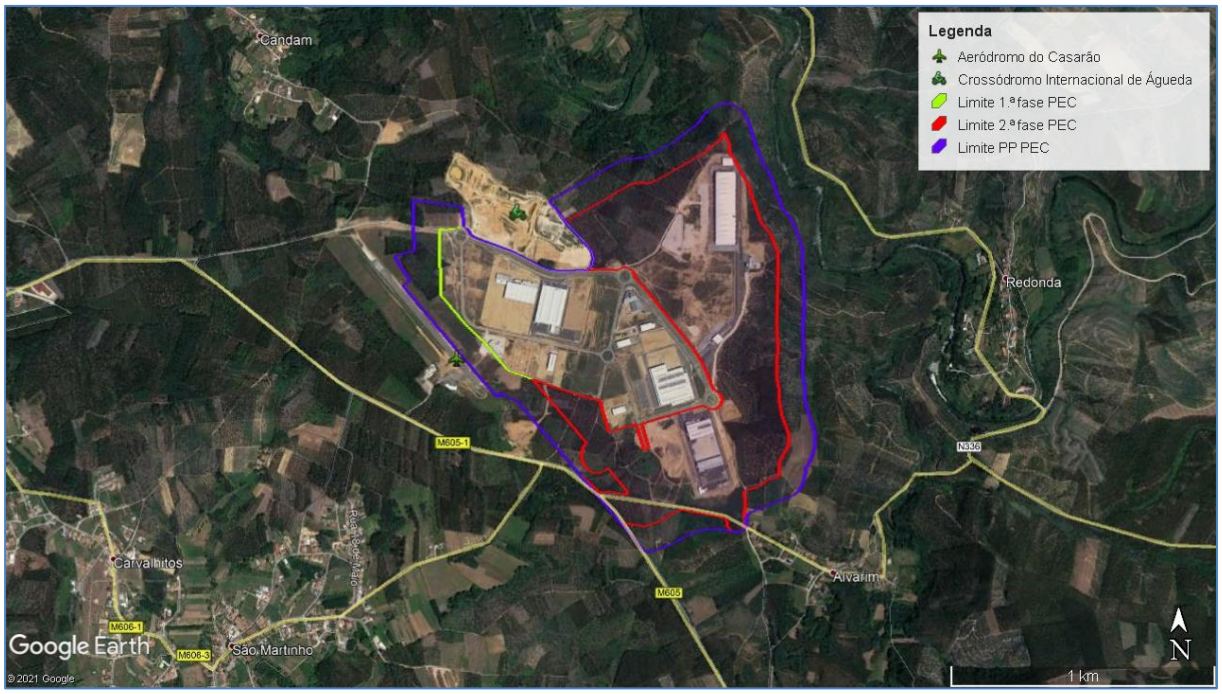


Figura 1: Localização espacial do projeto do Parque Empresarial do Casarão - Águeda.

Como já mencionado, atualmente o projeto do PEC-Águeda encontra-se na sua 2.ª fase, no entanto, a infraestruturação da 1.ª fase do PEC-Águeda e correspondente área de intervenção do primeiro PP, não está ainda concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e os espaços verdes, para que os mesmos não sejam danificados com a construção de novas unidades industriais e edifícios de comércio/serviços. Face à inexistência de espaço na área atribuída para a 1.ª fase do PEC-Águeda foi necessário suspender parcialmente o PP

na sua faixa de gestão de combustível para se poderem instalar duas unidades industriais. Estes projetos foram inseridos no âmbito do desenvolvimento da revisão e ampliação do PP, constando da 2.ª fase do projeto do PEC-Águeda. Foi também necessário, no seguimento do desenvolvimento da revisão e ampliação do PP, prever um acesso secundário ao PEC-Águeda para que fosse criada uma alternativa de acesso e fossem garantidas as condições de segurança no acesso ao PEC-Águeda. Para tal, foram abertas as vias de acesso a sul do PEC-Águeda previstas no PP, através da rede viária existente, as quais começaram a ser infraestruturadas no ano de 2021, no âmbito da implementação do projeto de execução para a 2.ª fase do projeto do PEC-Águeda, e que se preveem finalizadas em setembro de 2022. Na área de ampliação do PP encontram-se já instaladas e em funcionamento diversas empresas, estando também em exploração um posto de corte associado à linha de Alta Tensão que abastece o PEC-Águeda. Atualmente no PEC-Águeda existem 15 lotes com empresas instaladas e em pleno funcionamento e 9 lotes nos quais decorrem a construção e instalação de novas empresas e/ou infraestruturas (ver Figura 2).

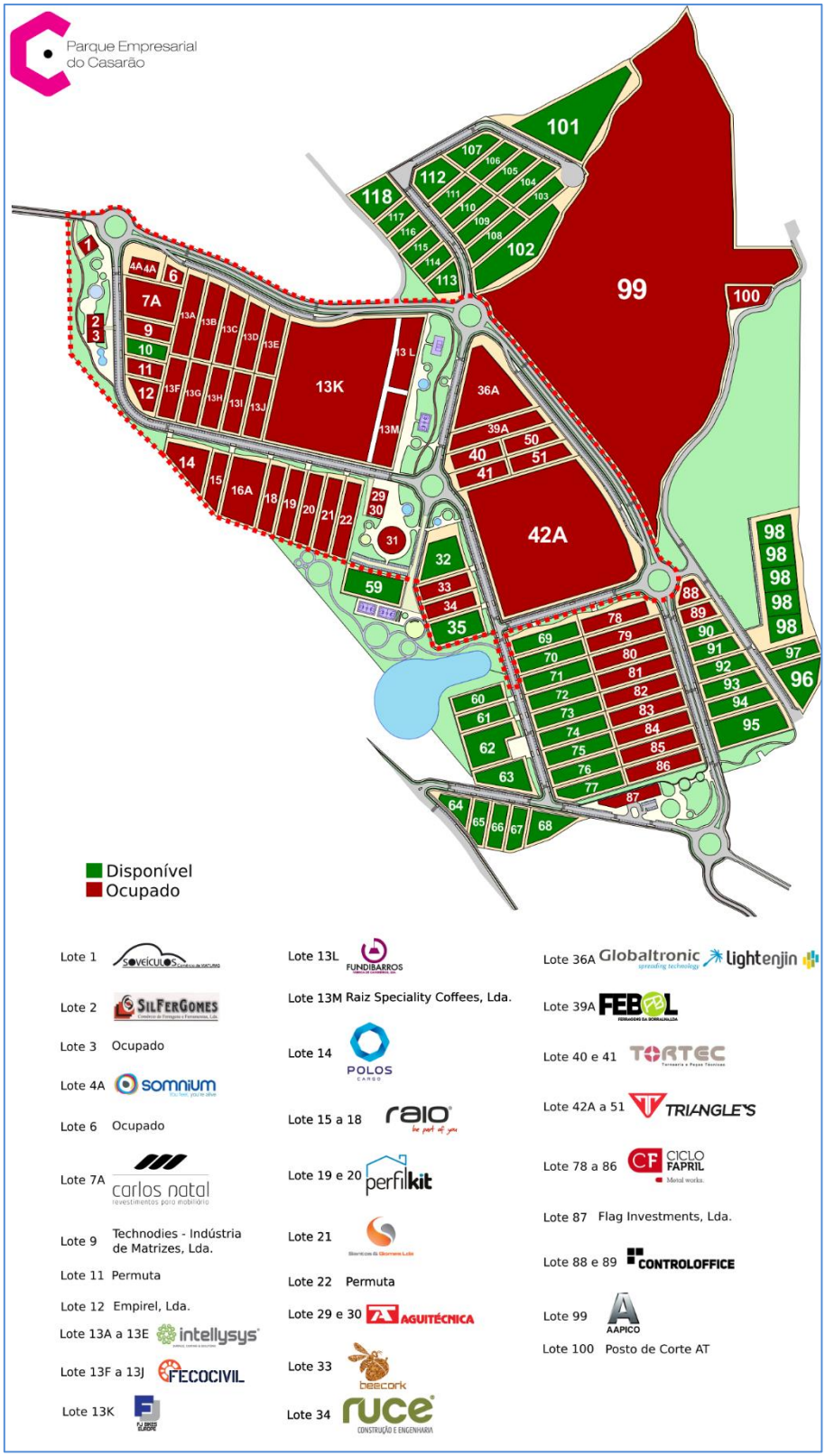


Figura 2: Mapa de ocupação do PEC-Águeda - ano de 2021.

1.4 ENQUADRAMENTO LEGAL

A elaboração do presente RAC dá cumprimento ao Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, 4 de maio, que estabelece o regime a que fica sujeita a avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente, e que, de acordo com artigo 11.º, "*as entidades responsáveis pela elaboração dos planos e programas avaliam e controlam os efeitos significativos no ambiente decorrentes da respetiva aplicação e execução, verificando a adoção das medidas previstas na declaração ambiental, a fim de identificar atempadamente e corrigir os efeitos negativos imprevistos*". Refere ainda que "*os resultados do controlo são divulgados pelas entidades referidas no número anterior através de meios eletrónicos e atualizados com uma periodicidade mínima anual*".

Para a avaliação de alguns dos indicadores ambientais, foi considerada legislação específica, nomeadamente, a legislação aplicável à avaliação da qualidade da água, ao ruído ambiente e à qualidade do ar, a qual pode ser consultada nos relatórios de ensaio em anexo.

1.5 ESTRUTURA DO RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO E CONTROLO

O presente RAC encontra-se estruturado de acordo com a nota técnica da APA "*A fase de Avaliação e Controlo em sede dos procedimentos de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) de planos e programas*" - NT.AAE.2/2020, datada de abril de 2020, com a devidas e necessárias adaptações ao projeto em estudo e aos trabalhos realizados.

1.6 AUTORIA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO E CONTROLO

O presente RAC foi elaborado pela Monitar, Lda. A descrição da equipa técnica responsável pela monitorização é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1: Equipa técnica responsável pelo RAC.

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 Elaboração do RM
Sérgio Lopes	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Engenharia Mecânica Doutor em Riscos Naturais e Tecnológicos	
Marcelo Silva	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Tecnologias Ambientais	
Ricardo Costa	Licenciado em Engenharia do Ambiente	Técnicos operacionais do MonitarLab
Diana Jorge	Licenciada em Biologia	
Sílvia Loureiro	Licenciada em Engenharia do Ambiente Mestre em Engenharia do Ambiente	
Monitar - Engenharia do Ambiente http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?id=L0558		Campanhas de monitorização do ambiente sonoro e dos recursos hídricos

2 ANTECEDENTES

O projeto do PEC-Águeda vem no seguimento da aprovação do seu PP, publicado pelo Aviso n.º 6737/2010, posteriormente sujeito a alteração por adaptação publicada pelo aviso n.º 1731/2012, de 3 de fevereiro de 2012 e pela Declaração de Retificação n.º 737/2012, de 06 de junho de 2012, correspondente à designada 1.ª fase do PEC-Águeda. O projeto do PEC-Águeda foi sujeito a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) dando cumprimento ao Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), à data da sua elaboração definido no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de maio, ao ser abrangido pelos limites definidos Anexo II - n.º 10 - Projetos de infraestruturas, alínea a) - "Projetos de Loteamento e Parques Industriais". Em abril de 2010 foi submetido o Estudo de Impacte ambiental (EIA) ao procedimento de AIA, tendo sido emitida, a 28 de setembro de 2010, a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) com parecer favorável condicionada.

Com a pretensão da ampliação do projeto do PEC-Águeda, em 2016 teve início o procedimento para a Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda com a publicação do Aviso n.º 2072/2016, de 19 de fevereiro, o qual teve uma posterior publicação, através do Aviso n.º 13688/2016, de 07 de novembro. Nesta data foi publicada a deliberação do Executivo Municipal de alteração da designação para Revisão e Ampliação do PP e a sua sujeição a Avaliação Ambiental, ao abrigo do Decreto-Lei nº 232/2007, de 15 de junho, e do Decreto-Lei nº 80/2015, de 14 de maio. A Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda foi aprovada pelo Aviso n.º 9104/2017, de 10 de agosto e corresponde 2.ª fase do PEC-Águeda. A Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda ficou novamente abrangida pelo RJAIA, à data da sua elaboração definido no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro iniciando-se um novo procedimento de AIA, o qual foi concluído com a emissão do Título Único Ambiental (TUA) n.º D20190619000931, a 24 de junho de 2019. Assim, encontra-se a decorrer, em simultâneo à presente monitorização, a monitorização relativa ao procedimento de AIA, e cujos resultados e informação recolhida nesse âmbito, são utilizados no âmbito do presente RAC.

Antecedem ao presente RAC os relatórios de monitorização da DA relativos aos anos de 2016 e 2017 relativos ao PP do PEC-Águeda e os relatórios de monitorização da DA relativos a 2018, 2019 e 2020 correspondentes à Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda. Não foram apresentadas por parte da autoridade de avaliação nenhumas indicações de incumprimento, recomendação ou alteração a efetuar à atual monitorização da DA. Também de salientar que, até ao momento, o proponente não recebeu qualquer reclamação relativa ao projeto do PEC-Águeda.

3 MONITORIZAÇÃO DA DA - REVISÃO E AMPLIAÇÃO DO PP DO PEC-ÁGUEDA

A monitorização e avaliação considerada para dar resposta à DA da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda foi realizada de forma a verificar, em primeiro lugar, o cumprimento das medidas e recomendações apresentadas na DA, e posteriormente, a avaliação das medidas e critérios de controlo, através da quantificação e comparação dos indicadores dos objetivos ambientais e de sustentabilidade. Assim, será possível verificar os efeitos decorrentes da implementação do PP do PEC-Águeda e avaliar a sua evolução ao longo dos anos.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

No seguimento da execução das obras previstas no âmbito do loteamento e respetivo projeto de execução verifica-se que, até este momento, foram executadas as infraestruturas básicas indispensáveis (infraestruturas viárias, telecomunicações, abastecimento de água, abastecimento elétrico, rede de saneamento, rede de gás) que foram concluídas em 2013, sendo que só em 2015 foi instalada a primeira empresa no parque. Desde então, o PEC-Águeda tem vindo a ser ocupado por diversas empresas, ocorrendo algumas construções quase permanentemente. Por esse mesmo fato, ainda não foi realizada a pavimentação dos passeios, a construção das vias cicláveis e dos espaços verdes, uma vez que só fará sentido a sua execução após a conclusão das edificações na grande maioria dos lotes, e já numa fase de consolidação do PEC-Águeda.

Até ao final do ano de 2021, das cerca de 107 parcelas que compõem o PEC-Águeda, 53 encontravam-se classificadas como ocupadas (cerca de 50%), e as restantes 54 como disponíveis (cerca de 50%).

Na Figura 3 é apresentado o estado atual associado ao número de parcelas dadas como ocupadas no PEC-Águeda. Assim, o PEC-Águeda tinha associadas 15 empresas em funcionamento (cerca de 48%), 9 empresas em construção (cerca de 29%), 2 empresas com contrato assinado (cerca de 7%), 1 empresa com contrato promessa (cerca de 3%) e 2 empresas com a candidatura em análise (cerca de 7%), existindo ainda 2 parcelas em permuta (cerca de 6%).

Na Figura 4 é apresentada a distribuição da área de ocupação das parcelas do PEC-Águeda. Assim, a área total das parcelas que constituem o PEC-Águeda é de 819 791m^2, da qual, atualmente, 573 528 m^2 estão ocupados, isto é, 53 lotes (cerca de 70% da área total), e 246 623 m^2 encontram-se livres, isto é, 54 lotes (cerca de 30% da área total). Da área ocupada, 75% é com empresas em

funcionamento e 19% com empresas em construção, sendo os restantes 11% divididos essencialmente pelas empresas com contrato assinado e com as permutas.

As 15 empresas em funcionamento ocupam uma área de 427 113 m^2. Destas, apenas 2 empresas dedicam-se ao comércio/ serviços, estando as restantes com funções de indústria e/ou armazenagem.

Das 9 empresas em fase de construção, a maioria dedica-se à indústria e/ou armazenagem, com apenas 1 a dedicar-se ao comércio e/ou serviços. As parcelas em atualmente em construção compreendem uma área de 109 296 m^2.

Tal como referido anteriormente, existem duas parcelas em permuta (7 839 m^2) e uma parcela com 2 674 m^2 ocupada com o Posto de Corte de Alta Tensão de Abastecimento de Energia Elétrica. Das parcelas livres, uma destina-se à implementação de um Centro de Investigação e Tecnologia e/ou Incubadora de Empresas, com 1 964 m^2, e outra deverá receber um equipamento social com 6 651 m^2.

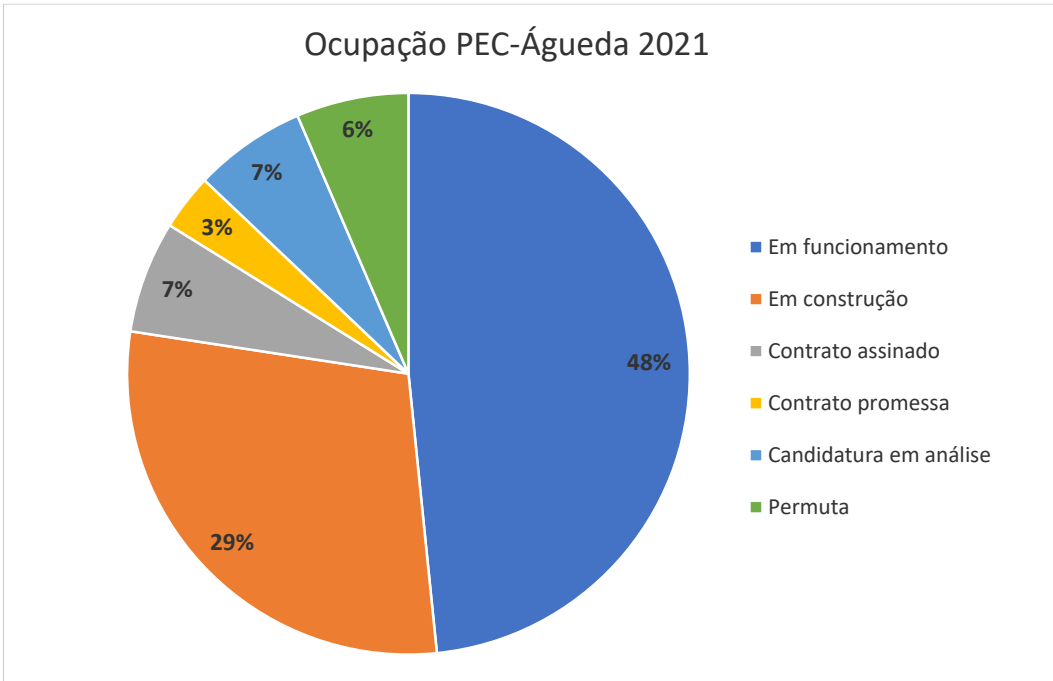


Figura 3: Estado atual associado ao número de parcelas ocupadas que constituem o PEC-Águeda.

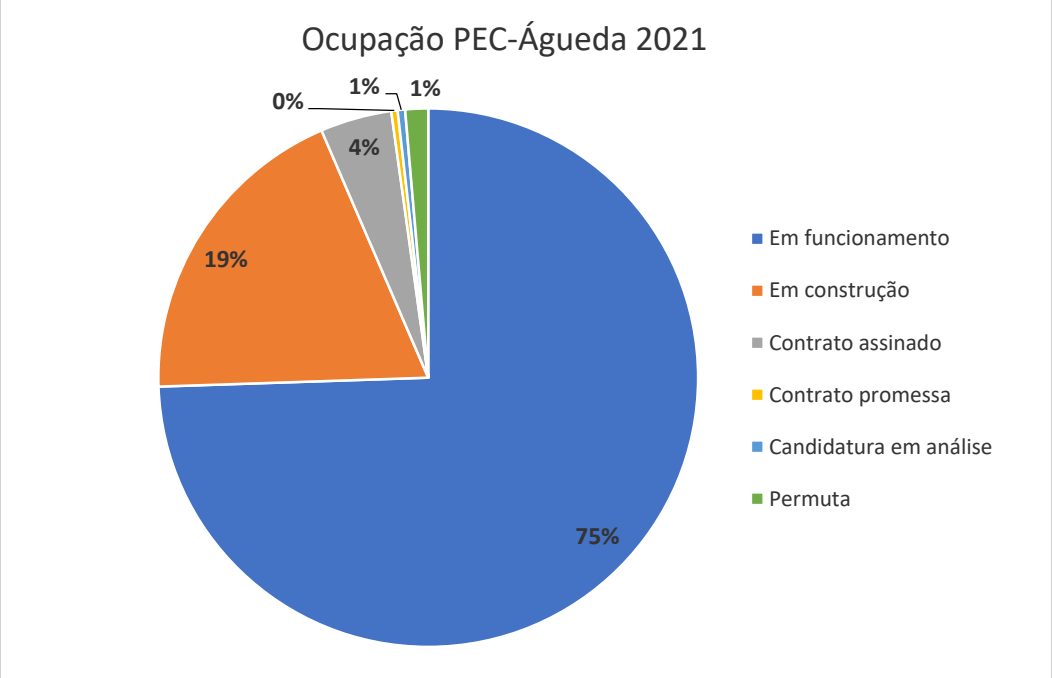


Figura 4: Estado atual associado à área de ocupação das parcelas que constituem o PEC-Águeda.

3.2 MEDIDAS E RECOMENDAÇÕES DA DA

As recomendações previstas na DA resultaram da avaliação dos efeitos significativos no ambiente decorrentes da aplicação do PP do PEC-Águeda, e encontram-se divididas em 2 fases, nomeadamente, a fase de projeto/desenho urbano do plano do PEC-Águeda e a fase de funcionamento do PEC-Águeda. Como já mencionado, uma vez que o PP do PEC-Águeda não está totalmente executado, verificando-se apenas a ocupação gradual dos lotes, não pode considerar-se que o mesmo esteja já em pleno funcionamento. Nesse sentido, torna-se prematura a avaliação das recomendações ao nível do funcionamento do PP, dado que algumas delas não foram ainda implementadas por não existir um número de empresas em laboração no PEC-Águeda que permita a sua concretização.

RECOMENDAÇÕES AO NÍVEL DO PROJETO / DESENHO URBANO DO PLANO DO PEC-ÁGUEDA
R1 - O Plano deverá dar continuidade ao desenho urbano preconizado na 1.ª fase do Parque, nomeadamente no que se refere à criação e desenvolvimento de espaços públicos de qualidade e de grande dimensão destinados a compensar espaço ocupado pelas atividades industriais e comerciais, onde se deverá dar destaque aos espaços verdes e aos espaços lúdicos de utilização coletiva;
Conforme é possível verificar na Planta de Implantação da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda (ver Figura 5), foi dado cumprimento a esta recomendação. O desenho urbano apresenta áreas dedicadas a espaços verdes e de utilização

coletiva de sul a oeste, numa tentativa de continuidade com a 1.ª fase do PEC-Águeda. Está previsto um lago/bacia de retenção, e na sua proximidade, a existência de campos de jogos bem como de um parque infantil. Existem também grandes parcelas correspondentes a espaços verdes de enquadramento e ainda espaços florestais de proteção a sul e este do PEC-Águeda, coincidentes com a faixa de gestão de combustíveis e que reforçam o enquadramento e proteção do parque com a sua envolvente. A continuidade das áreas verdes que rodeiam as vias de circulação é mais um fator importante e que se assumem como corredores verdes, direcionados também para atividades de lazer da população.

R2 - Dar continuidade à rede de pistas cicláveis prevista, que promova o uso da bicicleta enquanto transporte alternativo;

Conforme é possível verificar na Planta de Implantação da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda (ver Figura 5), foi dado cumprimento a esta recomendação, encontrando-se aí a pista de ciclistas bem identificada. É ainda intenção, na requalificação das principais vias de acesso ao PEC-Águeda, que seja dada continuidade a esta rede ciclável, permitindo a interligação futura com a cidade de Águeda.

R3 - Dar continuidade à faixa de gestão de combustíveis existente na zona envolvente ao Parque, que sirva como corta-fogo e, simultaneamente, tenha um efeito de barreira visual e de diminuição do impacto acústico da atividade do PEC-Águeda;

Conforme é possível verificar na Planta de Implantação da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda (ver Figura 5) e na planta de condicionantes da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda (ver Figura 6), foi dado cumprimento a esta recomendação, encontrando-se a faixa destinada à gestão de combustíveis, classificada como Espaços Florestais de Proteção.

R4 - Dar continuidade à adoção de redes secundárias de rega para poupança hídrica e a salvaguarda das questões da produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis/alternativas.

Conforme é possível verificar na Planta da Rede de Rega/Incêndio da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda (ver Figura 7), foi dado cumprimento a esta recomendação, tendo sido continuada a rede de rega com interligação com a rede da 1.ª fase. Esta rede está definida para que seja possível o aproveitamento das águas pluviais através do lago/bacia de retenção, sendo apenas utilizada água para rega de outras fontes quando não existir capacidade de resposta da bacia de retenção.

Relativamente às poupanças hídricas e energéticas, o regulamento da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda faz referência a todos esses aspetos. O artigo 17.º, refere que "é obrigatória a implantação, nas unidades industriais, armazéns e outros, de medidas de ecoeficiência hídrica, que permitam a redução do consumo de água". O artigo 16.º do regulamento do PP do PEC-Águeda refere "é permitida a utilização de energias alternativas/renováveis pelas unidades industriais ou outros usos a instalar nas parcelas do plano, nomeadamente energia eólica, solar ou outra…", sendo esta já uma realidade em várias das empresas instaladas. Também o município tem implementado medidas de eficiência energética, nomeadamente no âmbito dos espaços públicos, com a utilização de iluminação LED com sistema de gestão que permite um controlo e regulação eficiente da iluminação de forma remota. Ao nível do abastecimento de energia elétrica em alta tensão do PEC-Águeda, esta provém da ligação à linha de alta tensão que conecta o Parque Eólico do Alto de Monção (Serra do Caramulo) à subestação de Barrô, sendo, portanto, alimentada por energia eólica.

Figura 5: Planta de Implantação da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda.

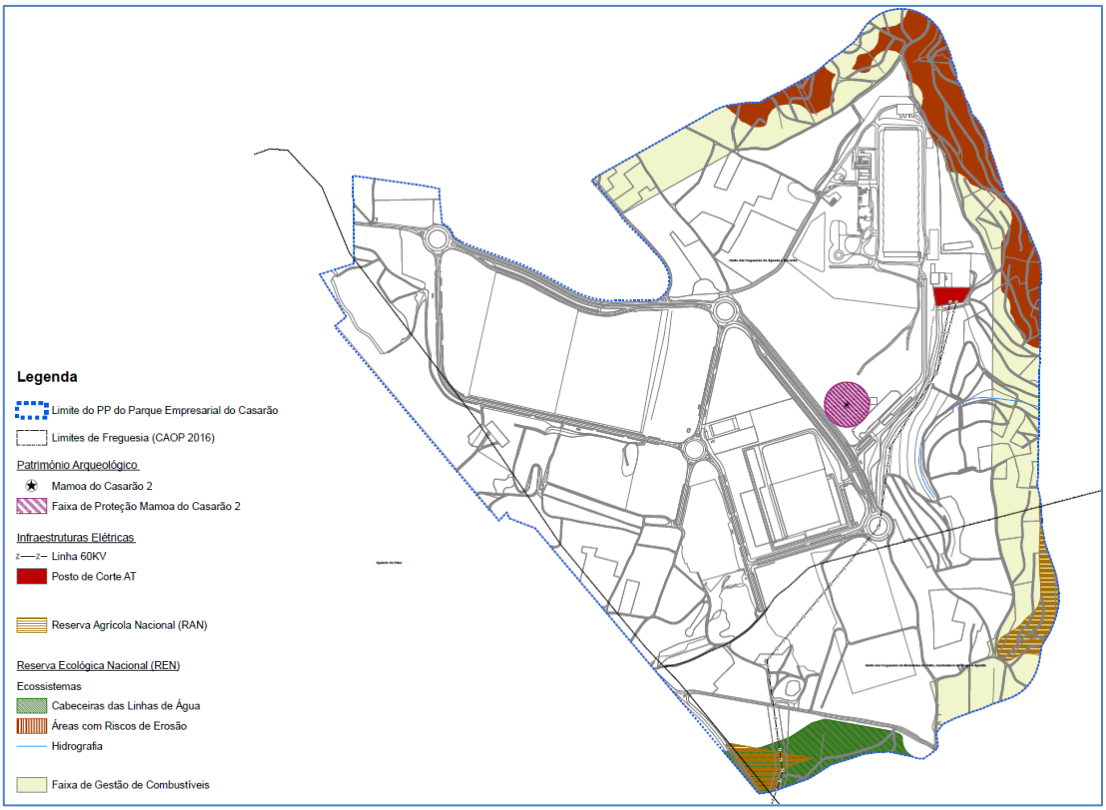


Figura 6: Planta de Condicionantes da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda.

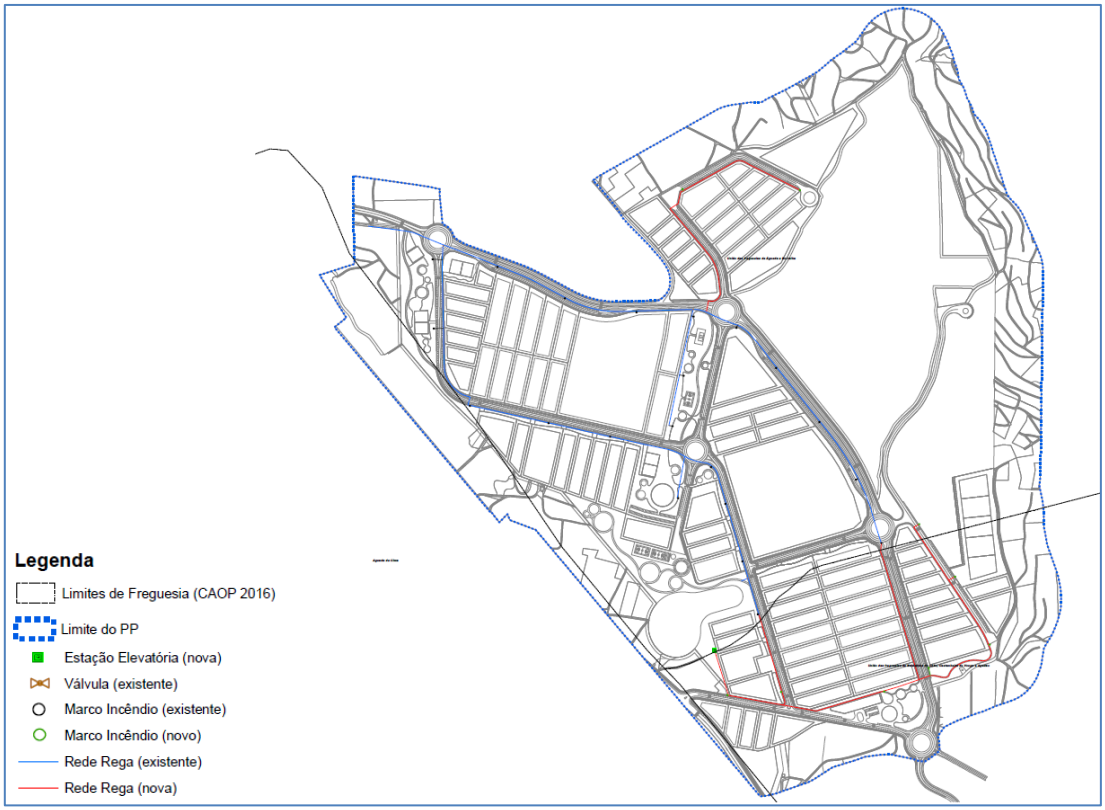


Figura 7: Planta da Rede de Rega/Incêndio da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda.

RECOMENDAÇÕES AO NÍVEL DO FUNCIONAMENTO DO PEC-ÁGUEDA
R1 - Ajustar os regulamentos de venda e ocupação do PEC-Águeda, os quais devem dar prioridade em termos de benefícios financeiros e fiscais às boas práticas de gestão ambiental e que façam prova de uma atitude de responsabilidade social e ambiental, e que também contribuam para o cumprimento de objetivos e metas de sustentabilidade locais e regionais;
O Regulamento Municipal do PEC-Águeda define no seu artigo 7.º um conjunto de objetivos que visam a disponibilização de lotes a preço acessível, a criação de um Parque Empresarial devidamente infraestruturado e adaptado às necessidades atuais e a melhoria das condições ambientais e urbanísticas dos aglomerados urbanos do Município, retirando destes as unidades industriais em funcionamento, relocalizando-as no Parque Empresarial. No Regulamento da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda são feitas referências aos aspetos de responsabilidade ambiental. No artigo 16.º é referido que "é permitida a utilização de energias alternativas/renováveis pelas unidades industriais ou outros usos a instalar nas parcelas do plano, nomeadamente energia eólica, solar ou outra…", sendo esta já uma realidade em várias das empresas instaladas. No artigo 17.º, refere que "é obrigatória a implantação, nas unidades industriais, armazéns e outros, de medidas de ecoeficiência hídrica, que permitam a redução do consumo de água". Ainda no artigo 18.º define que "as empresas devem privilegiar a implementação de mecanismos de promoção da infiltração das águas pluviais…em áreas onde não seja previsível o derrame de produtos poluentes".

RECOMENDAÇÕES AO NÍVEL DO FUNCIONAMENTO DO PEC-ÁGUEDA
R2 - No âmbito da redução dos custos públicos de contexto e da modernização administrativa, importa promover a melhoria dos procedimentos administrativos associados ao licenciamento e à política de ambiente;
O município de Águeda tem vindo a implementar projetos de modernização administrativa e de simplificação dos procedimentos administrativos, promovendo a redução de tempos e custos. O Regulamento Municipal do PEC-Águeda foi, a 13 de janeiro de 2022, alvo da 3.ª alteração, de forma a adaptá-lo à realidade atual, permitindo que o mesmo possa ter maior coerência e aplicabilidade, tendo sido criadas 5 grandes partes necessárias à organização e compreensão do regulamento e dos trâmites associados à alienação, utilização, gestão e funcionamento dos lotes localizados no PEC - Águeda. Relativamente ao PEC-Águeda, é de referir que toda a informação relativa ao mesmo se encontra numa página de internet dedicada (http://pec.cm-agueda.pt/). Ainda de mencionar que o município disponibiliza ainda dois projetos-tipo de arquitetura para as empresas que se pretendem instalar no PEC-Águeda, que caso os adotem, para além dos custos reduzidos, terão um licenciamento e uma autorização de construção mais ágeis, reduzindo custos, processos e tempos, com impactes indiretos também do ponto de vista ambiental. Neste âmbito importa referir os projetos "Edificação" (https://www.cm-agueda.pt/pages/150) e a Plataforma de Atendimento (https://www.cm-agueda.pt/pages/1320), que contribuem para esta política de modernização administrativa.
R3 - Assegurar as condições de fomento da criação de micro e pequenas empresas (numa incubadora, por exemplo), que permitam o aparecimento de diferentes soluções ajustadas à realidade do PEC-Águeda;
O município de Águeda, enquanto entidade gestora e promotora do espaço, tem disponibilizado através do seu Gabinete de Apoio ao Empresário, todo o apoio necessário às empresas instaladas ou em instalação. O PP do PEC-Águeda prevê a instalação de um centro investigação e tecnologia, tendo como função também de incubadora de empresas. No entanto, considera-se ainda prematura a sua edificação, além de que, existe em funcionamento a Incubadora de Empresas de Águeda, também promovida pelo município e que visa apoiar *startups* de todo o concelho, fazendo esta parte da Incubadora de Empresas da Região de Aveiro, bem como da Rede Nacional de Incubadoras.
R4 - Promover a criação de redes entre empresas ou entre empresas e centros de saber, ou até mesmo a criação de centros de inovação e tecnologia suportados por empresas, como é o caso do Centro de Inovação e Tecnologia N. Mahalingam (CITNM), com vista à cada vez maior disseminação do conhecimento e da transferência de saber para estas, melhorando os seus produtos e colocando-os mais alto na cadeia de valor;
O município de Águeda encontra-se atento e em permanente interação com as empresas de maneira a perceber as necessidades e intenções destas na criação de parcerias e projetos com vista à disseminação de conhecimento e tecnologias. No entanto, entende que este aspeto terá um impacto mais relevante aquando da consolidação do parque e com a implantação de um maior número de empresas. De referir que o número de parcerias entre as empresas já sediadas no PEC Águeda com universidades e centros de investigação tem vindo a aumentar ao longo dos anos. São de referir as parcerias das empresas Globaltronic, Lda. com as Universidades de Aveiro e Trás-os-Montes e Alto Douro, a Lightenjin, Lda. e a Ciclo-Fapril - Indústrias Metalúrgicas, S.A. com a Universidade de Aveiro, a Triangle's - Cycling Equipment, S.A. com a Universidade de Coimbra e a AAPICO Águeda, S.A. com as Universidades do Porto, de Aveiro e do Minho e com o CITNM.

RECOMENDAÇÕES AO NÍVEL DO FUNCIONAMENTO DO PEC-ÁGUEDA
R5 - Promover a intermodalidade, bem como criar mecanismos de transporte de mercadorias e pessoas partilhados, entre empresas do PEC-Águeda e entre estas e a autarquia;
No mesmo sentido da recomendação anterior, o município de Águeda encontra-se atento e em permanente interação com as empresas, por forma a perceber as necessidades e intenções destas na criação de parcerias com, e entre, empresas sediadas no PEC-Águeda. No entanto, entende que este aspeto terá um impacto mais relevante aquando da consolidação do parque e com a implantação de um maior número de empresas. Prevê-se, pela tipologia de empresas já instaladas e também em construção, que possa surgir uma rede de trabalho e de parcerias envolvendo a partilha de projetos e produtos. Por exemplo, no setor da mobilidade, particularmente associado à produção de bicicletas e componentes de bicicletas, com a implementação no parque de empresas como a FJ Bikes Europe, Lda. (em construção) e Triangle´s - Cycling Equipment, S.A. (em funcionamento), ou na área da iluminação com empresas como a Lightenjin, Lda., Globaltronic, S.A. e a Fundibarros, Lda. (em construção), bem como na área de serviços de logística e armazenamento de bens e mercadorias.
R6 - Assegurar a aposta nas energias renováveis, aliada à aplicação de medidas de consumo sustentável – eficiência energética, assim como de eficiência hídrica.
Como já mencionado anteriormente, no Regulamento da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda são feitas referências aos aspetos de responsabilidade ambiental. No artigo 16.º é referido que "é permitida a utilização de energias alternativas/renováveis pelas unidades industriais ou outros usos a instalar nas parcelas do plano, nomeadamente energia eólica, solar ou outra…", sendo esta já uma realidade em várias das empresas instaladas. No artigo 17.º, refere que "é obrigatória a implantação, nas unidades industriais, armazéns e outros, de medidas de ecoeficiência hídrica, que permitam a redução do consumo de água". Ainda no artigo 18.º define que "as empresas devem privilegiar a implementação de mecanismos de promoção da infiltração das águas pluviais…em áreas onde não seja previsível o derrame de produtos poluentes". Neste sentido importa mencionar o Plano de Adaptação às Alterações Climáticas (PAAC Águeda) (https://www.cm-agueda.pt/pages/1179), e no qual está definido um conjunto de metas, medidas, projetos e ações a implementar até 2030 a acrescentar ao compromisso com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (https://www.cm-agueda.pt/pages/1326) e ainda o compromisso que assumiu de reduzir as emissões de CO_2 (e eventualmente de outros gases com efeito de estufa), em pelo menos 40%. Em dezembro de 2021, o município de Águeda em parceria com a grande maioria das empresas do PEC-Águeda, viram aprovada a candidatura ao Plano de Recuperação e Resiliência Português (PRR) nas Áreas de Acolhimento Empresarial de Nova Geração. Com este projeto o município de Águeda visa promover um processo de requalificação do PEC-Águeda com vista à sua transformação numa Área de Acolhimento Empresarial de Nova Geração (AAE), mobilizando para tal as 5 tipologias de intervenção: Sistemas de produção e armazenamento de energia renovável para autoconsumo; Intervenções piloto para testar Ilhas de Qualidade de Serviço de Estabilidade Energética; Mobilidade Sustentável na AAE; Reforço da cobertura da AAE com soluções de comunicação 5G e Medidas ativas de prevenção e proteção contra incêndios. Este modelo contempla soluções integradas que permitem reforçar a competitividade das empresas instaladas e a promoção de uma maior capacidade de atração e fixação no território do PEC-Águeda.

RECOMENDAÇÕES AO NÍVEL DO FUNCIONAMENTO DO PEC-ÁGUEDA
R7 - Promover a gestão eco sustentável dos espaços verdes do PEC-Águeda (aplicação de boas práticas ambientais de jardinagem). Promover, simultaneamente, a diversidade de usos dos espaços verdes e de utilização comunitária do Parque, como eventuais espaços para desenvolvimento de atividades culturais;
Esta recomendação está salvaguardada na Planta de Implantação da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda (ver Figura 5), a qual define áreas dedicadas a espaços verdes e de utilização coletiva, estando previsto a construção de um lago/bacia de retenção, e na sua proximidade, a existência de campos de jogos bem como de um parque infantil, tudo com o objetivo de servir para atividades de lazer da população. No entanto, e uma vez que o PEC-Águeda ainda está em desenvolvimento, considera-se que apenas numa altura de consolidação do PEC-Águeda fará sentido a execução, manutenção e implementação de medidas de gestão dos espaços verdes e espaços de utilização comunitária e dado o Município ter optado por executar os espaços verdes apenas após a implantação total das empresas no PEC-Águeda, por forma a evitar a sua afetação/ destruição durante a fase de construção das edificações. De referir que na 1.ª fase do PEC foram já plantadas todas as árvores previstas, permitindo que as mesmas vão crescendo até finalização destes espaços.
R8 - Definir metas para uso e reciclagem de resíduos (urbanos e industriais), promovendo critérios de minimização, valorização e reciclagem;
Uma vez que o PEC-Águeda ainda está em desenvolvimento, o Município considera prematura a definição e controlo destas metas ou critérios para o PEC-Águeda. No entanto, a nível do concelho, o Município tem investido nas diferentes áreas associadas à gestão e recolha de resíduos, e nos últimos anos verifica-se o aumento significativo das toneladas de materiais recolhidos para reciclagem (https://i4c.cm-agueda.pt/i4c/home/reportdetail/2/4).
R9 - Estabelecer um prémio anual para a Empresa Mais Sustentável, promovendo as boas práticas ambientais no contexto industrial/empresarial, através do reconhecimento público;
Uma vez que o PEC-Águeda está ainda em desenvolvimento, o Município considera prematura a criação de um prémio com vista a englobar as empresas do PEC-Águeda e pondera avaliar futuramente se fará sentido a criação de um prémio apenas para as empresas lá instaladas aquando da sua consolidação e pleno funcionamento. Em anos anteriores existiu já um prémio no âmbito da Agenda 21 Local, o Prémio Águeda 21, destinado a projetos/iniciativas que contribuem positivamente para a concretização dos 10 Compromissos de Águeda pela Sustentabilidade.
R10 - Manter atualizado e implementar o Plano de Prevenção e Mitigação de Acidentes Tecnológico do PEC-Águeda.
O Plano de Prevenção e Mitigação de Acidentes Tecnológico do PEC-Águeda é um documento que visa prevenir e mitigar os riscos de eventos acidentais tecnológicos, envolvendo ou não substâncias perigosas, que podem ocorrer em espaço publico, equipamentos coletivos, estabelecimentos ou áreas industriais, suscetíveis de provocar danos significativos em trabalhadores, população, equipamentos ou no ambiente. Este documento encontra-se no Anexo V - Plano de Prevenção e Mitigação de Acidentes Tecnológicos. As considerações previstas no mesmo serão tidas em conta no âmbito da revisão do Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil.

3.3 AVALIAÇÃO E MONITORIZAÇÃO DAS MEDIDAS DE CONTROLO

Considerando a necessidade de avaliar e controlar os efeitos significativos decorrentes da aplicação e execução da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda, foram definidos os principais fatores de avaliação ambientais e de sustentabilidade, para os quais são, de seguida, apresentadas e

analisadas as respetivas medidas de controlo, bem como verificada a evolução dos seus indicadores, atendendo aos dados e informações de períodos de monitorização anterior.

É sempre referida a origem e metodologia de tratamento dos dados e da informação obtida. Em anexo são apresentados os relatórios de ensaio elaborados, bem como toda a documentação e informação adquirida para a resposta aos diversos fatores em avaliação. A informação relativa às empresas instaladas no PEC-Águeda é fornecida pelas mesmas, como resposta a um inquérito realizado anualmente pelo município de Águeda. Dado o maior número de empresas instaladas no Parque, e também devido a maior participação e colaboração das empresas, os dados apresentados vão sendo atualizados, podendo os dados de anos transatos sofrer alterações pois é considerado também o histórico dos últimos anos da instalação das empresas no PEC-Águeda. O inquérito fornecido é uma importante ferramenta e tem a finalidade de obter a maior quantidade de informação possível, de maneira a que a avaliação dos vários indicadores seja eficaz e a mais aproximada do estado atual das empresas e do PEC-Águeda.

3.3.1 Desenvolvimento Económico e Tecnológico

Tendo em conta o papel que o PEC-Águeda tem para o processo, já em curso, de desenvolvimento e revitalização da economia local e regional, e que se iniciou com a implementação do mesmo, torna-se relevante a monitorização de aspetos como o investimento e crescimento das empresas no concelho, sobretudo PME´s (pequenas e médias empresas, as mais importantes ao nível do tecido concelhio), e também perceber a importância da expansão ao nível do investimento público e do retorno gerado pelo PEC-Águeda e pelas empresas que já se encontram nele instaladas e que se prevê virem a instalar-se. A evolução das medidas e critérios de controlo no âmbito do presente fator, apresentam-se na Tabela 2.

Tabela 2: Análise aos indicadores de Desenvolvimento Económico e Tecnológico.

DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO E TECNOLÓGICO						
INDICADORES	2017	2018	2019	2020	2021	FONTE DOS DADOS E OBSERVAÇÕES
N.º de empresas de ponta implementadas no Parque	2	4	5	7	7	Inquéritos
N.º de parcerias entre as Universidades / Centros de investigação e empresas do Parque	2	3	3	5	9	Inquéritos
PME no Parque	4	5	10	10	10	Inquéritos; IAPMEI

DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO E TECNOLÓGICO						
INDICADORES	2017	2018	2019	2020	2021	FONTE DOS DADOS E OBSERVAÇÕES
Total de investimento público realizado no Parque (€) vs. Resultado da venda dos lotes (€)	9.470.357,21 vs. 4.745.289,87	9.680.200,90 vs. 5.278.609,67	9.825.534,88 vs. 5.589.686,41	10.039.577,83 vs. 5.689.607,53	10.073.671,03 vs. 5.700.186,53	Município de Águeda

Analisando os números relativos aos indicadores considerados, verifica-se uma evolução positiva em todos os aspetos. O número de empresas que recorrem a tecnologias de ponta instaladas no PEC-Águeda tem vindo a aumentar, sendo importante salientar algumas tecnologias tais como as associadas aos setores da metalomecânica, nomeadamente o laser 3D, soldadura 3D, robotização, tecnologia laser, bem como o uso de diversos softwares avançados de gestão de processos produtivos e de monitorização e ainda a existência de laboratórios para o desenvolvimento de protótipos e armazéns inteligentes.

O número de parcerias com universidades e instituições aumentou também, sendo maioritariamente procuradas por empresas que recorrem a algum tipo de tecnologias de ponta e ao desenvolvimento de novas tecnologias. Neste momento existem 4 empresas com parceria com a Universidade de Aveiro, 1 empresa com parceria com a Universidade do Porto, 1 empresa com a Universidade de Coimbra, 1 empresa com a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 1 empresa com a Universidade do Minho e 1 empresa parceira do Centro de Inovação e Tecnologia N. Mahalingam.

Em relação ao estatuto de PME, das 16 empresas que responderem ao inquérito, e das quais se tem informação relativa aos últimos anos, 10 possuem, ou já possuíram, certificação de PME atribuída pelo IAPMEI. De acordo com os dados do IAPMEI relativos ao ano de 2020, existem no PEC-Águeda 6 empresas com estatuto de PME atribuído, tendo sido 4 destas empresas distinguidas com o estatuto de PME líder no ano de 2020 e acredita-se que estes estatutos foram renovados para o ano de 2021. De referir que o aumento do número de empresas com estatuto PME deve-se também à participação mais expressiva das empresas e ao maior número de respostas ao inquérito. Dada a variedade de empresas existentes no PEC-Águeda, existem 3 empresas que responderam não terem classificação de PME, pois, pelas suas caraterísticas, estarão enquadradas no conceito de grandes empresas.

Relativamente ao indicador associado à comparação entre o investimento público efetuado no PEC-Águeda e o total da receita de venda ou constituição do direito de superfície de lotes do parque, é de notar a continuidade tanto de investimento, como de retorno dos mesmos, tendo sido considerado para a apresentação da informação do indicador o acumulado de investimento e receita desde o início da implementação do PEC. No entanto, os valores atuais refletem um menor investimento bem como menores valores de retorno, dado os montantes mais significativos, relativos à aquisição de terrenos por parte das empresas e ao investimento com a infraestruturação e manutenção do parque terem sido realizados inicialmente e uma vez que atualmente não ocorreram aquisições de terrenos ou gastos significativos com a gestão e manutenção do parque.

Esta era uma situação espetável, uma vez que foram realizados avultados investimentos e retornos com a execução da 1.ª fase do PEC-Águeda, passando depois por um período de manutenção, prevendo-se agora que os valores de investimento possam vir a aumentar nos próximos anos, fruto da execução das infraestruturas da 2.ª fase do PEC-Águeda, mas também que se possa verifica o consequente aumento do resultado com a venda de lotes em resultado da constituição dos lotes e da promoção da ampliação do parque. Em termos globais, o município já investiu 10 073 671,03 €, tendo tido até ao momento um resultado com venda ou constituição do direito de superfície de lotes no valor de 5 700 186,53 €.

É importante ter em conta que nestes montantes estão já incluídas as despesas do município associadas à aquisição dos terrenos para a 2.ª fase do PEC-Águeda, cuja infraestruturação foi iniciada no decorrer do ano de 2021, pelo que se prevê o equilíbrio dos valores ao longo dos próximos anos com a venda dos lotes associados à 2.ª fase do PEC-Águeda. Importa ainda ter em conta que, no decorrer do ano de 2020, o Executivo Municipal deliberou, como medidas de apoio à população e à atividade económica decorrentes da situação de pandemia, o adiamento dos pagamentos faseados e anuidades dos direitos de superfície, encontrando-se algumas empresas ao abrigo desta medida, o que reduziu também o valor da receita nos anos de 2020 e 2021, entrando esses valores nas contas dos próximos anos.

3.3.2 Competitividade

A criação do PEC Águeda tem como um dos seus objetivos iniciais a disponibilização de lotes industriais de génese municipal a preços acessíveis, criando condições favoráveis ao aumento de competitividade do território na atração de investimentos e à captação de novas empresas para o concelho, potenciando assim o desenvolvimento da economia local e o dinamismo empresarial do

mesmo. Assim, e com ampliação do PEC-Águeda, importa avaliar de que forma é que o mesmo contribui para os aspetos mencionados de forma a colocar o concelho com capacidade de competição a nível nacional e internacional, através da criação de novos mercados e do aumento da exportação das empresas. Os indicadores associados a este fator são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Análise aos indicadores de Competitividade.

COMPETITIVIDADE						
INDICADORES	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**[1]	**FONTE DOS DADOS E OBSERVAÇÕES**
N.º de investimentos externos no Parque	1	2	1	1	Sem informação	Inquéritos
Volume de investimento externo no Parque (€)	53 244 515,00	962 105,00	345 845,00	216 082,00	Sem informação	Inquéritos
Volume de negócios das empresas do Parque (€)	30.981.051,80	40 620 849,11	87 844 835,12	62 526 207,43	Sem informação	Inquéritos
Mercados de exportação das empresas do Parque	18 países	21 países	27 países	30 países	Sem informação	Inquéritos

No que diz respeito aos investimentos realizados pelas empresas instaladas no PEC-Águeda verifica-se que as empresas têm investido todos os anos nas suas instalações, no entanto, estes valores têm decrescido, situação normal dada a consolidação dessas mesmas empresas, não existindo necessidade de investir o mesmo, ou mais, do que foi investido aquando da sua instalação no PEC-Águeda. Desde 2017 que uma empresa realiza investimento nas suas instalações recorrendo a capitais externos, sendo que no ano de 2018 ocorreu a constituição do direito de superfície de um lote do PEC com uma empresa cujo capital era também estrangeiro.

De acordo com a informação disponibilizada pelas empresas, o valor total de investimento nas instalações dessas mesmas empresas no PEC-Águeda totaliza os 52 188 604,78 €. Em termos de volume de negócios verifica-se, que no ano de 2019 os valores são muito superiores aos obtidos em anos anteriores, que se deve ao facto de em 2019 terem respondido ao inquérito 2 grandes empresas que até à data não tinham fornecido esta informação. O contrário é verificado em 2020, cujo valor decresce em relação ao ano de 2019, estando em falta a resposta de 3 empresas contabilizadas em anos anteriores. No entanto, é de salientar o contínuo crescimento do volume de negócios das empresas instaladas no PEC-Águeda. O mesmo crescimento é verificado em termos de mercados de exportação, tendo o número de países para os quais as empresas do PEC-Águeda exportam aumentado

1 O inquérito realizado às empresas tem como referência o ano económico anterior, como tal o inquérito preenchido no ano de 2021 teve como referência os dados contabilísticos das empresas no ano de 2020.

ao longo dos anos, e consequentemente o aumento das relações internacionais criadas assim como os valores globais associados às exportações, os quais potenciam o desenvolvimento das empresas e asseguram as boas relações internacionais de forma a impor o PEC-Águeda como referência regional e nacional. Em termos de volume global de exportações nos últimos anos, os países para onde as empresas do PEC-Águeda mais exportaram foram a França, a Espanha, a Alemanha e os Países Baixos.

3.3.3 Ordenamento e Qualificação do Território

Este fator considera a oferta de um espaço adequado ao uso industrial, dotado de equipamentos, infraestruturas e espaços públicos, planeados e ajustados às necessidades das empresas, dos funcionários e visitantes. A sua análise permite avaliar de que forma a ampliação do PEC-Águeda contribui para a estruturação organizacional em termos industriais do concelho, bem como a forma como essa organização permitirá melhorar outros espaços anteriormente sujeitos à ação direta e indireta das unidades industriais. Pelo facto de no PEC-Águeda se verificar a aglomeração de diversas unidades industriais, é importante analisar a sua influência sobre a partilha de necessidades e serviços comuns por parte das empresas instaladas, nomeadamente em termos de transportes e de serviços disponíveis às empresas, gerando mais-valias resultantes dessa aglomeração. Esta análise é apresentada na Tabela 4. No âmbito do presente fator, está prevista a revisão do Plano de Prevenção e Mitigação de Acidentes Tecnológicos, o qual se encontra no Anexo V - Plano de Prevenção e Mitigação de Acidentes Tecnológicos.

Tabela 4: Análise aos indicadores de Ordenamento e Qualificação do Território.

ORDENAMENTO E QUALIFICAÇÃO DO TERRITÓRIO						
INDICADORES	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**FONTE DOS DADOS E OBSERVAÇÕES**
Preço do solo industrial no concelho de Águeda	24,19 €/m²	24,76 €/m²	24,76 €/m²	33,39 €/m²	29,61 €/m²	Plataformas on-line de anúncios de compra e venda de imóveis
Taxa de ocupação do Parque vs. Taxa de ocupação das zonas industriais existentes	-	39,3% vs. 48,8%	41,8% vs. 48,8%	42,8% vs. 48,8%	44,9% vs. 48,8%	Município de Águeda
Empresas deslocalizadas para o Parque	4	7	10	10	10	Inquéritos
Equipamentos / serviços de apoio às zonas industriais existentes (local e regionalmente)	1	1	1	1	1	Município de Águeda
Parcerias das empresas do PEC-Águeda ao nível do transporte de pessoas e bens	0	0	0	0	1	Inquéritos

Conforme definido no Regulamento Municipal do Parque Empresarial do Casarão, em vigor até ao final de 2021, a venda dos lotes no PEC-Águeda foi efetuada pelo preço de 15€/m^2, preço aprovado em Assembleia Municipal sob proposta da Câmara Municipal, não tendo sido vendido nenhum lote no ano de 2021. Com a nova redação Regulamento Municipal do Parque Empresarial do Casarão a venda dos lotes no PEC-Águeda é efetuada pelo preço que tiver sido definido por deliberação em Assembleia Municipal, sob proposta da Câmara Municipal. A pesquisa de terrenos industriais semelhantes no concelho de Águeda para aquisição, tem revelado preços de solo industrial com um valor médio nos últimos anos de aproximadamente 29€/m^2. Estes dados estão em constante alteração e deve ter-se em conta que dos dados recolhidos não foram considerados terrenos resultantes da pesquisa cujo preço seja demasiado desfasado em relação aos restantes.

Relativamente à taxa de ocupação do PEC-Águeda verifica-se o seu ligeiro aumento de ano para ano, encontrando-se nos 44,9 % em 2021. Já a ocupação nas restantes zonas industriais tem-se mantido inalterada ao longo dos anos, com 48,8% de ocupação. De referir que o cálculo da ocupação do PEC-Águeda é realizado tendo em conta as áreas de infraestruturas, lotes vendidos, a construção iniciada e a área da faixa de gestão de combustíveis com intervenções. A ocupação das zonas industriais existentes no concelho de Águeda foi obtida através de fotointerpretação de ortofotos da Direção Geral do Território (DGT) obtidas no ano de 2018, utilizando os limites dos Espaços de Atividades Económicas (EAE) previstos na 1.ª revisão do PDM de Águeda complementada com informação anual relativa aos processos de obras particulares com autorização de utilização, tendo-se verificado que, no ano de 2021, apenas existiram autorizações de utilização relativas a legalização de ampliações ou mudanças de uso, as quais já se encontravam consideradas no ortofotomapa de 2018. É importante mencionar que, dado o curto espaço de tempo desde a criação do projeto do PEC-Águeda até à data, este possui já uma ocupação de 44,9%, valor significativo, e que se prevê aumentar com a infraestruturação da 2.ª fase do PEC-Águeda.

Das empresas instaladas ou em instalação no PEC-Águeda em 2021, e considerando a sua morada antes da instalação no PEC é possível concluir que existem atualmente 10 empresas que se deslocalizaram para se instalarem no PEC-Águeda. É de referir que uma das empresas instalada no PEC-Águeda possui duas outras unidades em funcionamento no concelho de Águeda, há uma empresa da região de Águeda que irá abrir uma segunda unidade no decorrer do ano de 2022 no PEC-Águeda e ainda que existem 4 empresas constituídas e já em funcionamento, que se instalaram originalmente no PEC-Águeda.

Com o avançar do crescimento e instalação de novas empresas no PEC-Águeda, o município de Águeda, enquanto entidade gestora e promotora do espaço, tem disponibilizado através do seu Gabinete de Apoio ao Empresário, todo o apoio necessário às empresas instaladas ou em instalação. Tal como referido anteriormente, salienta-se ainda que, o PP do PEC-Águeda prevê a instalação de um centro investigação e tecnologia, tendo como função também de incubadora de empresas, considerando-se, no entanto, ainda prematura a sua edificação, adicionando o facto de existir, em funcionamento no centro da cidade de Águeda, a Incubadora de Empresas de Águeda, também promovida pelo município de Águeda, e que visa apoiar startups de todo o concelho, fazendo parte da Incubadora de Empresas da Região de Aveiro, bem como da Rede Nacional de Incubadoras. Está também prevista a deslocalização deste projeto para o PEC-Águeda quando existirem infraestruturas para tal e assim que o município o considere vantajoso.

Ainda no seguimento do crescimento do PEC-Águeda e com o aumentar de empresas instaladas, surgem novas possibilidades de parcerias entre estas mesmas empresas dado a sua aproximação. Os dados recolhidos indicam que existem já empresas com parcerias a nível de serviços de logística e armazenamento de bens e mercadorias. Esta informação, como já referido em anos anteriores no âmbito dos inquéritos realizados, tem sido apontada por diversas empresas e começa atualmente a ganhar mais relevância.

3.3.4 Emprego

A análise deste fator tem como principal objetivo avaliar o impacto na diminuição da taxa de desemprego resultante da criação de novos postos de trabalho no PEC-Águeda, sendo este um fator preponderante no desenvolvimento socioeconómico do concelho bem como um importante indicador a nível regional e nacional. É também avaliada a melhoria da qualificação dos trabalhadores e criação de emprego qualificado através de possíveis sinergias entre entidades formativas e as empresas instaladas no PEC-Águeda. Na Tabela 5 é apresentado no resumo dos indicadores monitorizados no âmbito do presente fator em avaliação.

Tabela 5: Análise aos indicadores de Emprego.

EMPREGO						
INDICADORES	2017	2018	2019	2020	2021	FONTE DOS DADOS E OBSERVAÇÕES
N.º de desempregados inscritos no IEFP	1281	883	866	1153	1011	IEFP
N.º de ofertas de emprego no IEFP	212	153	310	217	243	IEFP
N.º de novos postos de trabalho criados no PEC-Águeda	87	181	284	25	Sem informação	Inquéritos

N.º de Programas de formação	237	304	547	253	Sem informação	Inquéritos

O desemprego registado pelo IEFP no concelho de Águeda, considerando a média mensal do total de desempregados inscritos no final de cada mês, registou em 2021 os 1011 desempregados. Este valor tem vindo a decrescer nos últimos anos, tendência quebrada em 2020, mas voltando a decrescer em 2021. Em relação às ofertas de emprego, considerando a média do movimento mensal de ofertas de emprego disponíveis, verificam-se valores entre as 150 e as 300 ofertas, registando-se em 2021 uma média mensal de 243 ofertas de emprego.

No que diz respeito à empregabilidade associada às empresas instaladas no PEC-Águeda, e de acordo com os dados fornecidos pelas mesmas no inquérito realizado no ano de 2021 sobre o ano de 2020, verifica-se que o número de trabalhadores e postos de trabalho criados tem vindo a aumentar. De referir que devido à participação mais expressiva das empresas e ao maior número de respostas ao inquérito, os dados da empregabilidade associados ao PEC-Águeda vão sendo atualizados e, mais concretamente, o aumento indicado de 2018 para 2019 considera a totalidade dos trabalhadores de uma grande unidade industrial que apenas em 2019 forneceu a informação, e na verdade são dados acumulados e relativos a anos transatos. No entanto, o aumento de postos de trabalho associados às indústrias do PEC-Águeda é notório e cresce de ano para ano. A análise deste indicador é bastante importante para a avaliação da evolução e caracterização do PEC-Águeda, por isso mesmo, estão a ser realizados todos os esforços para complementar este indicador em futuras monitorizações com a resposta de um maior número de empresas e de dados concisos no que ao emprego diz respeito.

Na mesma proporção da empregabilidade verifica-se o aumento dos programas e ações de formação implementados pelas empresas do PEC-Águeda. Também para este indicador, de referir que alguns dados foram fornecidos apenas nesta altura e que são dados relativos a anos transatos, no entanto, pela informação obtida, verifica-se claramente uma aposta na formação dos colaboradores e consequente nível de qualificação dos mesmos. Quanto às áreas de formação, verifica-se que grande parte está direcionada para os setores de atividade das empresas, como por exemplo, o funcionamento de máquinas e equipamentos, relativas a softwares de gestão e controlo de produção, assim como certificação de produtos, mas também é aposta a formação na área da segurança e saúde no trabalho, e em línguas estrangeiras. As empresas possuem planos de formação bem definidos, estabelecendo objetivos e metas na área da formação para os anos seguintes e pretendem continuar a aumentar a sua variedade, de maneira a garantir a formação e informação dos seus colaboradores contribuindo para o seu melhor desempenho e por conseguinte aumentar o desempenho e rendimento da empresa.

3.3.5 Qualidade Ambiental

A análise do fator relativo à qualidade ambiental na zona do PEC-Águeda tem como objetivo avaliar as várias componentes associadas ao mesmo, nomeadamente, qualidade do ar, ruído, recursos hídricos, e ainda a conservação dos valores naturais na sua envolvente e também nas povoações mais próximas. Para o efeito foram realizadas campanhas de monitorização da qualidade do ar, do ambiente sonoro e dos recursos hídricos na envolvente ao PEC-Águeda e foram ainda avaliadas a conservação dos valores naturais e outros indicadores de forma a garantir a qualidade e a conservação dos valores naturais existentes. Na Tabela 6 são apresentados os valores referentes aos resultados e informações obtidos para os diferentes indicadores considerados.

Tabela 6: Análise aos indicadores de Qualidade Ambiental.

QUALIDADE AMBIENTAL						
INDICADORES	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**FONTE DOS DADOS E OBSERVAÇÕES**
Qualidade da água à saída para o meio recetor das águas pluviais do PEC-Águeda	Foram identificados parâmetros em incumprimento	Foram identificados parâmetros em incumprimento	Foram identificados parâmetros em incumprimento	Foram identificados parâmetros em incumprimento	Foram identificados parâmetros em incumprimento	Monitorização 2021 (ver Anexo III)
Qualidade das águas residuais no PEC-Águeda	100% de análises conformes	88,3% de análises conformes	100% de análises conformes	Sem informação	Sem informação	AdCL
% de análises à água para consumo humano com resultados em conformidade com a legislação respeitante	Sem informação	98,5%	100%	100%	100%	AdRA
% de perdas reais de água pelo sistema de abastecimento público	36,1%	33,0%	30,6%	Sem informação	19%	AdRA
% da população equivalente servida por sistema público de drenagem e tratamento de esgotos que assegura o cumprimento da legislação em termos de descargas	100%	93,3%	100%	Sem informação	Sem informação	AdCL
% de água (residual tratada, bruta, consumo humano, pluvial) usada na rega dos espaços públicos	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Município de Águeda

QUALIDADE AMBIENTAL						
INDICADORES	2017	2018	2019	2020	2021	FONTE DOS DADOS E OBSERVAÇÕES
% da área impermeabilizada do Parque	Sem informação	16,6%	17,5%	18,2%	18,5%	Município de Águeda
Número de Medidas Implementadas contra o risco de inundações na envolvente ao Parque	0	0	0	0	0	Município de Águeda
Área ardida e n.º de ocorrências na faixa de gestão de combustível	Sem ocorrência	Sem ocorrências	Sem ocorrências	Sem ocorrências	Sem ocorrências	ICNF Observação no terreno
Qualidade do ar no Parque	Valores abaixo dos limites legais	Valores abaixo dos limites legais	Valores abaixo dos limites legais	Valores abaixo dos limites legais	Valores abaixo dos limites legais	Monitorização 2021 (ver Anexo II)
Níveis de ruído na envolvente ao PEC-Águeda	1 ponto com valor acima dos limites legais	Valores abaixo dos limites legais	Valores abaixo dos limites legais	1 ponto com valor acima dos limites legais	Valores abaixo dos limites legais	Monitorização 2021 (ver Anexo I)
Fragmentação de Ecossistemas	Ocupação de floresta de produção	Ocupação de floresta de produção	Ocupação de floresta de produção	Ocupação de floresta de produção	Ocupação de floresta de produção	ICNF Observação no terreno

A avaliação da qualidade da água associada ao PEC-Águeda envolve várias vertentes. Em relação à qualidade da água pluvial antes da descarga para o meio recetor, os resultados obtidos nas campanhas de monitorização dos recursos hídricos na envolvente do PEC-Águeda para o ano de 2021 revelaram valores não conformes com os legislados, sobretudo na lagoa de descarga das águas pluviais. Para uma análise mais detalhada sobre as campanhas de monitorização realizadas e para a consulta dos boletins analíticos das amostras analisadas, devem ser consultados os Relatório de Ensaio em volume anexo (ver Anexo III - Relatórios de Ensaio - Monitorização dos recursos hídricos na envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda - Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental - Pós-avaliação - 2021).

Através da análise dos resultados obtidos pode constatar-se que, relativamente ao reservatório de águas pluviais, a qualidade da água não tem sofrido alterações significativas, mantendo-se os parâmetros avaliados em conformidade com os valores legalmente estabelecidos. Quanto à lagoa de descarga das águas pluviais, pode verificar-se que, as não conformidades associadas à generalidade dos parâmetros, obtidas nas campanhas de monitorização de 2021, foram também frequentes nos anos de 2018, 2019 e 2020, sendo um possível indicador da existência de uma fonte de contaminação direcionada diretamente para a lagoa, ou seja, a existência de algum tipo de descargas de águas residuais/pluviais industriais sem tratamento prévio encaminhadas para a lagoa.

Dada a reincidência desta situação, no decorrer do ano de 2021, o município de Águeda realizou diversas ações de monitorização à rede de águas pluviais no sentido de averiguar a fonte de contaminação. Através do contacto com a AdRA - Águas da Região de Aveiro, S.A., entidade que gere e explora os serviços de água e saneamento relativos ao Sistema de Águas da Região de Aveiro, foram informados de que a rede de descarga de águas residuais bem como a estação elevatória próxima estariam nas normais condições de funcionamento. Já no início de 2022, através de uma das ações de monitorização, foi possível aferir uma possível fonte de contaminação, tendo a mesma sido participada ao Serviço de Proteção da Natureza e Ambiente - SEPNA, entidade que já vem acompanhando esta situação desde 2020, e foi mantida a vigilância da situação no sentido de promover a cessação desta alegada fonte poluidora. De referir também, que o facto de a água na lagoa estar maioritariamente estagnada, com exceção para os períodos de ocorrência de maior precipitação, contribui para que a carga de contaminantes se vá acumulando e, por conseguinte, as concentrações dos vários poluentes seja elevada.

Em relação às águas residuais provenientes do PEC-Águeda, estas sofrem o mesmo tratamento das restantes águas residuais do concelho de Águeda, sendo na sua totalidade encaminhadas para a Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) de Cacia. De acordo com a informação fornecida pela entidade gestora da ETAR de Cacia, Águas do Centro Litoral (AdCL), de 2017 até 2019, todas as análises à qualidade da água previstas foram realizadas, tendo os resultados obtidos indicado o eficiente tratamento das águas residuais antes da sua descarga para o meio recetor. Ainda relativo à água residual, e como o PEC-Águeda se encontra servido pela rede pública de drenagem e tratamento, os dados obtidos junto da AdCL mostram que a percentagem da população equivalente servida por sistemas de tratamento que asseguram o cumprimento da legislação, tem rondado os 100%. Contudo, uma vez que as águas oriundas do PEC-Águeda não sofrem tratamento distinto das restantes águas residuais produzidas no concelho de Águeda, não é possível aferir em concreto qual a influência ou necessidade de tratamento das águas residuais provenientes do PEC-Águeda. Assim estes indicadores não trazem qualquer vantagem para a verificação dos efeitos do PEC-Águeda sobre o ambiente. Ou seja, dado não existir nenhuma estação de tratamento de águas residuais à saída do PEC-Águeda, este indicador não traduz a real influência das águas residuais do PEC-Águeda sobre o meio recetor.

Em relação à água para consumo humano, o PEC-Águeda é abastecido a partir do Reservatório de Alvarim, que por sua vez recebe água do R4/Vale Grande e está integrado na Zona de Abastecimento AGD IV - Borralheira. De acordo com a informação disponibilizada pela entidade gestora da rede de abastecimento de água, AdRA, os resultados analíticos relativos ao controlo da

qualidade da água para consumo humano para esta zona de abastecimento mostram 100% de conformidade legal para com os valores paramétricos estabelecidos no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152/2017, de 7 de dezembro.

A monitorização das perdas de água pelo sistema de abastecimento público é também responsabilidade da AdRA, sendo o seu cálculo efetuado de uma forma global e numa base anual, ou seja, não há uma quantificação particular para a área do PEC-Águeda. De acordo com informação da entidade gestora, para o município de Águeda, a percentagem de perdas reais de água tem vindo a decrescer, indicando uma maior eficiência do sistema de distribuição de água para abastecimento público. Também para este indicador é de referir que não traz qualquer vantagem para a verificação dos efeitos do PEC-Águeda sobre o ambiente uma vez que é verificado a nível global para o concelho de Águeda.

Ainda em relação aos recursos hídricos, o PEC-Águeda possui implementado um sistema de drenagem de modo a que seja possível armazenar e reutilizar parte da água pluvial para a rega dos espaços públicos, minimizando o consumo de água proveniente da rede de abastecimento público. No entanto, uma vez que a infraestruturação da 1.ª fase não está ainda concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e os espaços verdes, não está ainda a ser efetuado qualquer consumo de água proveniente dessa fonte.

Em termos de área de impermeabilização, segundo o Regulamento da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda, não permite que o índice de impermeabilização do solo seja superior a 87% da área da parcela (exceto nas parcelas de comércio e serviços onde é permitida a impermeabilização de 100%). Para avaliar este indicador foram somados os valores relativos à área impermeabilizada constantes dos projetos das empresas instaladas e/ou em instalação no PEC-Águeda até ao ano de 2021, em conjunto com as áreas impermeabilizadas associadas aos edificados comuns bem como das vias de acesso e estacionamentos. A área total do PP do PEC (incluindo a faixa de gestão de combustível) totaliza 164 ha, onde o edificado em área comum apresenta 0,2 ha, as rodovias e os estacionamentos registam 5,3 ha e a área impermeabilizada dos lotes 24,8 ha, o que totaliza uma percentagem de impermeabilização global de 18,5%. Como consequência do aumento da impermeabilização do PEC-Águeda, podem surgir questões relacionas com a possibilidade de potenciar a ocorrência de picos de cheias no Parque e nas povoações localizadas a jusante das linhas de água. Pelo facto do PEC-Águeda se situar numa cabeceira de linha de água, o Parque não está sujeito a um risco significativo de cheias, pelo que não se verificou necessário implementar quaisquer medidas internas para além da verificação e manutenção periódica dos sistemas de drenagem de águas pluviais,

deve, no entanto, continuar a cumprir-se com o índice de impermeabilização máximo previsto para cada parcela, por forma a não potenciar a ocorrência de picos de cheias nas povoações localizadas a jusante das linhas de água.

Em termos de qualidade do ar, e de forma a avaliar a envolvente do PEC-Águeda, foi realizada uma campanha de monitorização da qualidade do ar nas povoações mais próximas à área do Parque. Os resultados obtidos mostram concentrações de poluentes em conformidade com os limites legais estabelecidos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio. Para uma análise mais detalhada sobre as campanhas de monitorização realizadas e para a consulta detalhada dos resultados, deve ser consultado o Relatório de Ensaio em volume anexo (ver Anexo II - Relatório de Ensaio - RE 01/16 - 04/20 - 05 - Monitorização da Qualidade do Ar na envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda - ano de 2021).

Em relação aos níveis de ruído na envolvente do PEC-Águeda, os resultados obtidos na campanha de monitorização realizada no ano de 2021 permitiram verificar que, no local de medição R1, os níveis de pressão sonora obtidos são iguais ao valor limite definido para o indicador ruído L_{den}, estando em cumprimento com o valor limite definido para o indicador ruído L_n. Nos locais de medição R2 e R3, os níveis de pressão sonora não ultrapassam nenhum dos valores limite para os indicadores de ruído L_{den} e L_n estabelecidos no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro. Quanto aos resultados obtido no local de medição R1, eles são sobretudo influenciados pelo tráfego rodoviário a circular na EM605-1. Para uma análise mais detalhada acerca da campanha de monitorização realizada, deve ser consultado o Relatório de Ensaio em volume anexo (ver Anexo I - Relatório de Ensaio - RE 01/16 - 04/20 - 04 - Avaliação dos níveis de Ruído Ambiente na envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda - Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental - Pós-avaliação - 2021).

Em termos de defesa da floresta contra incêndios, o Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, republicado no Decreto-Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios. Neste sentido, no PP da Revisão e Ampliação do PEC-Águeda está prevista uma faixa de gestão de combustíveis, devidamente identificada na sua planta de condicionantes, sobre a qual o município tem vindo a adquirir os terrenos nela inseridos e a efetuar as intervenções necessárias ao nível da ocupação florestal. Em termos de área ardida, não foi registada qualquer ocorrência, quer na Faixa de Gestão de Combustíveis, quer no raio de 5 km considerado para análise.

No que diz respeito ao indicador Fragmentação dos Ecossistemas, grande parte das alterações e impactes associados a este aspeto ocorreram aquando da 1.ª fase do projeto do PEC-Águeda, na qual

existiu maior atividade construtiva, movimentação de terras e terraplanagens, bem como atividades de desflorestação e desmatação. Nessa fase os habitats existentes na área de implantação do parque sofreram alterações profundas, pois onde existiam apenas parcelas florestais, foram instaladas infraestruturas e rodovias. Nos últimos anos não se verificam alterações significativas relacionadas com a fragmentação de habitats, pois a área do PEC-Águeda encontra-se com reduzida atividade que influencie este indicador. A avaliação deste indicador será alvo de maior relevância aquando do início de trabalhos de construção e implantação de novas empresas no âmbito da 2.ª fase do PEC-Águeda em zonas que ainda não tenham sofrido quaisquer intervenções.

Em termos de áreas afetas ao Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) e ao Plano Sectorial Rede Natura 2000, o PEC insere-se na sub-região homogénea entre Vouga e Mondego com as funções de Produção, Proteção e Silvopastorícia, caça e pesca. O PEC-Águeda encontra-se integralmente abrangido por um dos corredores ecológicos e insere-se regionalmente numa zona de confluência da ribeira da Belazaima (a sudeste) e do rio Alfusqueiro ao rio Águeda (a norte). Este corredor advém da necessidade de garantir a conectividade dos principais cursos de água superficiais e das zonas florestais e naturais ao Sítio de Importância Comunitária (SIC) - Ria de Aveiro, que abrange um considerável troço do rio Águeda. De referir que a Faixa de Gestão de Combustíveis do Parque do PEC-Águeda faz fronteira com a zona classificada como SIC, que corresponde ao Rio Águeda.

Em termos de serviços dos ecossistemas, a alteração da cobertura do solo na cabeceira e encosta/margem do rio Águeda, particularmente ao longo da Faixa de Gestão de Combustível, poderá traduzir-se em aumento localizado da erosão hídrica do solo, por aumento da exposição do solo aos agentes erosivos. De salientar que os usos florestais na envolvente ao PEC-Águeda mantêm-se e são bastante evidentes, contribuindo parcialmente à sua dissimulação na paisagem e promovendo a manutenção dos habitats aí existentes. Também a inexistência de vedação de delimitação do PEC-Águeda atenua o efeito de barreira à circulação de fauna neste corredor ecológico no qual está inserido.

4 CONCLUSÕES

A avaliação realizada ao longo do ano de 2021 permite verificar que o projeto do PEC-Águeda está a cumprir com os requisitos constantes na Declaração Ambiental, garantido o seu crescimento e desenvolvimento de forma positiva e sustentável, tanto a nível económico como ambiental.

Quanto às recomendações em fase de projeto, todas estão salvaguardadas nos desenhos técnicos da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda verificando-se já, em alguns casos, a sua implementação no parque. No que diz respeito às recomendações ao nível do funcionamento, verifica-se que o parque possui já implementadas infraestruturas e instaladas empresas na área da 1.ª fase do PP e que por esse motivo estão também a ser cumpridas genericamente as recomendações a este nível, no entanto a grande maioria das recomendações farão sentido quando o parque estiver com a sua ocupação quase completa. O Regulamento da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda, bem como o Regulamento Municipal do PEC-Águeda, possuem um conjunto de regras, critérios e apoios definidos que permitem a correta e eficaz gestão do PEC-Águeda, dos seus projetos e empresas já instalados e em funcionamento, bem como dos projetos e novas candidaturas de empresas que se pretendem vir a instalar no parque.

Relativamente aos indicadores definidos nos fatores de avaliação ambientais e de sustentabilidade no âmbito da monitorização da DA do PEC-Águeda, de uma forma geral, todos apresentam uma evolução positiva. Considerando os fatores ambientais e de sustentabilidade para a avaliação ambiental da revisão e ampliação do PP do PEC-Águeda, podemos abordá-los em duas componentes:

- Socioeconómica (Desenvolvimento económico e tecnológico; Competitividade; Ordenamento e qualificação do território; Emprego).
- Ambiental (Qualidade ambiental).

4.1 INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

Ao nível do tecido empresarial instalado no PEC Águeda, verifica-se um aumento do número de empresas com tecnologia de ponta implementadas, aspeto que vai de encontro ao também maior número de parcerias com Universidades e centros de inovação derivado dessa evolução tecnológica. Ao longo dos anos têm sido atribuídos estatuto de PME a diversas indústrias instaladas no PEC-Águeda, tendo sido 4 dessas empresas distinguidas com o estatuto de PME líder no ano de 2020.

Os investimentos no PEC-Águeda, tanto a nível público como a nível das empresas já instaladas e em construção, têm mantendo a sua continuidade, verificando-se os respetivos retornos e estando previsto um aumento nos próximos anos, fruto da execução das infraestruturas da 2.ª fase do PEC-Águeda. Relativamente às empresas em funcionamento no PEC-Águeda, os seus volumes de negócio registam um contínuo crescimento e é notório o alargar de mercados de exportação e consequentemente o aumento das relações internacionais.

O PEC-Águeda tem vindo a crescer com a instalação de novas empresas, o que irá conduzir ao aparecimento de novas possibilidades de parcerias entre estas mesmas empresas dado a sua aproximação. Neste sentido, o Município de Águeda, enquanto entidade gestora e promotora do espaço, tem disponibilizado através do seu Gabinete de Apoio ao Empresário, todo o apoio necessário às empresas instaladas ou em instalação. Este crescimento revela ainda que o número de trabalhadores e postos de trabalho associados às empresas instaladas no PEC-Águeda tem vindo a aumentar, assim como aumentaram também o número e variedade dos programas e ações de formação implementados pelas empresas do PEC-Águeda que conduzem ao melhor desempenho e rendimento das empresas bem como à sua competitividade ao nível dos diversos mercados.

4.2 INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL

A nível ambiental, os aspetos relacionados com a quantidade e qualidade da água associada ao PEC-Águeda revelaram que alguns dos indicadores não fornecem qualquer informação e vantagem para a verificação dos efeitos do PEC-Águeda sobre o ambiente. Indicadores como a qualidade da água residual, as quantidades e qualidade da água que servem a população, assim como as perdas de água nos sistemas de abastecimento, são indicadores avaliados a nível de todo o concelho de Águeda, não traduzindo a real influência o PEC-Águeda sobre o meio. No entanto, todos estes indicadores se encontravam em conformidade, pelo que as atividades existentes no PEC-Águeda não terão influência negativa significativa sobre os mesmos. De referir que o município de Águeda está a realizar todos os esforços para que estes indicadores possam trazer informação útil e vantajosa para a avaliação global do PEC-Águeda.

A avaliação dos indicadores através de monitorizações realizadas ao longo do ano de 2021 permitiu identificar alguns aspetos que deverão ser alvo de maior atenção e sobre os quais deve existir atuação por parte do município de Águeda, enquanto entidade gestora do PEC-Águeda, nomeadamente sobre as águas pluviais e sobre o ambiente sonoro na envolvente ao PEC-Águeda.

Os resultados obtidos nas campanhas de monitorização dos recursos hídricos realizadas no ano de 2021 permitem verificar que a qualidade da água no reservatório de águas pluviais não tem sofrido alterações significativas, mantendo-se os parâmetros avaliados em conformidade com os valores legalmente estabelecidos, encontrando-se esta apropriada para o fim a que se destina futuramente, o abastecimento do sistema de rega do PEC-Águeda. Na lagoa de descarga das águas pluviais foram obtidas concentrações superiores aos valores limite estipulados para praticamente todos os parâmetros analisados e em todas as campanhas realizadas. Estes valores não conformes foram também registados em grande parte das campanhas realizadas em anos anteriores, o que indica que os resultados obtidos em 2021 não podem considerar-se pontuais, e são um indicador da existência de uma fonte de contaminação direcionada diretamente para a lagoa, ou seja, a existência de algum tipo de descargas de águas residuais/pluviais industriais sem tratamento prévio encaminhadas para a lagoa.

Sugere-se a manutenção do atual plano de monitorização, no entanto, deverá ser averiguada e eliminada a origem da fonte de contaminação. Devem ser mantidas as ações de monitorização à rede de águas pluviais por parte do município de Águeda, que deverá agir em conformidade caso haja atualizações por parte do SEPNA e/ou caso se identifiquem novas possíveis fontes de contaminação. Com a identificação da origem da contaminação deverá ser implementado um plano de ação e controlo com o objetivo de garantir o correto encaminhamento e tratamento das águas residuais e pluviais do PEC-Águeda, para que estas não sejam fonte de contaminação para o meio hídrico recetor e solos envolventes. De referir que, no âmbito da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda, está já a decorrer a infraestruturação da 2.ª fase do PEC-Águeda, com prazo previsto de conclusão para setembro de 2022. Nesta fase está prevista a reformulação do sistema de drenagem, no qual se inclui o tratamento através de sistema de filtragem e respetiva separação de hidrocarbonetos das águas pluviais resultantes das vias e estacionamentos previstos em domínio público bem como das águas pluviais descarregadas dos lotes, e ainda a criação de um lago/bacia de retenção com o objetivo de amortecer os picos de caudal de águas pluviais e também com função de bacia de sedimentação antes da descarga das águas para o meio. Com estas alterações, a atual descarga existente será desativada.

Em relação ao ambiente sonoro, as monitorizações relativas ao ano de 2021 permitem verificar que no local de medição R1, os níveis de pressão sonora obtidos são iguais ao valor limite definido para o indicador ruído L_{den}, estando em cumprimento com o valor limite definido para o indicador ruído L_n. Nos locais de medição R2 e R3, os níveis de pressão sonora não ultrapassam nenhum dos valores limite para os indicadores de ruído estipulados no RGR. O histórico de monitorizações possibilita concluir que

ruído proveniente do PEC-Águeda não é suscetível de criar impactes significativos nos recetores sensíveis localizados na sua envolvente, sendo a variação do tráfego rodoviário a maior fonte de incerteza associada às medições, tendo sido a sua influência no ambiente sonoro já identificada na monitorização realizada aquando da elaboração do EIA, bem como em monitorizações realizadas anteriormente. Também aqui se sugere a manutenção do programa de monitorização, mantendo-se a sua periodicidade, de forma a averiguar a evolução dos valores medidos à medida que ocorre a consolidação do PEC-Águeda e avaliar a necessidade de futuramente serem necessárias a adoção de mais medidas minimizadoras de ruído proveniente do tráfego rodoviário a circular na estrada M605-1. De referir que neste sentido, foi aprovado, e já incluído no projeto de beneficiação da via de ligação do PEC-Águeda ao IC2 o qual será financiado no Programa de Recuperação e Resiliência (PRR), a instalação de semáforos de controlo de velocidade na zona do ponto de medição de ruído R1, com vista à redução da velocidade de circulação nessa zona e a consequente redução dos níveis de ruído ali verificados e derivados do tráfego rodoviário.

Em relação à qualidade do ar, os resultados obtidos permitem verificar o cumprimento dos valores limite legais e limiares superiores de avaliação para todos os parâmetros avaliados, na envolvente ao conjunto de recetores sensíveis caracterizados. Assim, verifica-se que o contributo da atividade industrial existente no PEC-Águeda para a concentração dos poluentes avaliados não é significativo, não se verificando uma degradação da qualidade do ar na envolvente dos recetores sensíveis caracterizados.

Quanto aos restantes indicadores, verificou-se um aumento da área impermeabilizada do PEC-Águeda, no entanto o Regulamento da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda, não permite que o índice de impermeabilização do solo seja superior a 87% da área da parcela, pelo que estão salvaguardadas possíveis consequências associadas à impermeabilização dos solos, como picos de cheias ou inundações. Na defesa da floresta contra incêndios, o PP da Revisão e Ampliação do PEC-Águeda prevê uma faixa de gestão de combustíveis, devidamente identificada na sua planta de condicionantes, sobre a qual o município tem vindo a adquirir os terrenos nela inseridos e a efetuar as intervenções necessárias ao nível da ocupação florestal. Em relação aos ecossistemas, os usos florestais na envolvente ao PEC-Águeda mantêm-se e são bastante evidentes, contribuindo parcialmente à sua dissimulação na paisagem e promovendo a manutenção dos habitats aí existentes. Também a inexistência de vedação de delimitação do PEC-Águeda atenua o efeito de barreira à circulação de fauna neste corredor ecológico no qual está inserido.

A avaliação destes indicadores será alvo de maior relevância aquando do início de trabalhos de construção e implantação de novas empresas no âmbito da 2.ª fase do PEC-Águeda em zonas que ainda não tenham sofrido quaisquer intervenções.

5 ANEXOS

- Anexo I - Relatório de Ensaio - RE 01/16 - 04/20 - 04 - Avaliação dos níveis de Ruído Ambiente na envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda - Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental - Pós-avaliação - 2021)
- Anexo II - Relatório de Ensaio - RE 01/16 - 04/20 - 05 - Monitorização da Qualidade do Ar na envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda - ano de 2021
- Anexo III - Relatórios de Ensaio - Monitorização dos recursos hídricos na envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda - Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental - Pós-avaliação - 2021
- Anexo IV - Modelo dos inquéritos enviados às empresas
- Anexo V - Plano de Prevenção e Mitigação de Acidentes Tecnológicos

ANEXO I - RELATÓRIO DE ENSAIO - RE 01/16 - 04/20 - 04 - AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDO AMBIENTE NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA - PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO - 2021)

ANEXO II - RELATÓRIO DE ENSAIO - RE 01/16 - 04/20 - 05 - MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA - ANO DE 2021

ANEXO III - RELATÓRIOS DE ENSAIO - MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA - PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO - 2021

ANEXO IV - MODELO DOS INQUÉRITOS ENVIADOS ÀS EMPRESAS

ANEXO V - PLANO DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE ACIDENTES TECNOLÓGICOS

MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 04 - ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 04 - ED01/REV00

AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDO AMBIENTE NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

PÓS-AVALIAÇÃO - 2021

ENSAIO	MÉTODO
Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível médio de longa duração.	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 PT 006 Ed04/Rev00

MONITAR
engenharia do ambiente

IPAC acreditação
L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, PISO -1, FRAÇÕES A E B 3500-401 VISEU, PORTUGAL
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUEDA PRAÇA DO MUNICÍPIO 3754-500 ÁGUEDA, PORTUGAL
TÍTULO DO RELATÓRIO	AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDO AMBIENTE NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO - 2021
N.º DO RELATÓRIO	01/06 - 04/20 - 04
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO
N.º DA PROPOSTA	01/06 - 04/20
LOCAL DA MEDIÇÃO	R1 E R2 – UNIÃO DAS FREGUESIAS DE ÁGUEDA E BORRALHA, CONCELHO DE ÁGUEDA, DISTRITO DE AVEIRO R3 - UNIÃO DAS FREGUESIAS DE BELAZAIMA DO CHÃO, CASTANHEIRA DO VOUGA E AGADÃO, CONCELHO DE ÁGUEDA, DISTRITO DE AVEIRO
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	17, 18, 23 E 24 DE NOVEMBRO DE 2021
DIRETOR TÉCNICO	Assinado por: **PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO** Num. de Identificação: 09662186 Data: 2022.02.24 18:24:37 +0000
TÉCNICO OPERACIONAL	Assinado por: **MARCELO ANDRÉ DE ALMEIDA SILVA** Num. de Identificação: 13357263 Data: 2022.02.24 11:07:35+00'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	24 DE FEVEREIRO DE 2022

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

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5
CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE 5
LOCAIS DE MEDIÇÃO 5
METODOLOGIA DE MEDIÇÃO 6
EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO 6
RESULTADOS 7
R1 7
R2 9
R3 11
ANÁLISE DOS RESULTADOS 13
ANEXOS 14
Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído 15
Contagens de tráfego 17
Dados Meteorológicos 19

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

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio (RE) é relativo à avaliação dos níveis de ruído ambiente na envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda (PEC-Águeda) referente ao ano de 2021, dando cumprimento ao Plano de Monitorização (PM) constante na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), datada de 28 de setembro de 2010, emitida no seguimento do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 2274.

O PEC-Águeda localiza-se na união das freguesias de Águeda e Borralha e nas freguesias de Aguada de Cima e união das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, concelho de Águeda, distrito de Aveiro.

Foram avaliados três locais, os quais representam os recetores sensíveis potencialmente mais afetados pelo ruído gerado pela atividade do PEC-Águeda, e que foram definidos no PM constante na DIA.

A avaliação acústica foi realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído (RGR), o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro. Para a verificação do cumprimento do critério de exposição, os indicadores de ruído diurno-entardecer-noturno e noturno, obtidos para os locais de medição, foram comparados com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR, tendo em consideração que o concelho de Águeda atribui, segundo o seu Plano Diretor Municipal (PDM) em vigor, classificação de zona mista à área em análise.

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

O projeto do PEC-Águeda consistiu na constituição de 58 lotes destinados a indústria e/ou armazenagem, comércio e/ou serviços, equipamento social e centro de investigação e tecnologia, num loteamento de 294 201 m^2 numa área total de 75 ha, conforme definido para a 1.ª fase do Plano de Pormenor (PP) do PEC-Águeda.

O PEC-Águeda encontra-se já em funcionamento, no entanto, a fase de construção ainda não está concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e os espaços verdes. Existem atualmente 15 lotes com empresas instaladas e em pleno funcionamento e 9 lotes que se encontram em construção.

LOCAIS DE MEDIÇÃO

Local de medição	Freguesia	Coordenadas (PTTM06/ETRS89)	Tipo de recetor	Altura de medição (m)	Distância aproximada ao limite da área da 1.ª fase do PEC (m)	Posição do recetor relativamente à área da 1.ª fase do PEC (m)
R1	União das freguesias de Águeda e Borralha	M: -24718 P: 97965	Conjunto de habitações	4,0	1680	Oeste
R2		M: -23441 P: 98668	Conjunto de habitações	4,0	625	Noroeste
R3	União das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão	M: -21845 P: 97015	Conjunto de habitações	4,0	500	Sudeste

Nota: Os locais de medição estão representados na Carta n.º 1 (ver Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído).

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

REGISTO FOTOGRÁFICO

Local de medição R1.

Local de medição R2.

Local de medição R3.

Vista geral de algumas indústrias instaladas no PEC-Águeda.

METODOLOGIA DE MEDIÇÃO

- NP ISO 1996-1:2019. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2019. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora;
- PT 006 Ed04/Rev00. Procedimento Técnico Interno do Laboratório MonitarLab "Determinação do Nível Sonoro Médio de longa Duração";

Observações: Ensaio realizado pelo laboratório de ensaio da Monitar. O anexo técnico de acreditação pode ser consultado no sítio internet do IPAC através do seguinte link http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	**Brüel & Kjaer/2260/2604603**
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.98.3.19
Boletim de verificação	VACV 86/21
Data de verificação	22/02/2021
Termo-higrómetro-Anemómetro	**Kestrel/5500/2243333**
Certificados de calibração	0289/2020-UMA (Higrómetro e Termómetro); LAC.2020.0127v2 (Anemómetro)
Data de calibração	17/07/2020 (Higrómetro e Termómetro); 28/07/2020 (Anemómetro)

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

RESULTADOS

R1

Observações: No período diurno, entardecer e noturno, as principais fontes de ruído na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R1 estão associadas ao tráfego rodoviário na rua do Casarão (EM605-1), localizada a cerca de 5 m a sul e a fontes naturais de ruído. O ruído proveniente das indústrias do PEC-Águeda não é percetível no local de medição.

Durante o horário de laboração das atividades em análise, relacionadas com a atividade industrial do PEC-Águeda, de acordo com a informação prestada pelo cliente, o funcionamento é homogéneo ao longo de cada período de referência, o que garante a representatividade da amostragem.

Nota: Os dados de tráfego são apresentados em anexo (ver Contagens de tráfego). A incerteza associada aos ensaios não é apresentada nem é considerada para efeitos de avaliação de conformidade. Considera-se que as condições de propagação sonora aquando das medições efetuadas não colocam em causa a comparação com os valores limite definidos no RGR.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R1

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados Meteorológicos).

Período	Fonte sonora predominante		Outras fontes sonoras	Tipo de solo
	Descrição	Posicionamento da fonte		
Diurno Entardecer Noturno	Tráfego rodoviário a circular na rua do Casarão	5 m a sul	- Naturais	Habitações dispersas

Período Diurno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med1	17/11/2021	16:04:37	0:15:00	66,2	
R1 - Med2	17/11/2021	16:20:15	0:15:00	64,5	65,1
R1 - Med3	17/11/2021	16:35:43	0:15:00	64,4	
R1 - Med10	23/11/2021	14:49:42	0:15:00	64,4	
R1 - Med11	23/11/2021	15:14:46	0:15:00	65,7	65,0
R1 - Med12	23/11/2021	15:30:37	0:15:00	64,7	
				Ld	65,0

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

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med4	17/11/2021	21:51:13	0:15:00	61,8	
R1 - Med5	17/11/2021	22:06:36	0:15:00	61,3	62,2
R1 - Med6	17/11/2021	22:21:51	0:15:00	63,2	
R1 - Med13	23/11/2021	21:59:22	0:15:00	62,4	
R1 - Med14	23/11/2021	22:14:55	0:15:00	60,0	61,8
R1 - Med15	23/11/2021	22:31:18	0:15:00	62,6	
				Le	62,0

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med7	18/11/2021	00:49:25	0:15:00	53,9	
R1 - Med8	18/11/2021	01:05:15	0:15:00	52,0	52,4
R1 - Med9	18/11/2021	01:36:40	0:15:00	50,8	
R1 - Med16	24/11/2021	00:54:20	0:15:00	52,9	
R1 - Med17	24/11/2021	01:09:48	0:15:00	52,5	52,7
R1 - Med18	24/11/2021	01:26:02	0:15:00	52,8	
				Ln	52,6

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R1	Mista	65	55	65	53	Igual ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R1, localizam-se no concelho de Águeda cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso n.º 3341/2012 classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

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

R2
Observações: No período diurno as principais fontes de ruído na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R2 estão associadas ao tráfego rodoviário a circular no Caminho Municipal n.º 1641 (CM1641) localizado 2 m a nordeste e a fontes naturais de ruído. O ruído proveniente das indústrias do PEC-Águeda não é percetível no local de medição. No período entardecer as principais fontes de ruído estão associadas ao tráfego rodoviário a circular no CM1641, localizado 2 m a nordeste, e a fontes naturais de ruído. No período noturno apenas foram observadas fontes naturais de ruído. Durante o horário de laboração das atividades em análise, relacionadas com a atividade industrial do PEC-Águeda, de acordo com a informação prestada pelo cliente, o funcionamento é homogéneo ao longo de cada período de referência, o que garante a representatividade da amostragem. Nota: Os dados de tráfego são apresentados em anexo (ver Contagens de tráfego). A incerteza associada aos ensaios não é apresentada nem é considerada para efeitos de avaliação de conformidade. Considera-se que as condições de propagação sonora aquando das medições efetuadas não colocam em causa a comparação com os valores limite definidos no RGR.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA
Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R2

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados Meteorológicos).

Período	Fonte sonora predominante		Outras fontes sonoras	Tipo de solo
	Descrição	Posicionamento da fonte		
Diurno Entardecer	Tráfego rodoviário a circular no CM1641	2 m a nordeste	- Naturais	Habitações dispersas
Noturno	-	-		

Período Diurno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med1	17/11/2021	15:06:24	0:15:00	51,5	
R2 - Med2	17/11/2021	15:21:41	0:15:00	48,1	49,9
R2 - Med3	17/11/2021	15:40:34	0:15:00	49,3	
R2 - Med10	23/11/2021	15:54:19	0:15:00	47,6	
R2 - Med11	23/11/2021	16:11:02	0:15:00	46,7	47,2
R2 - Med12	23/11/2021	16:26:27	0:15:00	47,2	
				Ld	48,7

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

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med4	17/11/2021	20:58:16	0:15:00	37,4	
R2 - Med5	17/11/2021	21:13:37	0:15:00	38,6	37,5
R2 - Med6	17/11/2021	21:28:50	0:15:00	36,2	
R2 - Med13	23/11/2021	20:00:25	0:15:00	39,0	
R2 - Med14	23/11/2021	20:17:39	0:15:00	38,4	39,5
R2 - Med15	23/11/2021	20:36:46	0:15:00	40,8	
				Le	38,6

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med7	17/11/2021	23:55:04	0:15:00	37,4	
R2 - Med8	18/11/2021	00:11:55	0:15:00	34,6	35,7
R2 - Med9	18/11/2021	00:27:37	0:15:00	34,4	
R2 - Med16	23/11/2021	23:00:42	0:15:00	38,1	
R2 - Med17	23/11/2021	23:19:16	0:15:00	36,1	36,8
R2 - Med18	23/11/2021	23:34:25	0:15:00	35,8	
				Ln	36,3

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R2	Mista	65	55	48	36	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R2, localizam-se no concelho de Águeda cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso n.º 3341/2012 classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

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

R3
Observações: No período diurno as principais fontes de ruído na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R3 estão associadas ao tráfego rodoviário a circular na Estrada Municipal n.º 605 (EM605), localizada 5 m a norte e a fontes naturais de ruído. O ruído proveniente das indústrias do PEC-Águeda não é percetível no local de medição. No período entardecer as principais fontes de ruído estão associadas ao tráfego rodoviário a circular na EM605, localizada 5 m a norte, e a fontes naturais de ruído. No período noturno apenas foram observadas fontes naturais de ruído. Durante o horário de laboração das atividades em análise, relacionadas com a atividade industrial do PEC-Águeda, de acordo com a informação prestada pelo cliente, o funcionamento é homogéneo ao longo de cada período de referência, o que garante a representatividade da amostragem. Nota: Os dados de tráfego são apresentados em anexo (ver Contagens de tráfego). A incerteza associada aos ensaios não é apresentada nem é considerada para efeitos de avaliação de conformidade. Considera-se que as condições de propagação sonora aquando das medições efetuadas não colocam em causa a comparação com os valores limite definidos no RGR.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA
Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R3

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados Meteorológicos).

Período	Fonte sonora predominante		Outras fontes sonoras	Tipo de solo
	Descrição	Posicionamento da fonte		
Diurno Entardecer	Tráfego rodoviário a circular na EM605	5 m a norte	- Naturais	Habitações dispersas
Noturno	-	-		

Período Diurno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R3 - Med1	17/11/2021	13:37:18	0:15:00	47,0	
R3 - Med2	17/11/2021	14:18:23	0:15:00	49,1	48,2
R3 - Med3	17/11/2021	14:42:49	0:15:00	48,1	
R3 - Med10	23/11/2021	13:50:18	0:15:00	47,4	
R3 - Med11	23/11/2021	14:05:40	0:15:00	49,1	48,1
R3 - Med12	23/11/2021	14:21:58	0:15:00	47,7	
				Ld	48,1

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

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R3 - Med4	17/11/2021	20:00:22	0:15:00	46,2	
R3 - Med5	17/11/2021	20:16:01	0:15:00	43,3	45,1
R3 - Med6	17/11/2021	20:31:10	0:15:00	45,4	
R3 - Med13	23/11/2021	21:02:01	0:15:00	44,1	
R3 - Med14	23/11/2021	21:18:26	0:15:00	42,8	43,1
R3 - Med15	23/11/2021	21:34:49	0:15:00	42,2	
				Le	44,2

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R3 - Med7	17/11/2021	23:00:23	0:15:00	38,2	
R3 - Med8	17/11/2021	23:15:40	0:15:00	37,8	37,6
R3 - Med9	17/11/2021	23:31:09	0:15:00	36,7	
R3 - Med16	23/11/2021	23:59:49	0:15:00	38,2	
R3 - Med17	24/11/2021	00:16:47	0:15:00	35,8	36,8
R3 - Med18	24/11/2021	00:32:06	0:15:00	35,8	
				Ln	37,2

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R3	Mista	65	55	48	37	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R3, localizam-se no concelho de Águeda cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso n.º 3341/2012 classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

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

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A avaliação dos níveis de ruído ambiente na envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda foi efetuada de acordo com o RGR. Foram efetuadas medições em 3 locais que representam os recetores sensíveis mais expostos ao ruído proveniente das atividades relacionadas com as indústrias existentes no PEC-Águeda.

Para verificação do cumprimento do critério de exposição foram efetuadas medições nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno. Os indicadores de ruído diurno-entardecer-noturno e noturno determinados foram comparados com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR, sendo possível verificar que, para o local de medição R1, o valor do indicador diurno-entardecer-noturno era igual ao valor limite. Nos locais de medição R2 e R3 os valores foram inferiores aos valores limite.

Assim, a avaliação acústica realizada permitiu verificar que, nas condições verificadas aquando da realização das medições, é cumprido o artigo 11.º do RGR nos 3 locais de medição avaliados.

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 de ruído
- Contagens de tráfego
- Dados Meteorológicos

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

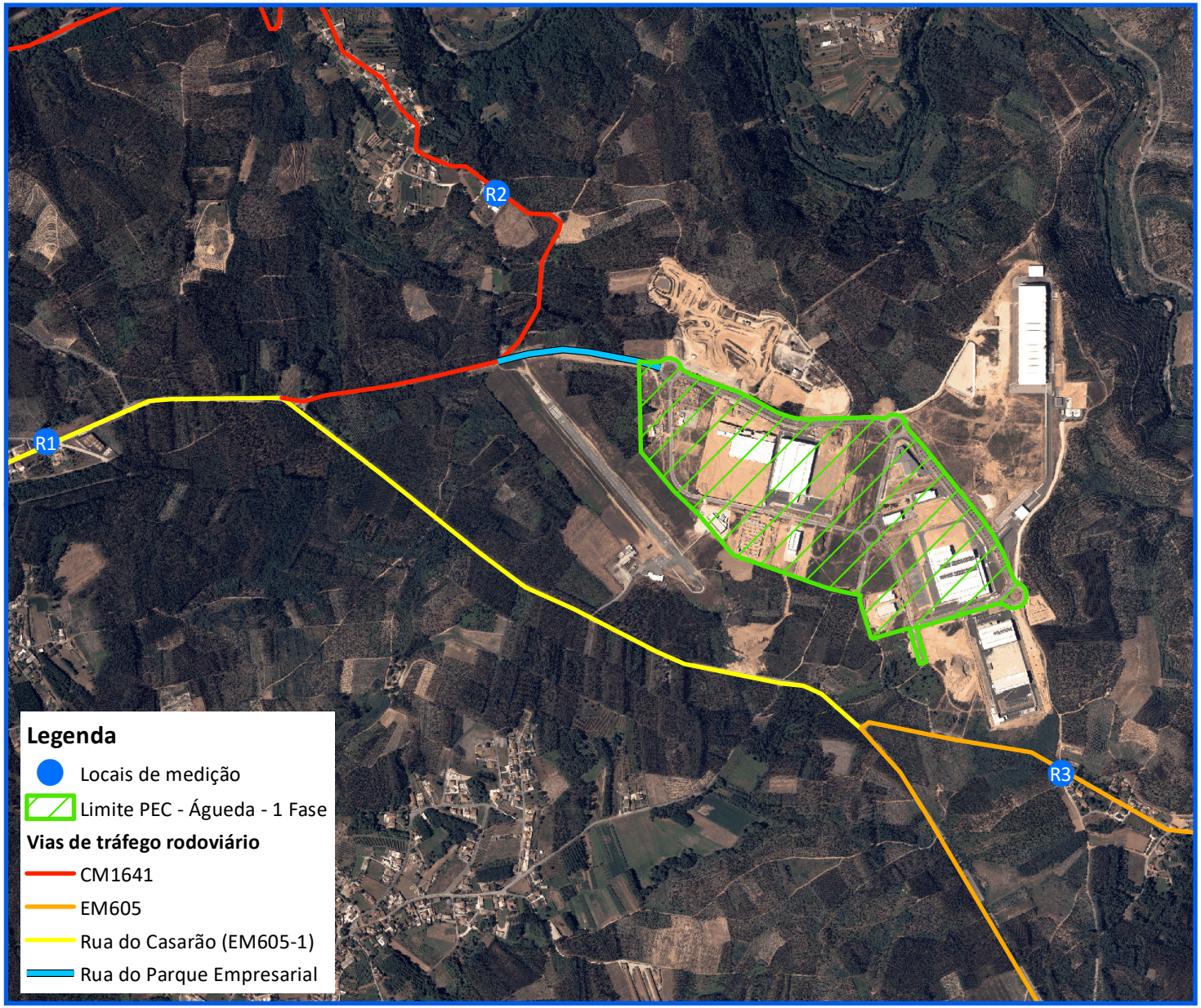
CARTA N.º 1 - LOCAIS DE MEDIÇÃO DE RUÍDO

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

Local de medição R1

Local de medição R2

Local de medição R3



MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de medição de ruído
Avaliação dos Níveis de Ruído Ambiente da Envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda
Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental - Pós-Avaliação - 2021

ESCALA: 1:17 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: fevereiro de 2022
CARTA N.º 1

CONTAGENS DE TRÁFEGO

Contagem de Tráfego Rodoviário

Rua do Casarão (EM605-1)

Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R1 - Med1	17/11/2021	16:04:37	0:15:00	51	7
	R1 - Med2	17/11/2021	16:20:15	0:15:00	39	3
	R1 - Med3	17/11/2021	16:35:43	0:15:00	44	3
	R1 - Med10	23/11/2021	14:49:42	0:15:00	42	6
	R1 - Med11	23/11/2021	15:14:46	0:15:00	50	7
	R1 - Med12	23/11/2021	15:30:37	0:15:00	42	5
Entardecer	R1 - Med4	17/11/2021	21:51:13	0:15:00	24	0
	R1 - Med5	17/11/2021	22:06:36	0:15:00	18	0
	R1 - Med6	17/11/2021	22:21:51	0:15:00	33	1
	R1 - Med13	23/11/2021	21:59:22	0:15:00	22	0
	R1 - Med14	23/11/2021	22:14:55	0:15:00	18	1
	R1 - Med15	23/11/2021	22:31:18	0:15:00	23	0
Noturno	R1 - Med7	18/11/2021	00:49:25	0:15:00	8	0
	R1 - Med8	18/11/2021	01:05:15	0:15:00	1	1
	R1 - Med9	18/11/2021	01:36:40	0:15:00	3	0
	R1 - Med16	24/11/2021	00:54:20	0:15:00	5	1
	R1 - Med17	24/11/2021	01:09:48	0:15:00	3	0
	R1 - Med18	24/11/2021	01:26:02	0:15:00	3	0

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

Contagem de Tráfego Rodoviário

CM1641

Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R2 - Med1	17/11/2021	15:06:24	0:15:00	1	0
	R2 - Med2	17/11/2021	15:21:41	0:15:00	1	0
	R2 - Med3	17/11/2021	15:40:34	0:15:00	1	0
	R2 - Med10	23/11/2021	15:54:19	0:15:00	2	0
	R2 - Med11	23/11/2021	16:11:02	0:15:00	1	0
	R2 - Med12	23/11/2021	16:26:27	0:15:00	1	0
Entardecer	R2 - Med4	17/11/2021	20:58:16	0:15:00	0	0
	R2 - Med5	17/11/2021	21:13:37	0:15:00	1	0
	R2 - Med6	17/11/2021	21:28:50	0:15:00	0	0
	R2 - Med13	23/11/2021	20:00:25	0:15:00	0	0
	R2 - Med14	23/11/2021	20:17:39	0:15:00	0	0
	R2 - Med15	23/11/2021	20:36:46	0:15:00	1	0
Noturno	R2 - Med7	17/11/2021	23:55:04	0:15:00	0	0
	R2 - Med8	18/11/2021	00:11:55	0:15:00	0	0
	R2 - Med9	18/11/2021	00:27:37	0:15:00	0	0
	R2 - Med16	23/11/2021	23:00:42	0:15:00	0	0
	R2 - Med17	23/11/2021	23:19:16	0:15:00	0	0
	R2 - Med18	23/11/2021	23:34:25	0:15:00	0	0

Contagem de Tráfego Rodoviário

M605

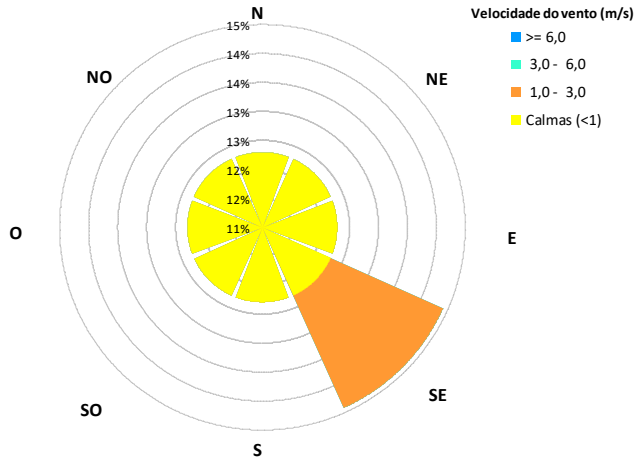
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R3 - Med1	17/11/2021	13:37:18	0:15:00	2	0
	R3 - Med2	17/11/2021	14:18:23	0:15:00	3	0
	R3 - Med3	17/11/2021	14:42:49	0:15:00	2	0
	R3 - Med10	23/11/2021	13:50:18	0:15:00	3	0
	R3 - Med11	23/11/2021	14:05:40	0:15:00	4	0
	R3 - Med12	23/11/2021	14:21:58	0:15:00	2	0
Entardecer	R3 - Med4	17/11/2021	20:00:22	0:15:00	2	0
	R3 - Med5	17/11/2021	20:16:01	0:15:00	1	0
	R3 - Med6	17/11/2021	20:31:10	0:15:00	1	0
	R3 - Med13	23/11/2021	21:02:01	0:15:00	1	0
	R3 - Med14	23/11/2021	21:18:26	0:15:00	1	0
	R3 - Med15	23/11/2021	21:34:49	0:15:00	1	0
Noturno	R3 - Med7	17/11/2021	23:00:23	0:15:00	0	0
	R3 - Med8	17/11/2021	23:15:40	0:15:00	0	0
	R3 - Med9	17/11/2021	23:31:09	0:15:00	0	0
	R3 - Med16	23/11/2021	23:59:49	0:15:00	0	0
	R3 - Med17	24/11/2021	00:16:47	0:15:00	0	0
	R3 - Med18	24/11/2021	00:32:06	0:15:00	0	0

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

DADOS METEOROLÓGICOS

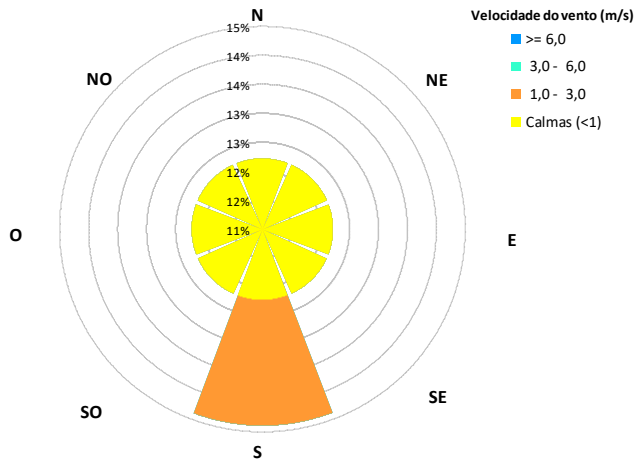
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/11/2021	Diurno	R1	17,4	54,3
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (132º)	0,1		Dia
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,1		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	2,1	1,0
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	97,9	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/11/2021	Entardecer	R1	11,1	57,1
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	S (183º)	0,2		Noite
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,2		M4 - Muito favorável

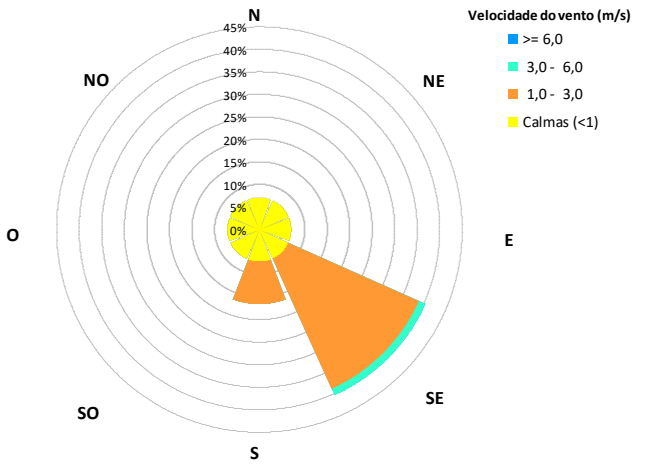
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	2,2	1,1
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	97,8	



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

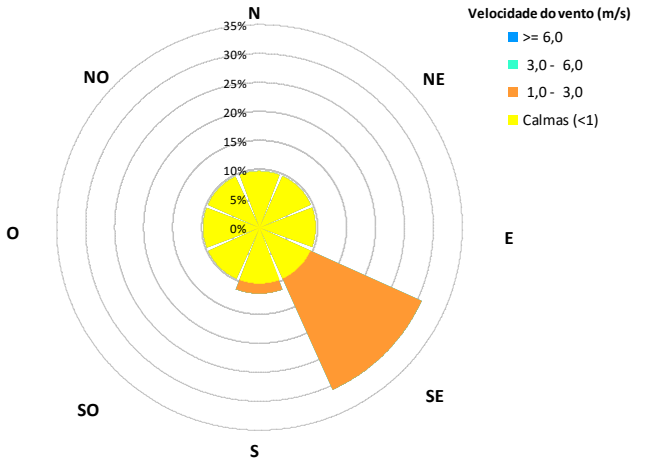
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
18/11/2021	Noturno	R1	11,5	53,4
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (137º)	0,9		Noite
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,9		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	33,3	2,0
S	9,5	1,3
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	57,1	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
23/11/2021	Diurno	R1	15,7	57,8
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (141º)	0,5		Dia
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,5		M1 - Desfavorável

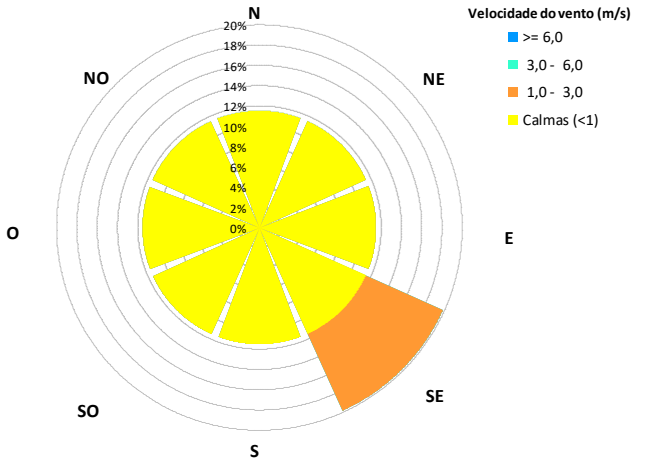
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	21,1	1,5
S	1,8	1,7
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	77,2	



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

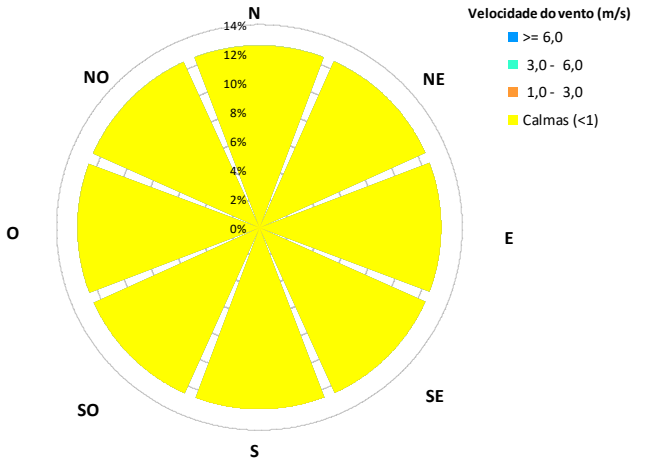
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
23/11/2021	Entardecer	R1	7,9	78,9
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (130º)	0,5		Noite
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,4		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	8,3	1,3
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	91,7	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
24/11/2021	Noturno	R1	6,3	82,9
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (122º)	0,0		Noite
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
S (180º)		0,0		M4 - Muito favorável

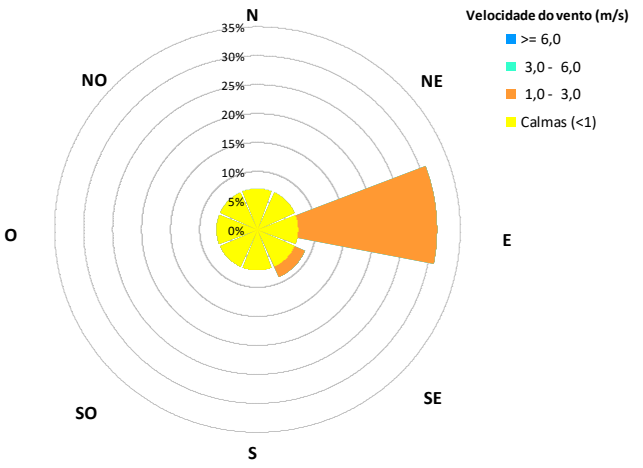
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



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

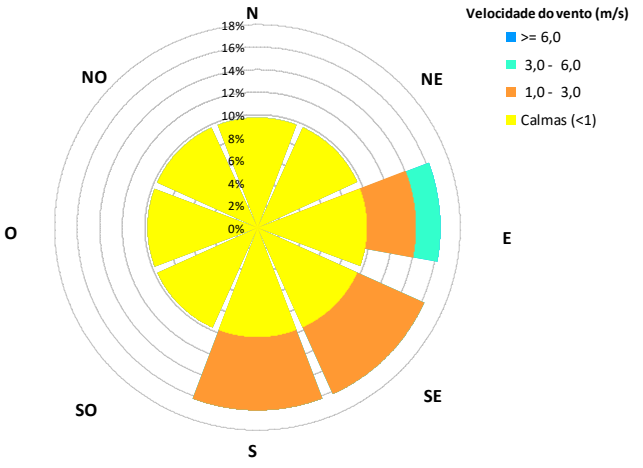
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/11/2021	Diurno	R2	17,8	49,4
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	E (107º)	0,7		Dia
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
NE (45º)		0,4		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	24,0	1,7
SE	2,0	1,5
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	74,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/11/2021	Entardecer	R2	13,7	54,3
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (134º)	0,5		Noite
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
NE (45º)		0,0		M4 - Muito favorável

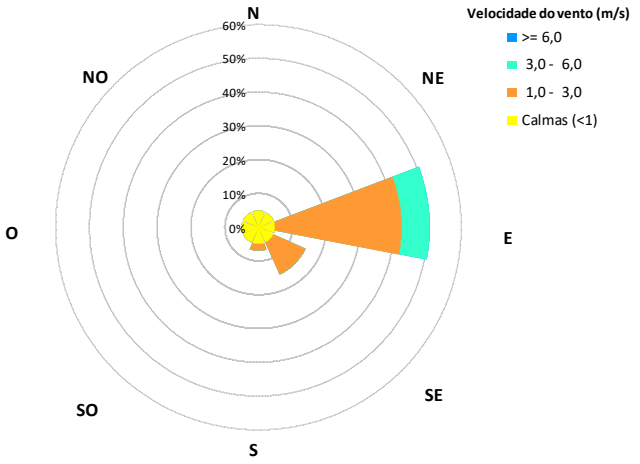
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	6,5	2,2
SE	6,5	1,4
S	6,5	1,3
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	80,4	



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

Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/11/2021	Noturno	R2	12,4	50,4

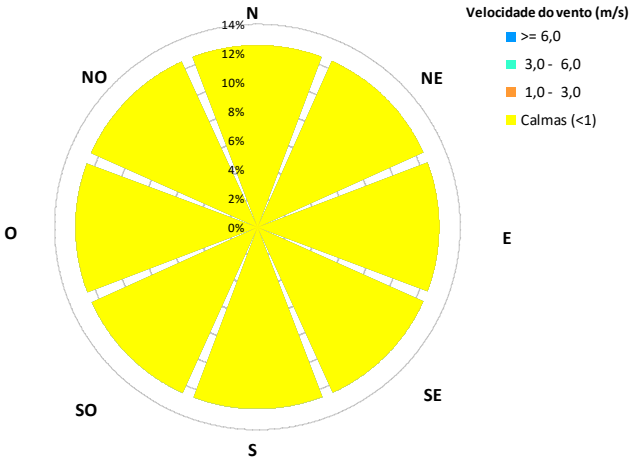
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	45,8	2,2
SE	10,4	1,6
S	2,1	1,2
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	41,7	



Nota: A "Janela Meteorológica" não é determinada devido à inexistência de uma fonte predominante.

Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
23/11/2021	Diurno	R2	14,3	54,1
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	---	0,0		Dia
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
NE (45º)		0,0		M1 - Desfavorável

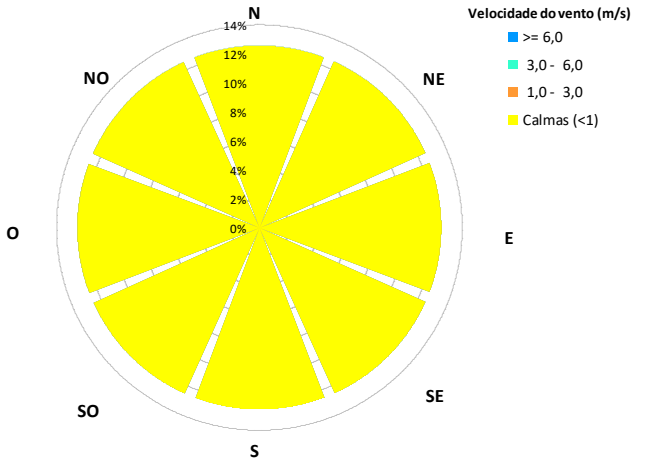
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



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

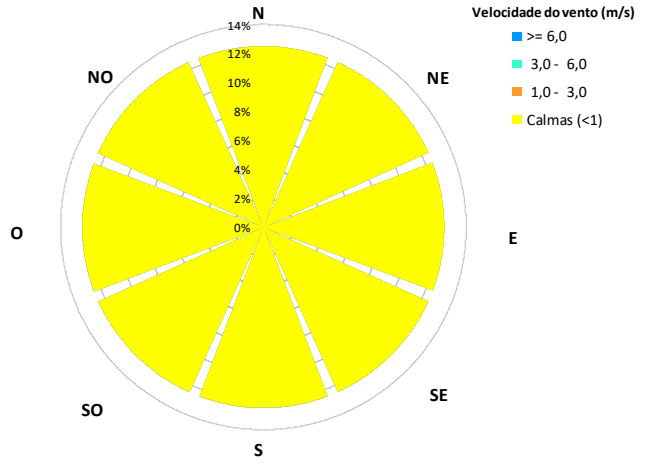
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
23/11/2021	Entardecer	R2	7,5	79,0
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (130º)	0,3		Noite
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
NE (45º)		0,0		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
23/11/2021	Noturno	R2	6,5	80,5

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	

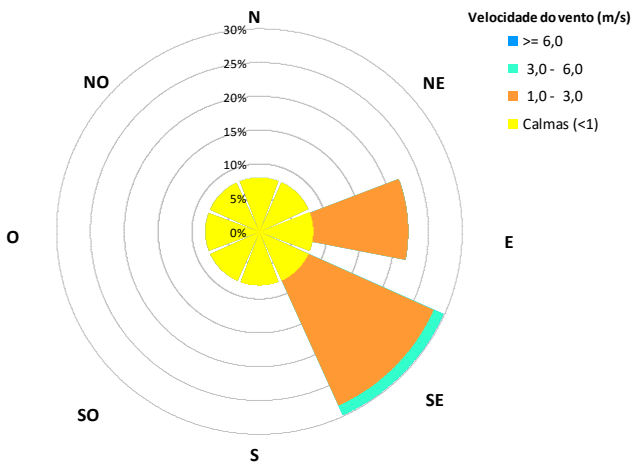


Nota: A "Janela Meteorológica" não é determinada devido à inexistência de uma fonte predominante.

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

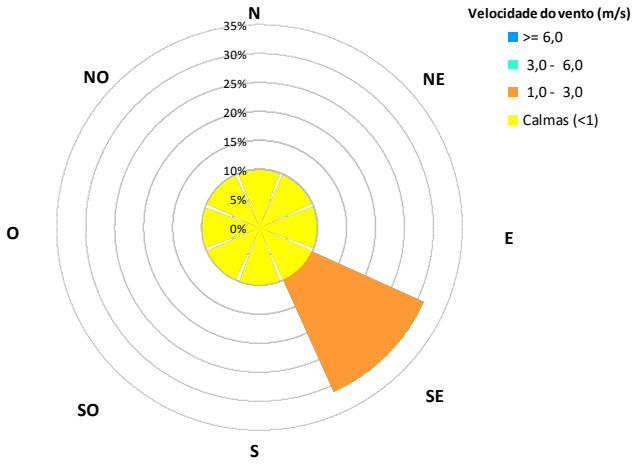
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/11/2021	Diurno	R3	20,1	49,9
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (124º)	0,9		Dia
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-0,7		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	14,1	1,9
SE	21,9	2,0
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	64,1	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/11/2021	Entardecer	R3	13,6	54,6
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (131º)	0,6		Noite
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-0,5		M4 - Muito favorável

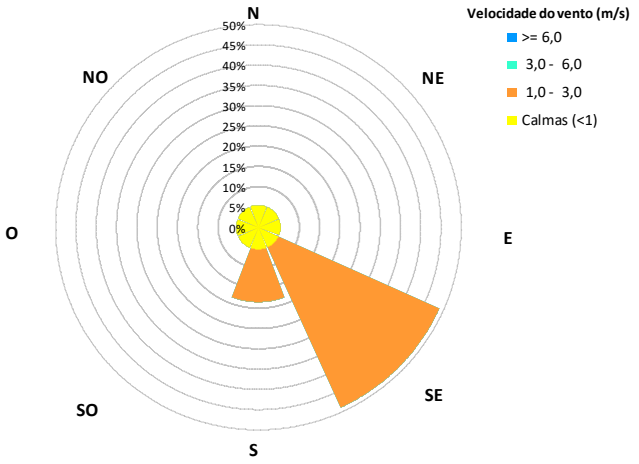
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	21,3	1,5
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	78,7	



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

Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
17/11/2021	Noturno	R3	13,2	49,7

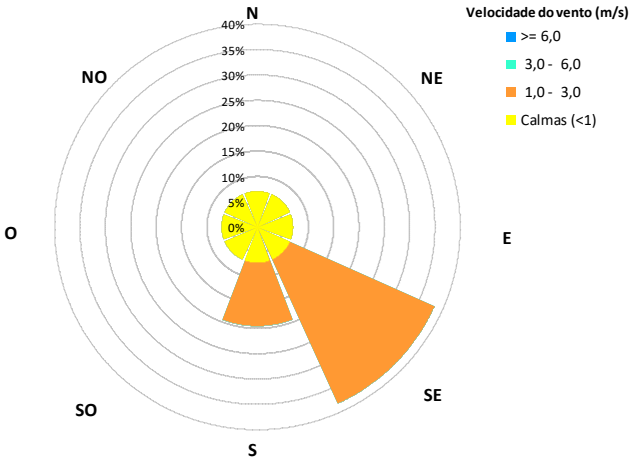
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	43,5	1,6
S	13,0	1,7
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	43,5	



Nota: A "Janela Meteorológica" não é determinada devido à inexistência de uma fonte predominante.

Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
23/11/2021	Diurno	R3	14,2	62,5
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (141º)	0,9		Dia
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-1,0		M1 - Desfavorável

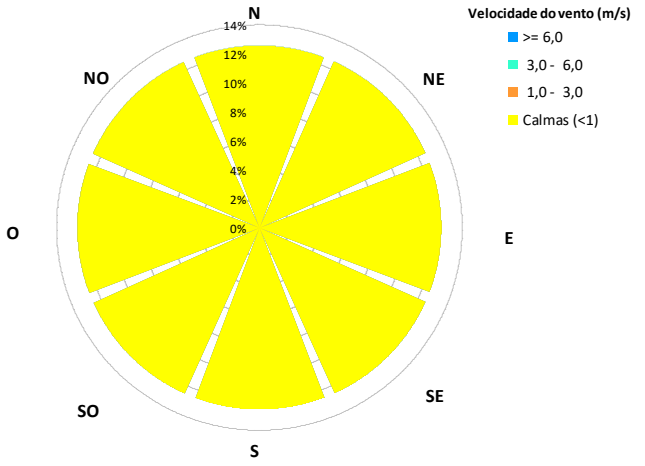
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	31,3	1,6
S	12,5	1,6
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	56,3	



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

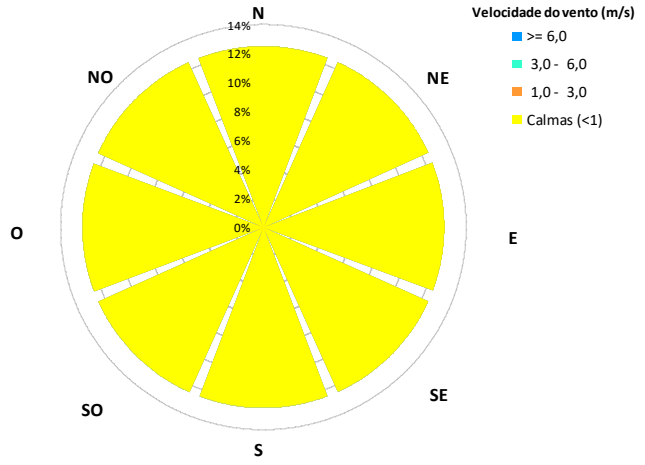
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
23/11/2021	Entardecer	R3	7,5	79,0
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	SE (130º)	0,3		Noite
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		**Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)**		**Janela meteorológica**
N (0º)		-0,3		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
24/11/2021	Noturno	R3	6,1	80,1

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	100,0	



Nota: A "Janela Meteorológica" não é determinada devido à inexistência de uma fonte predominante.

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

MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 05 - ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 05 - ED01/REV00

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

ANO DE 2021

ENSAIO	MÉTODO
Determinação da concentração de óxidos de azoto. Método automático de quimioluminiscência.	EN 14211:2012
Determinação da concentração de monóxido de carbono. Método de espectroscopia de infravermelho não dispersivo.	EN 14626:2012
Determinação da concentração de benzeno. Método de cromatografia gasosa *in situ*.	EN 14662-3:2015
Amostragem e determinação de partículas em suspensão: fração PM10. Método de absorção por radiação beta.	EN 16450:2017
Determinação da concentração de ozono Fotometria de Ultravioleta.	EN 14625:2012
Determinação da concentração de dióxido de enxofre. Fluorescência de Ultravioleta.	EN 14212:2012

MONITAR
engenharia do ambiente

IPAC acreditação
L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, PISO -1, FRAÇÕES A E B 3500-401 VISEU, PORTUGAL
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUEDA PRAÇA DO MUNICÍPIO 3754-500 ÁGUEDA, PORTUGAL
TÍTULO DO RELATÓRIO	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA ANO DE 2021
N.º DO RELATÓRIO	01/06 - 04/20 - 05
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA
N.º DA PROPOSTA	01/06 - 04/20
LOCAL DA MEDIÇÃO	AR1 - LUGAR DE CANDAM, UNIÃO DAS FREGUESIAS DE ÁGUEDA E BORRALHA, CONCELHO DE ÁGUEDA, DISTRITO DE AVEIRO AR2 - LUGAR DE ALVARIM, UNIÃO DAS FREGUESIAS DE BELAZAIMA DO CHÃO, CASTANHEIRA DO VOUGA E AGADÃO, CONCELHO DE ÁGUEDA, DISTRITO DE AVEIRO
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	AR1 - 15 A 21 DE JUNHO DE 2021 AR2 - 23 A 29 DE JUNHO DE 2021
DIRETOR TÉCNICO	Assinado por: **PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO** Num. de Identificação: 09662186 Data: 2022.02.24 18:24:38 +0000
TÉCNICO OPERACIONAL	Assinado por: **MARCELO ANDRÉ DE ALMEIDA SILVA** Num. de Identificação: 13357263 Data: 2022.02.24 11:12:19+00'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	24 DE FEVEREIRO DE 2022

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

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE 5

LOCAIS DE MEDIÇÃO 5

METODOLOGIA DE MEDIÇÃO 6

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO 6

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS 7

AR1 7

AR2 9

íNDICES DA QUALIDADE DO AR 11

ANEXOS 12

Carta n.º 1 - Locais de medição da qualidade do ar 13

Resultados completos das campanhas de monitorização 15

Dados Meteorológicos 27

Rosas de dispersão de poluentes 31

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

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio (RE) é relativo à avaliação da qualidade do ar na envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda (PEC-Águeda) referente ao ano de 2021, no âmbito do cumprimento da Declaração Ambiental, datada de julho de 2017 no seguimento da revisão e ampliação do Plano de Pormenor (PP) do PEC-Águeda.

O PEC-Águeda localiza-se na união das freguesias de Águeda e Borralha e nas freguesias de Aguada de Cima e união das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, concelho de Águeda, distrito de Aveiro.

Foram avaliados dois locais, os quais representam os recetores sensíveis potencialmente mais afetados pelas emissões de poluentes gerados pelas atividades das empresas instaladas no PEC-Águeda, tendo sido selecionados pelo cliente, considerando a exposição das populações mais próximas e a direção dos ventos historicamente dominantes.

A avaliação da qualidade do ar foi realizada considerando o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

O projeto do PEC-Águeda consistiu na constituição de 58 lotes destinados a indústria e/ou armazenagem, comércio e/ou serviços, equipamento social e centro de investigação e tecnologia, num loteamento de 294 201 m^2 numa área total de 75 ha, conforme definido para a 1.ª fase do PP do PEC-Águeda. Com a revisão e ampliação do PP do PEC-Águeda, o projeto do PEC-Águeda foi alvo de ampliação de 75 ha para 164 ha, que corresponde à designada 2.ª fase do PEC-Águeda.

O PEC-Águeda encontra-se já em funcionamento, no entanto, a fase de construção ainda não está concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e os espaços verdes. Existem atualmente 15 lotes com empresas instaladas e em pleno funcionamento e 9 lotes que se encontram em construção.

LOCAIS DE MEDIÇÃO

Local de medição	Freguesia	Coordenadas (PTTM06/ETRS89)	Tipo de recetor	Distância aproximada ao limite do PP do PEC-Águeda (m)	Posição do recetor relativamente à área do PP do PEC-Águeda
AR1	União das freguesias de Águeda e Borralha	M: - 23773 P: 99000	Conjunto de habitações	940	Noroeste
AR2	União das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão	M: - 21505 P: 96879	Conjunto de habitações	380	Sudeste

Nota: Os locais de medição estão representados na Carta n.º 1 (ver Carta n.º 1 - Locais de medição da qualidade do ar).

Registo fotográfico

Local de medição AR1.

Local de medição AR2.

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

METODOLOGIA DE MEDIÇÃO

Determinação da concentração de óxidos de azoto. Método automático de quimioluminiscência.	EN 14211:2012. Ambient air quality - Standard method for the measurement of the concentration of nitrogen dioxide and nitrogen monoxide by chemiluminescence.
Determinação da concentração de monóxido de carbono. Método de espectroscopia de infravermelho não dispersivo.	EN 14626:2012. Ambient air quality - Standard method for the measurement of the concentration of carbon monoxide by non-dispersive infrared spectroscopy.
Determinação da concentração de benzeno. Método de cromatografia gasosa *in situ*.	EN 14662-3:2015. Ambient air quality; Standard method for the measurement of benzene concentrations; Part 3: Automated pumped sampling with in situ gas chromatography.
Amostragem e determinação de partículas em suspensão: fração PM10. Método de absorção por radiação beta.	EN 16450:2017. Ambient air; Automated measuring systems for the measurement of the concentration of particulate matter (PM10; PM2,5).
Determinação da concentração de ozono. Fotometria de Ultravioleta.	EN 14625:2012 - Ambient air - Standard method for the measurement of the concentration of ozone by ultraviolet photometry.
Determinação da concentração de dióxido de enxofre. Fluorescência de Ultravioleta.	EN 14212:2012 - Ambient air - Standard method for the measurement of the concentration of Sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence.

Nota: Ensaios realizados pelo laboratório de ensaio da Monitar, o Certificado de Acreditação pode ser consultado no sítio internet do IPAC através do seguinte link http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO

ENSAIO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Determinação da concentração de óxidos de azoto. Método automático de quimioluminiscência.	HORIBA/APNA - 370/R0TJPMD8
Determinação da concentração de monóxido de carbono. Método de espectroscopia de infravermelho não dispersivo.	HORIBA/APMA-370/UDA010A7
Determinação da concentração de benzeno. Método de cromatografia gasosa *in situ*.	Syntech Spectras/GC955-601/2880
Amostragem e determinação de partículas em suspensão: fração PM10. Método de absorção por radiação beta.	VEREWA/701-20/1512300
Determinação da concentração de ozono. Fotometria de Ultravioleta.	HORIBA/APOA - 370/PAE8YW0H
Determinação da concentração de dióxido de enxofre. Fluorescência de Ultravioleta.	HORIBA/APSA - 370/PCEEKUMJ

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

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

AR1

Nas imediações do local de medição, as principais fontes de emissão de poluentes atmosféricos estão relacionadas com as emissões provenientes das indústrias integrantes do PEC-Águeda, com o tráfego rodoviário a circular na estrada CM1641 e com possíveis fontes domésticas, como lareiras.

Nota: Os resultados completos obtidos nas campanhas de monitorização podem ser consultados em anexo (ver Resultados completos das campanhas de monitorização).

CONCENTRAÇÕES MÉDIAS DIÁRIAS

Data	Concentração média diária					Valor máximo diário das médias octo -horárias		Valor máximo horário		
	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	NO ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	C_6H_6 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)	CO (mg/m^3)	O_3 ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	O_3 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
15/06/2021	24,7	<2,11[a]	6,0	0,14	<0,52[a]	0,27	153	10,8	192	1,9
16/06/2021	18,4	<2,11[a]	3,9	0,09	<0,52[a]	0,22	124	7,4	149	0,5
17/06/2021	13,5	<2,11[a]	3,1	0,15	<0,52[a]	0,24	118	8,4	132	0,9
18/06/2021	10,4	<2,11[a]	3,5	0,11	<0,52[a]	0,24	97	8,4	103	1,6
19/06/2021	18,4	<2,11[a]	2,9	0,48	<0,52[a]	0,29	104	9,8	108	1,2
20/06/2021	12,6	<2,11[a]	<2,11[a]	<0,05[a]	<0,52[a]	0,24	102	<2,11[a]	106	0,9
21/06/2021	12,1	<2,11[a]	<2,11[a]	<0,05[a]	1,0	0,24	95	6,1	105	2,8
Média	**15,7**	**<2,11[a]**	**3,0**	**0,13**	**<0,52[a]**					

[a] Valor inferior ao limite de quantificação do método.

ANÁLISE DE RESULTADOS

Período de referência	PM_{10} Valor regulamentar [1]		Resultados
24h	Valor Limite: 50 $\mu g/m^3$ (valor a não exceder mais de 35 vezes por ano civil)	Valor máximo diário ($\mu g/m^3$)	25
		Excedências observadas	0
Ano civil	Valor Limite: 40 $\mu g/m^3$	Valor médio - base diária ($\mu g/m^3$)	16

[1] De acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

Período de referência	NO_2 Valor regulamentar [1]		Resultados
Uma hora	Valor máximo horário ($\mu g/m^3$)		11
	Valor Limite: 200 $\mu g/m^3$ (valor a não exceder mais de 18 vezes por ano civil)	Excedências observadas	0
	Limiar de alerta: 400 $\mu g/m^3$ (medida durante três horas consecutivas)	Excedências observadas	0
Ano civil	40 $\mu g/m^3$	Valor médio - base diária ($\mu g/m^3$)	3

[1] De acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

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

C_6H_6			
Período de referência	Valor regulamentar [1]		Resultados
Ano civil	Valor Limite: 5 µg/m³	Valor médio - base diária (µg/m³)	0,1
[1] De acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.			

CO			
Período de referência	Valor regulamentar [1]		Resultados
Máximo diário das médias de oito horas [2]	Valor Limite:10 mg/m³	Valor máximo (mg/m³)	0,3
		Excedências observadas	0
[1] De acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.			
[2] As médias de base octo-horária (8 horas) são calculadas a partir dos dados horários. O primeiro período de cálculo para um determinado dia é o período decorrido entre as 17h00 do dia anterior e a 01h00 desse dia. O último período de cálculo é o período entre as 16h00 de um determinado dia e as 24h00 desse mesmo dia. O cálculo da média octo-horária e a determinação do valor máximo diário só são determinados quando se verifica a existência de, pelo menos, 75% dos valores.			

O_3			
Período de referência	Valor regulamentar [1]		Resultados
Máximo diário das médias de oito horas [2]	Valor máximo (µg/m³)		153
	Valor Limite: 120 µg/m³ (valor a não exceder mais de 25 vezes por ano civil)	Excedências observadas	2
Uma hora	Valor máximo (µg/m³)		192
	Limiar de informação: 180 µg/m³	Excedências observadas	1
	Limiar de alerta: 240 µg/m³ (medida durante três horas consecutivas)	Excedências observadas	0
[1] De acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.			
[2] As médias de base octo-horária (8 horas) são calculadas a partir dos dados horários. O primeiro período de cálculo para um determinado dia é o período decorrido entre as 17h00 do dia anterior e a 01h00 desse dia. O último período de cálculo é o período entre as 16h00 de um determinado dia e as 24h00 desse mesmo dia. O cálculo da média octo-horária e a determinação do valor máximo diário só são determinados quando se verifica a existência de, pelo menos, 75% dos valores.			

SO_2			
Período de referência	Valor regulamentar [1]		Resultados
Uma hora	Valor máximo horário (µg/m³)		3
	Valor Limite: 350 µg/m³ (valor a não exceder mais de 24 vezes por ano civil)	Excedências observadas	0
	Limiar de alerta: 500 µg/m³ (medida durante três horas consecutivas)	Excedências observadas	0
24h	Valor Limite: 125 µg/m³ (valor a não exceder mais de 3 vezes por ano civil)	Excedências observadas	0
[1] De acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.			

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

AR2

Nas imediações do local de medição, as principais fontes de emissão de poluentes atmosféricos estão relacionadas com as emissões provenientes das indústrias integrantes do PEC-Águeda, com o tráfego rodoviário a circular na estrada M605 e com possíveis fontes domésticas, como lareiras.

Nota: Os resultados completos obtidos nas campanhas de monitorização podem ser consultados em anexo (ver Resultados completos das campanhas de monitorização).

CONCENTRAÇÕES MÉDIAS DIÁRIAS

Data	Concentração média diária					Valor máximo diário das médias octo -horárias		Valor máximo horário		
	PM_{10} (µg/m³)	NO (µg/m³)	NO_2 (µg/m³)	C_6H_6 (µg/m³)	SO_2 (µg/m³)	CO (mg/m³)	O_3 (µg/m³)	NO_2 (µg/m³)	O_3 (µg/m³)	SO_2 (µg/m³)
23/06/2021	14,0	<2,11[a]	3,2	0,49	0,7	0,28	121	6,0	131	7,3
24/06/2021	12,6	<2,11[a]	3,5	0,29	<0,52[a]	0,28	135	9,8	145	2,0
25/06/2021	12,9	<2,11[a]	4,6	0,16	1,2	0,26	161	12,2	178	6,3
26/06/2021	18,1	<2,11[a]	3,1	0,36	<0,52[a]	0,30	120	9,1	162	2,2
27/06/2021	9,6	<2,11[a]	<2,11[a]	0,05	<0,52[a]	0,22	110	<2,11[a]	117	0,7
28/06/2021	14,3	<2,11[a]	<2,11[a]	0,10	<0,52[a]	0,28	116	4,1	122	0,5
29/06/2021	16,2	<2,11[a]	2,7	0,21	<0,52[a]	0,27	115	5,5	125	1,5
Média	**14,0**	**<2,11[a]**	**2,8**	**0,24**	**<0,52[a]**					

[a] Valor inferior ao limite de quantificação do método.

ANÁLISE DE RESULTADOS

Período de referência	PM_{10} Valor regulamentar [1]		Resultados
24h	Valor Limite: 50 µg/m³ (valor a não exceder mais de 35 vezes por ano civil)	Valor máximo diário (µg/m³)	18
		Excedências observadas	0
Ano civil	Valor Limite: 40 µg/m³	Valor médio - base diária (µg/m³)	14

[1] De acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

Período de referência	NO_2 Valor regulamentar [1]		Resultados
Uma hora	Valor máximo horário (µg/m³)		12
	Valor Limite: 200 µg/m³ (valor a não exceder mais de 18 vezes por ano civil)	Excedências observadas	0
	Limiar de alerta: 400 µg/m³ (medida durante três horas consecutivas)	Excedências observadas	0
Ano civil	40 µg/m³	Valor médio - base diária (µg/m³)	3

[1] De acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

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

C_6H_6			
Período de referência	Valor regulamentar [1]		Resultados
Ano civil	Valor Limite: 5 µg/m³	Valor médio - base diária (µg/m³)	0,2
[1] De acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.			

CO			
Período de referência	Valor regulamentar [1]		Resultados
Máximo diário das médias de oito horas [2]	Valor Limite:10 mg/m³	Valor máximo (mg/m³)	0,3
		Excedências observadas	0
[1] De acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.			
[2] As médias de base octo-horária (8 horas) são calculadas a partir dos dados horários. O primeiro período de cálculo para um determinado dia é o período decorrido entre as 17h00 do dia anterior e a 01h00 desse dia. O último período de cálculo é o período entre as 16h00 de um determinado dia e as 24h00 desse mesmo dia. O cálculo da média octo-horária e a determinação do valor máximo diário só são determinados quando se verifica a existência de, pelo menos, 75% dos valores.			

O_3			
Período de referência	Valor regulamentar [1]		Resultados
Máximo diário das médias de oito horas [2]	Valor máximo (µg/m³)		161
	Valor Limite: 120 µg/m³ (valor a não exceder mais de 25 vezes por ano civil)	Excedências observadas	3
Uma hora	Valor máximo (µg/m³)		178
	Limiar de informação: 180 µg/m³	Excedências observadas	0
	Limiar de alerta: 240 µg/m³ (medida durante três horas consecutivas)	Excedências observadas	0
[1] De acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.			
[2] As médias de base octo-horária (8 horas) são calculadas a partir dos dados horários. O primeiro período de cálculo para um determinado dia é o período decorrido entre as 17h00 do dia anterior e a 01h00 desse dia. O último período de cálculo é o período entre as 16h00 de um determinado dia e as 24h00 desse mesmo dia. O cálculo da média octo-horária e a determinação do valor máximo diário só são determinados quando se verifica a existência de, pelo menos, 75% dos valores.			

SO_2			
Período de referência	Valor regulamentar [1]		Resultados
Uma hora	Valor máximo horário (µg/m³)		7
	Valor Limite: 350 µg/m³ (valor a não exceder mais de 24 vezes por ano civil)	Excedências observadas	0
	Limiar de alerta: 500 µg/m³ (medida durante três horas consecutivas)	Excedências observadas	0
24h	Valor Limite: 125 µg/m³ (valor a não exceder mais de 3 vezes por ano civil)	Excedências observadas	0
[1] De acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.			

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

ÍNDICES DA QUALIDADE DO AR

A classificação da qualidade do ar é obtida através da comparação das concentrações obtidas com os valores do Índice de Qualidade do Ar (IQar) definidos de acordo com a metodologia revista no ano de 2019. O IQar é uma ferramenta desenvolvida pela Agência Portuguesa do Ambiente que permite uma classificação simples e compreensível do estado da qualidade do ar para diversos poluentes (NO_2, PM_{10}, O_3 e SO_2). A classificação da qualidade do ar é definida pela pior classificação verificada entre os diferentes poluentes considerados.

O IQar é calculado a partir de valores de concentração (µg/m³) relativos aos seguintes períodos de integração:

- NO_2, O_3 e SO_2: máximos horários;
- PM_{10}: médias diárias;

Classificação	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NO_2	O_3	SO_2
Muito Bom	0-20	0-10	0-40	0-80	0-100
Bom	21-35	11-20	41-100	81-100	101-200
Médio	36-50	21-25	101-200	101-180	201-350
Fraco	51-100	26-50	201-400	181-240	351-500
Mau	101-1200	51-800	401-1000	241-600	501-1250

AR1

Data	Concentração obtida PM_{10} (µg/m³)	NO_2 (µg/m³)	O_3 (µg/m³)	SO_2 (µg/m³)	Índice da Qualidade do Ar Classificação	Poluente responsável
15/06/2021	24,7	10,8	192	1,9	Fraco	O_3
16/06/2021	18,4	7,4	149	0,5	Médio	O_3
17/06/2021	13,5	8,4	132	0,9	Médio	O_3
18/06/2021	10,4	8,4	103	1,6	Médio	O_3
19/06/2021	18,4	9,8	108	1,2	Médio	O_3
20/06/2021	12,6	<2,11	106	0,9	Médio	O_3
21/06/2021	12,1	6,1	105	2,8	Médio	O_3

AR2

Data	Concentração obtida PM_{10} (µg/m³)	NO_2 (µg/m³)	O_3 (µg/m³)	SO_2 (µg/m³)	Índice da Qualidade do Ar Classificação	Poluente responsável
23/06/2021	14,0	6,0	131	7,3	Médio	O_3
24/06/2021	12,6	9,8	145	2,0	Médio	O_3
25/06/2021	12,9	12,2	178	6,3	Médio	O_3
26/06/2021	18,1	9,1	162	2,2	Médio	O_3
27/06/2021	9,6	<2,11	117	0,7	Médio	O_3
28/06/2021	14,3	4,1	122	0,5	Médio	O_3
29/06/2021	16,2	5,5	125	1,5	Médio	O_3

Comparando os resultados obtidos nas campanhas de monitorização com a matriz de classificação do IQar, observa-se que o Ozono é o principal responsável pela diminuição da qualidade do ar. O IQar manteve-se na classe "Médio" em ambos os locais em todos os dias, com exceção para o dia 15 de junho de 2021 no local AR1 o qual se classificou como "Fraco".

Nota: O cálculo e comparação com o Índice de Qualidade do Ar encontra-se fora do âmbito da acreditação.

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 da qualidade do ar
- Resultados completos das campanhas de monitorização
- Dados Meteorológicos
- Rosas de dispersão de poluentes

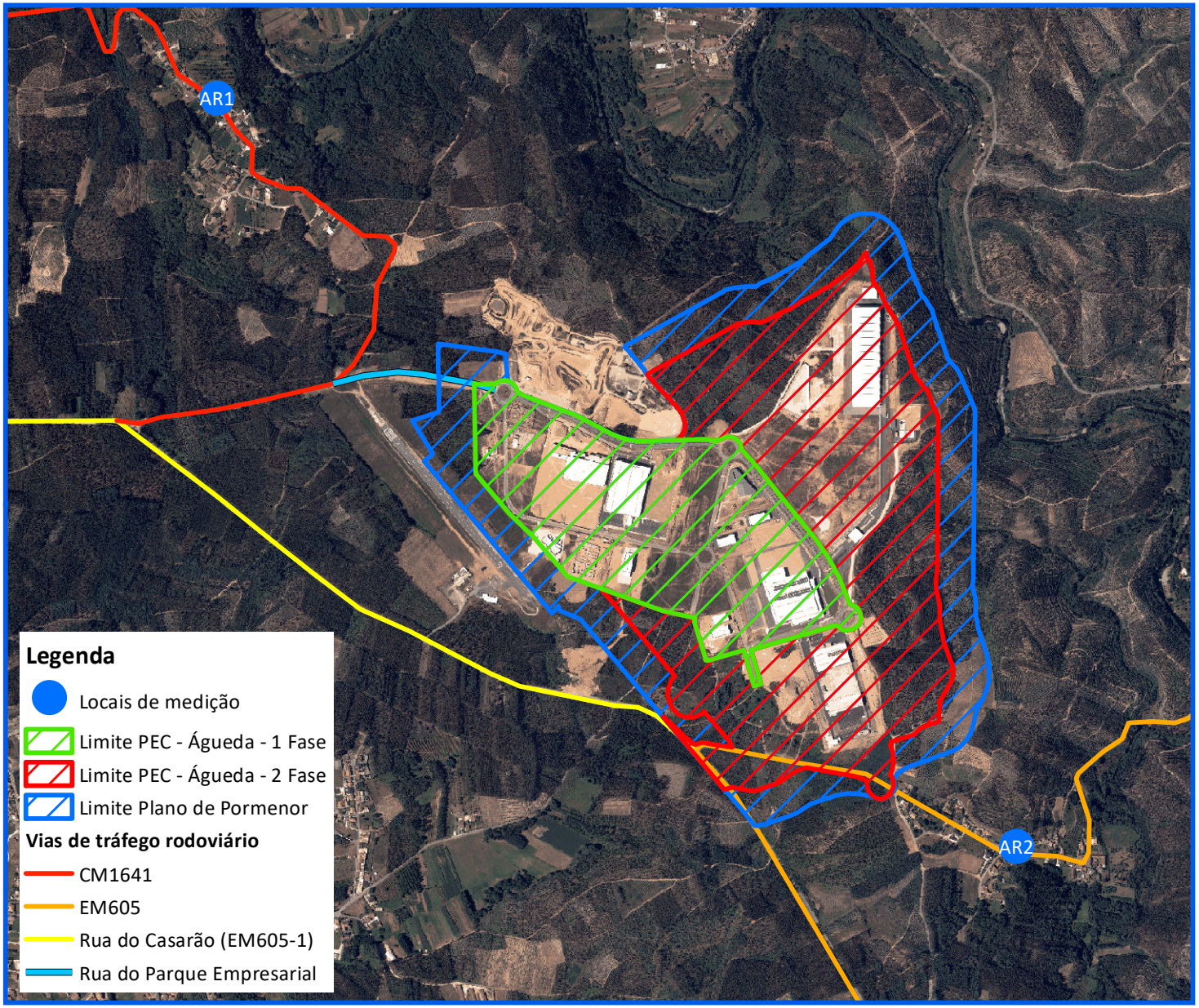
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CARTA N.º 1 - LOCAIS DE MEDIÇÃO DA QUALIDADE DO AR

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

Local de medição AR1

Local de medição AR2



MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de medição
Avaliação da Qualidade do Ar na envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda
Ano de 2021

ESCALA: 1:17 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda

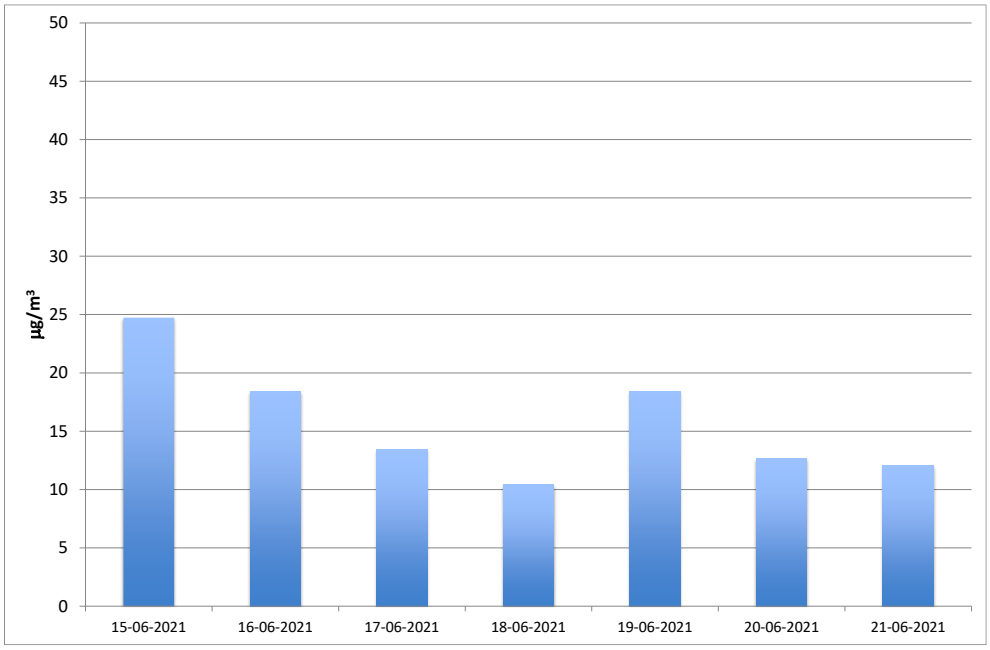
DATA: fevereiro de 2022

CARTA N.º 1

RESULTADOS COMPLETOS DAS CAMPANHAS DE MONITORIZAÇÃO

AR1

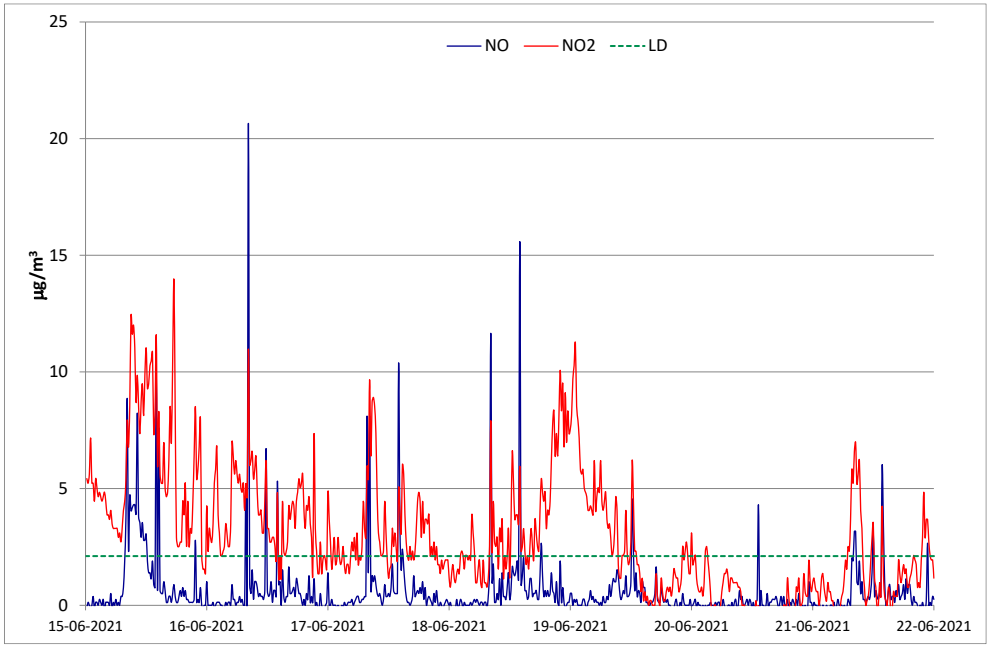
CONCENTRAÇÃO DE PM_{10}



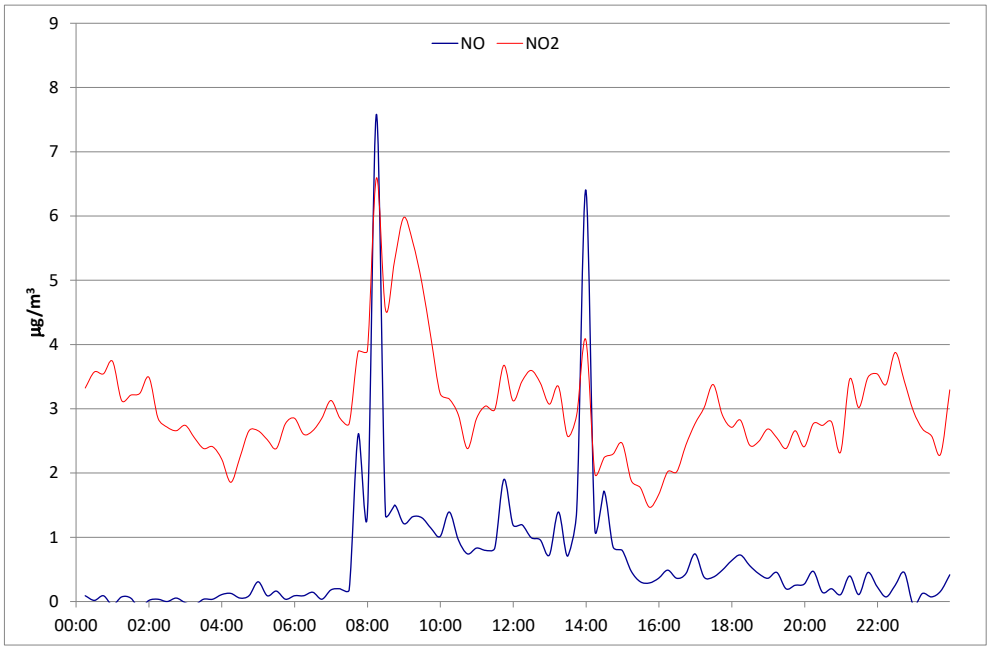
Variação temporal dos valores médios diários da concentração de PM_{10} (µg/m³).

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

CONCENTRAÇÃO DE ÓXIDOS DE AZOTO



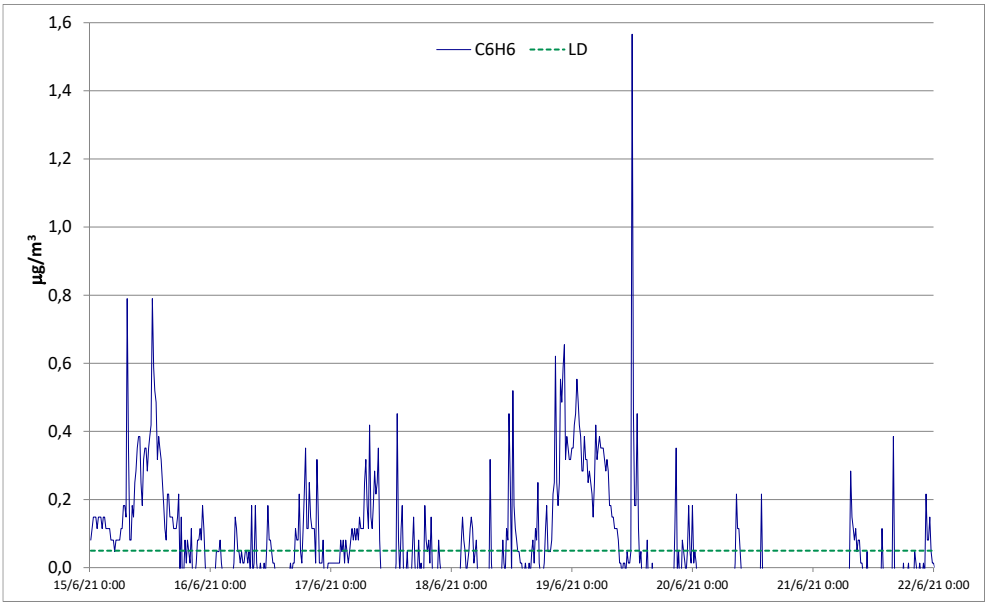
Variação temporal das concentrações de NO e NO_2 (µg/m³).



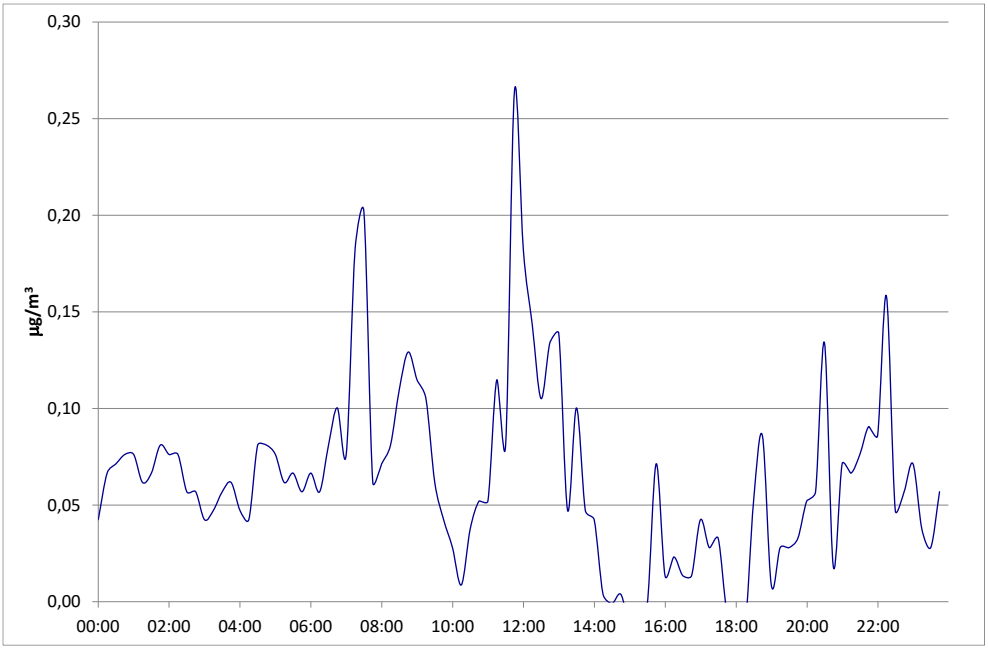
Variação dos valores médios horários das concentrações de NO e NO_2 (µg/m³).

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

CONCENTRAÇÃO DE BENZENO



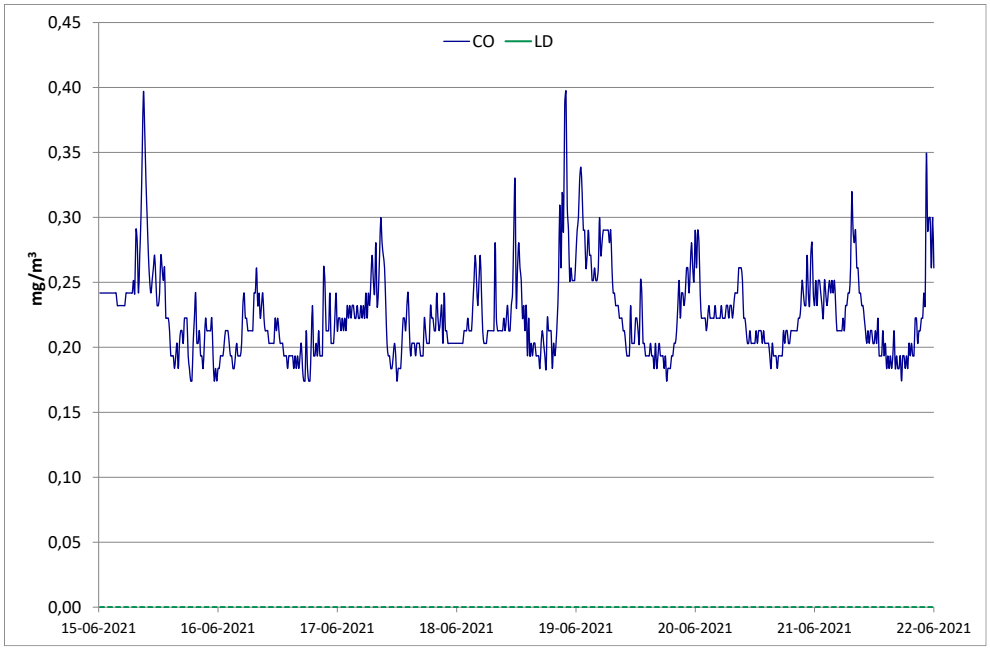
Variação temporal da concentração de C_6H_6 (µg/m³).



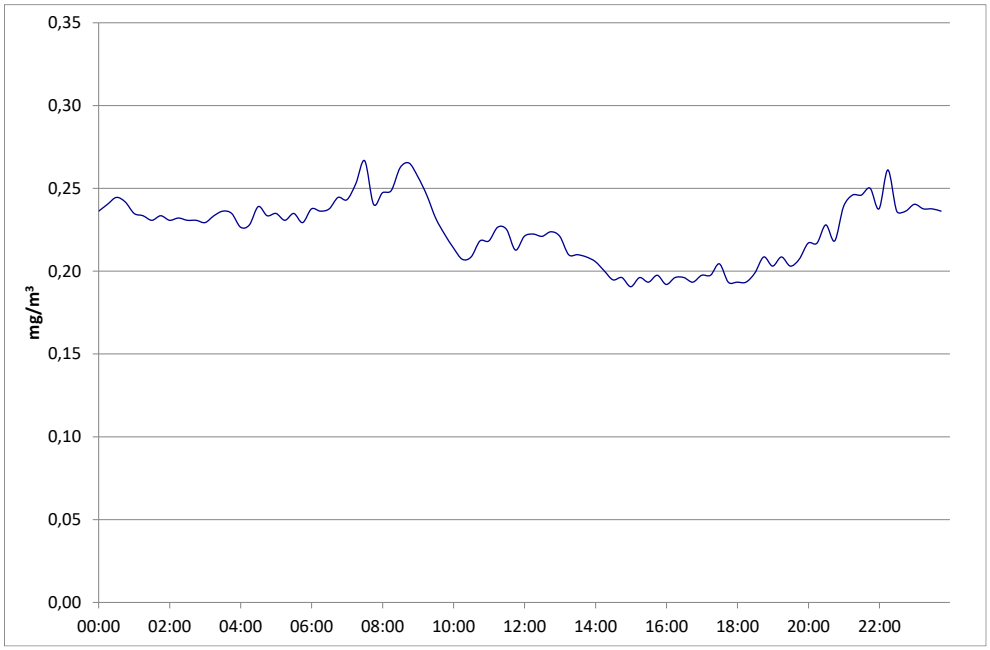
Variação dos valores médios horários das concentrações de C_6H_6 (µg/m³).

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

CONCENTRAÇÃO DE MONÓXIDO DE CARBONO



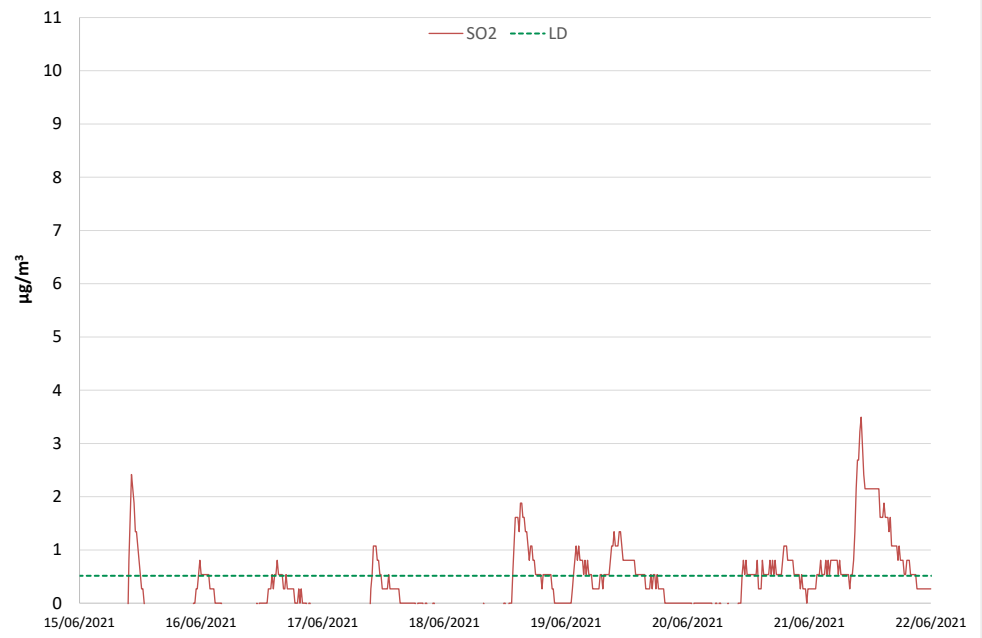
Variação temporal da concentração de CO (mg/m³).



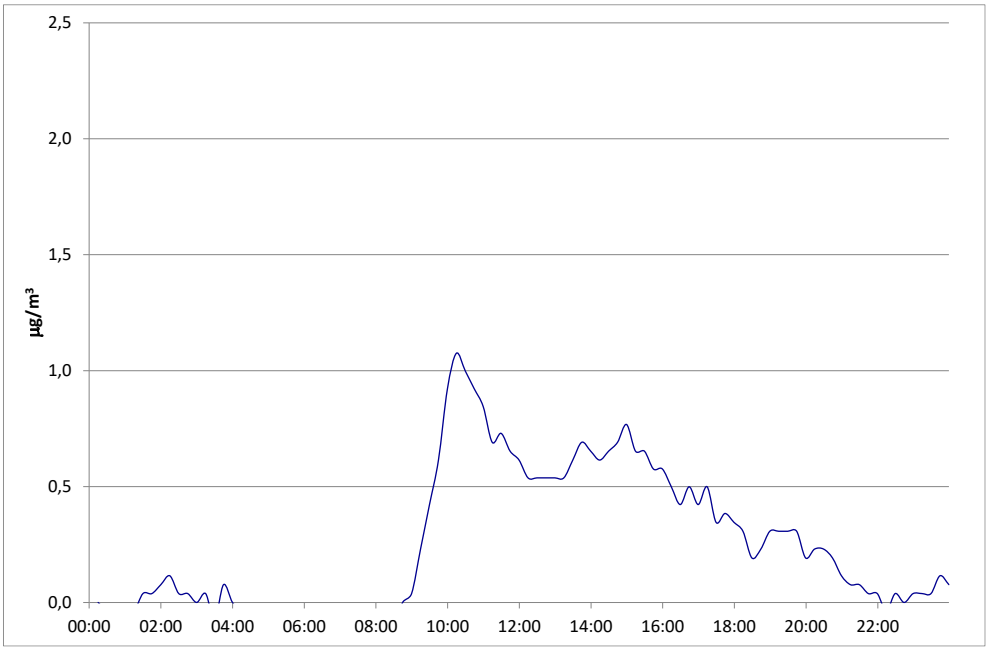
Variação dos valores médios horários das concentrações de CO (mg/m³).

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

CONCENTRAÇÃO DE DIÓXIDO DE ENXOFRE



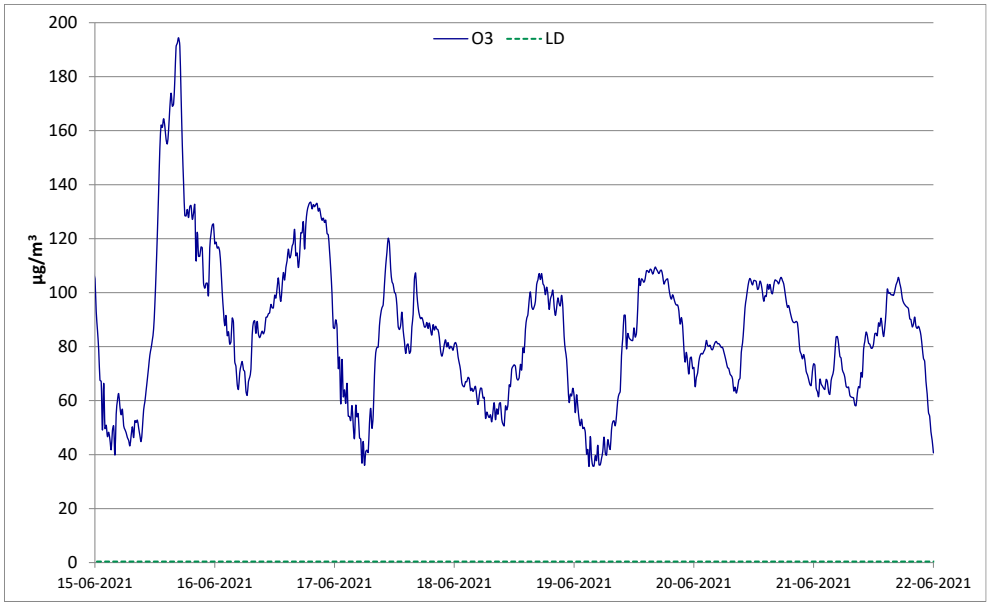
Variação temporal da concentração de SO_2 (µg/m³).



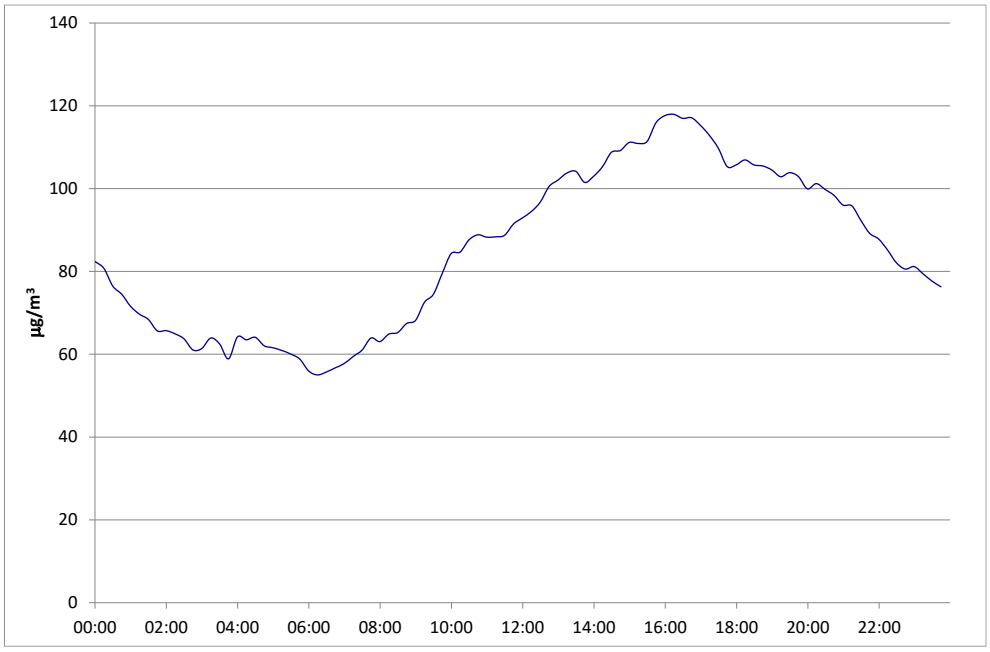
Variação dos valores médios horários das concentrações de SO_2 (µg/m³).

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

CONCENTRAÇÃO DE OZONO



Variação temporal da concentração de O_3 (µg/m³).

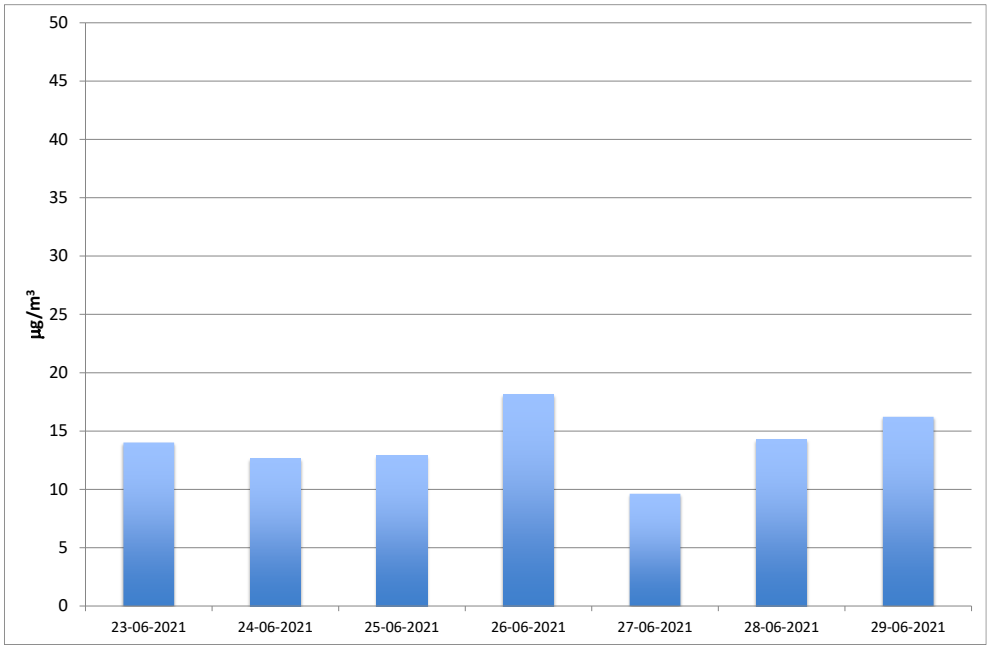


Variação dos valores médios horários das concentrações de O_3 (µg/m³).

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

AR2

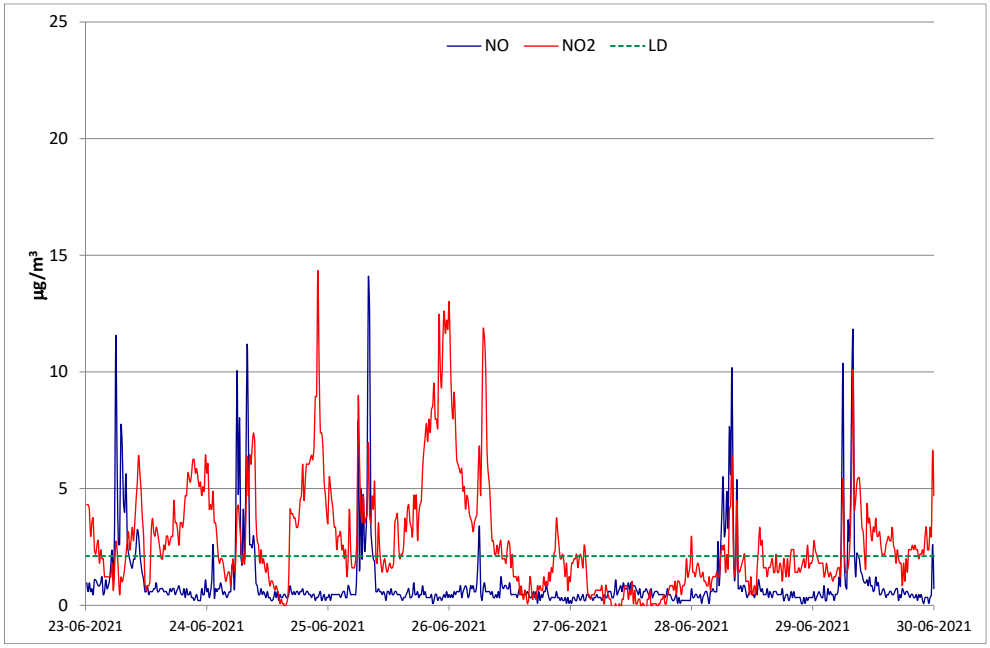
CONCENTRAÇÃO DE PM_{10}



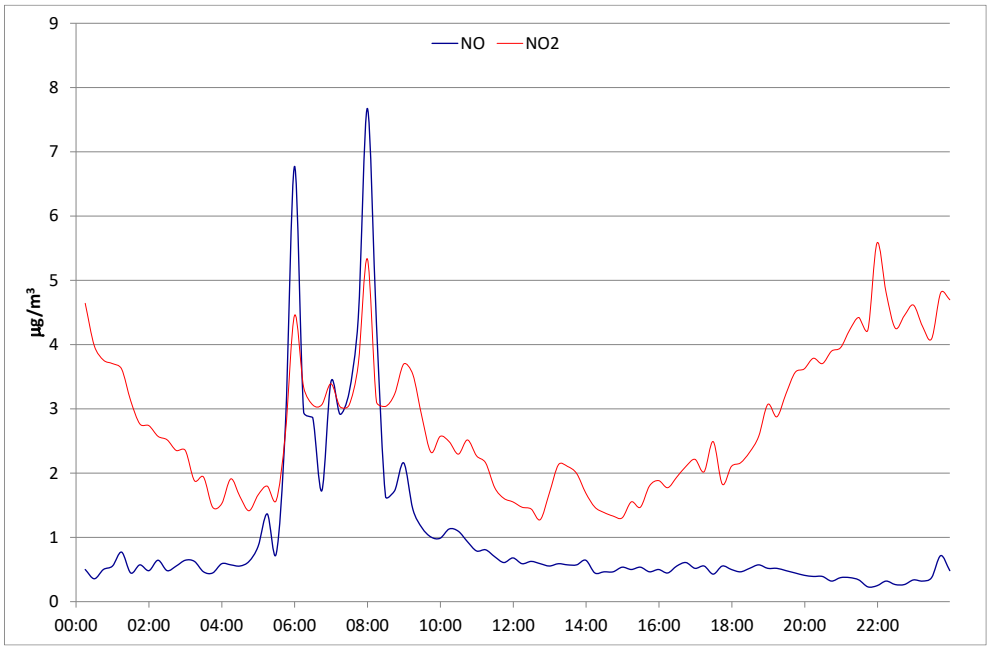
Variação temporal dos valores médios diários da concentração de PM_{10} (µg/m³).

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

CONCENTRAÇÃO DE ÓXIDOS DE AZOTO



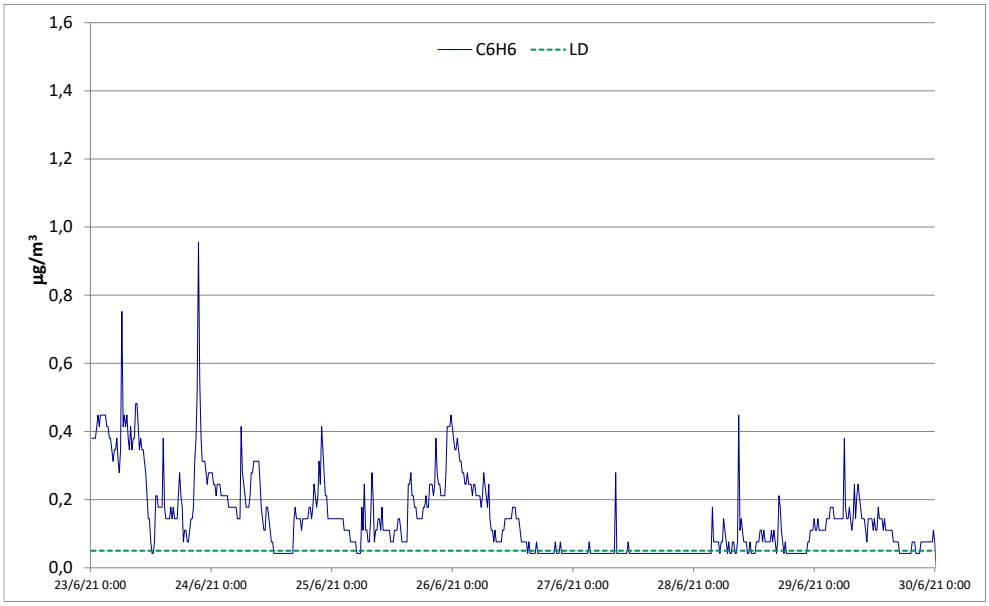
Variação temporal das concentrações de NO e NO_2 (µg/m³).



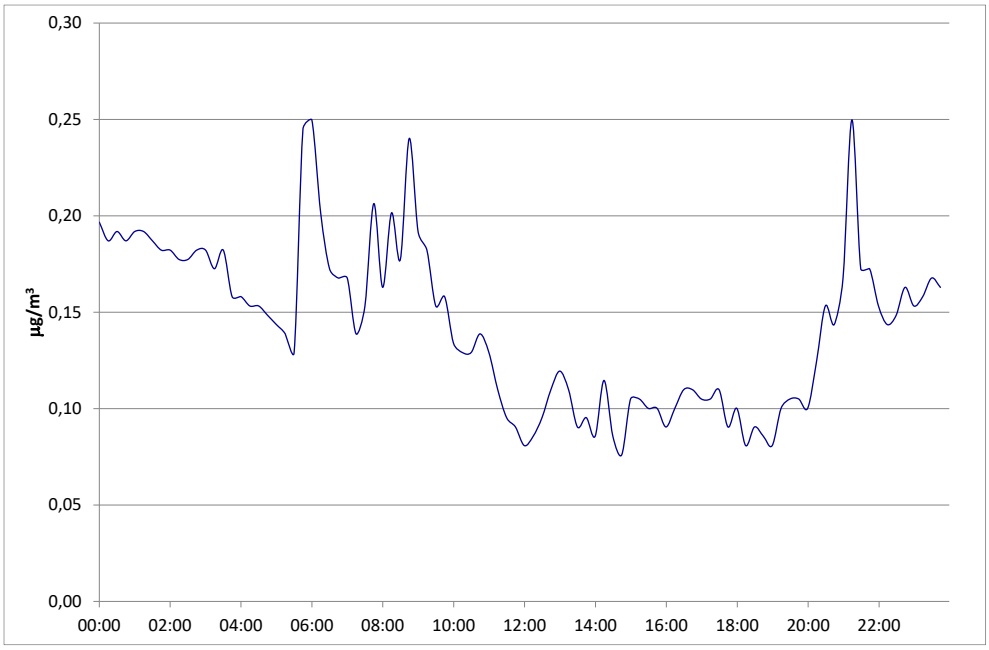
Variação dos valores médios horários das concentrações de NO e NO_2 (µg/m³).

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

CONCENTRAÇÃO DE BENZENO



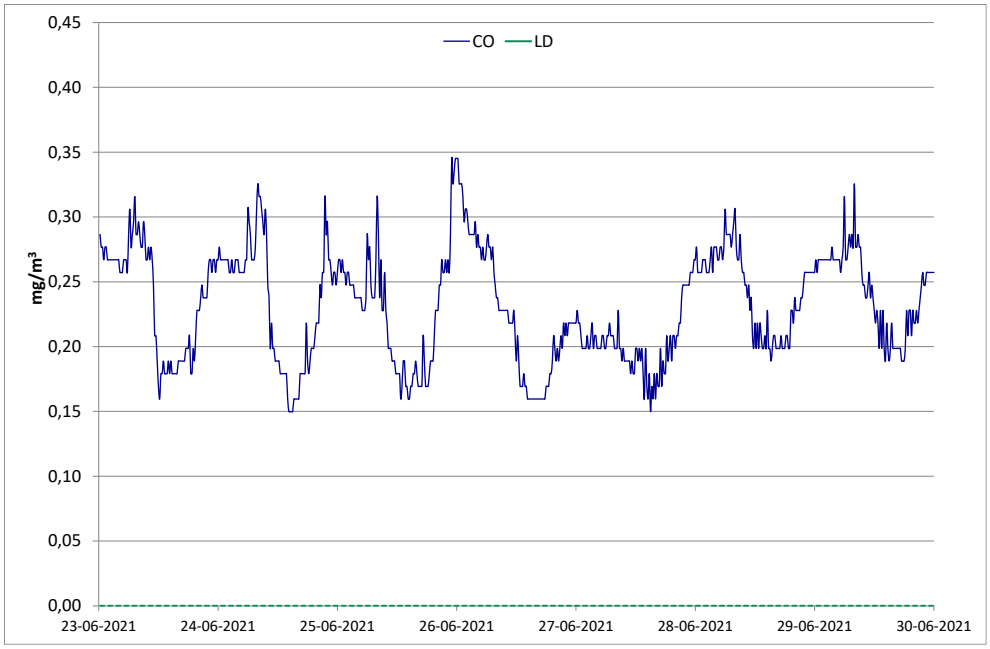
Variação temporal da concentração de C_6H_6 (µg/m³).



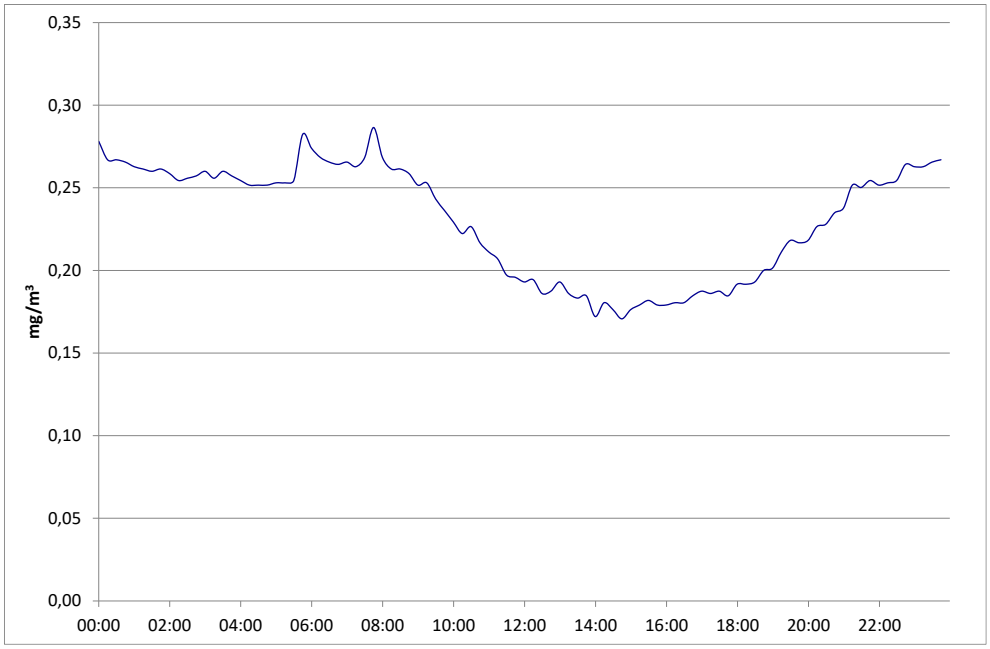
Variação dos valores médios horários das concentrações de C_6H_6 (µg/m³).

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

CONCENTRAÇÃO DE MONÓXIDO DE CARBONO



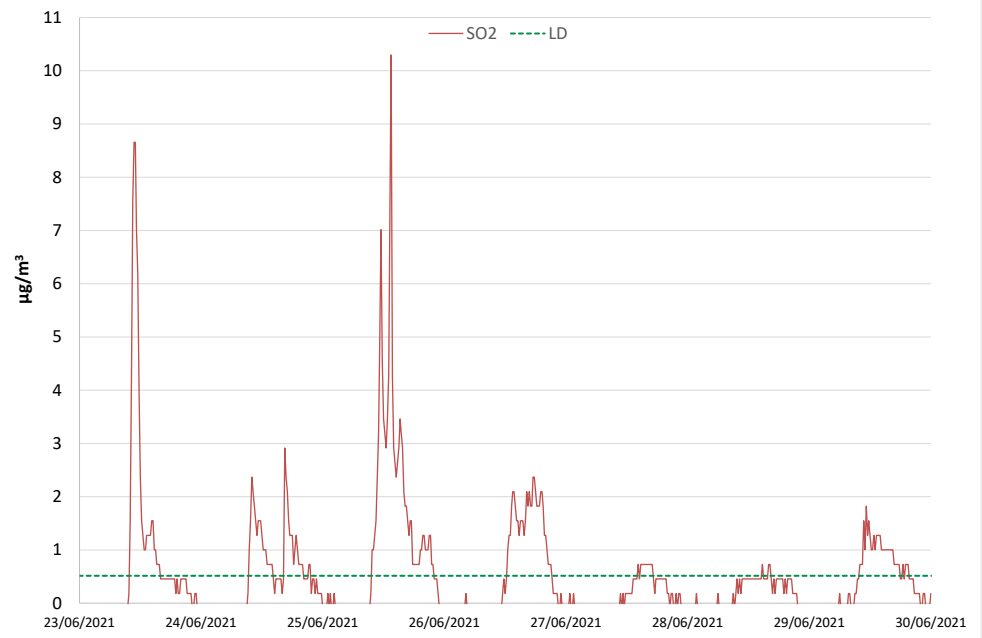
Variação temporal da concentração de CO (mg/m³).



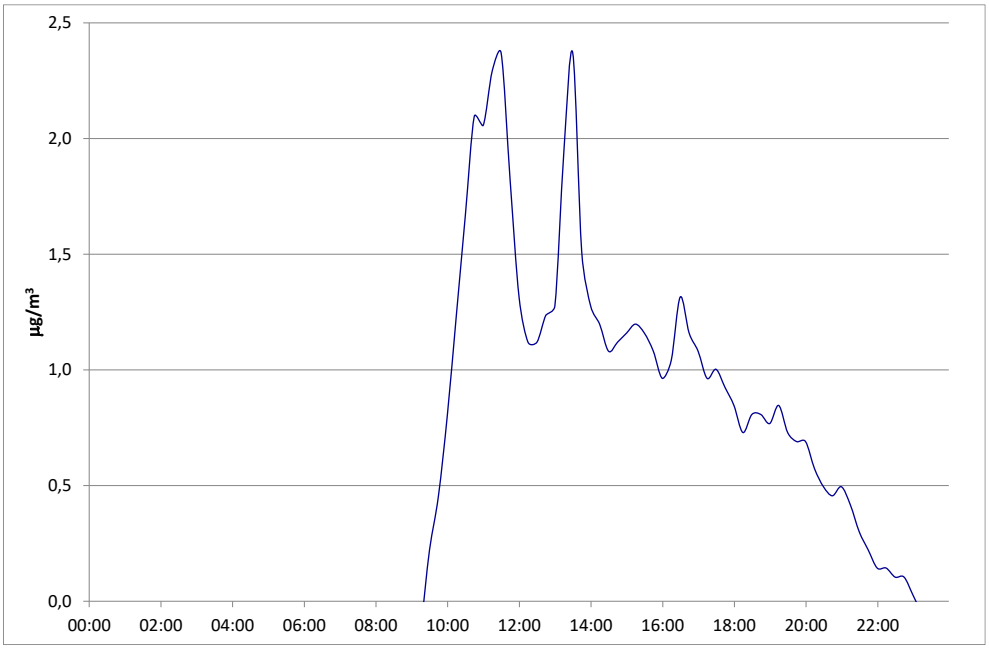
Variação dos valores médios horários das concentrações de CO (mg/m³).

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

CONCENTRAÇÃO DE DIÓXIDO DE ENXOFRE



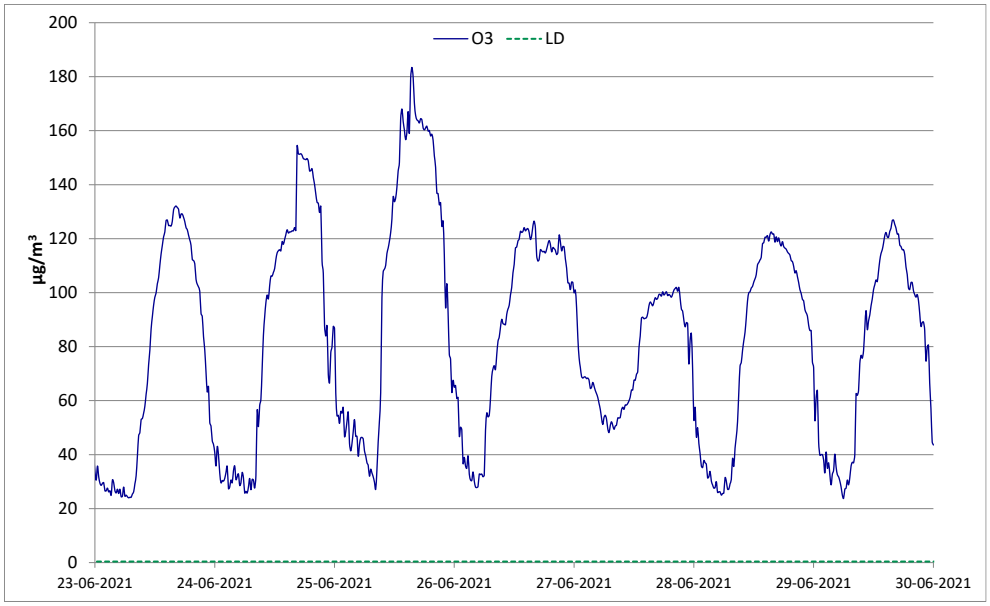
Variação temporal da concentração de SO_2 (µg/m³).



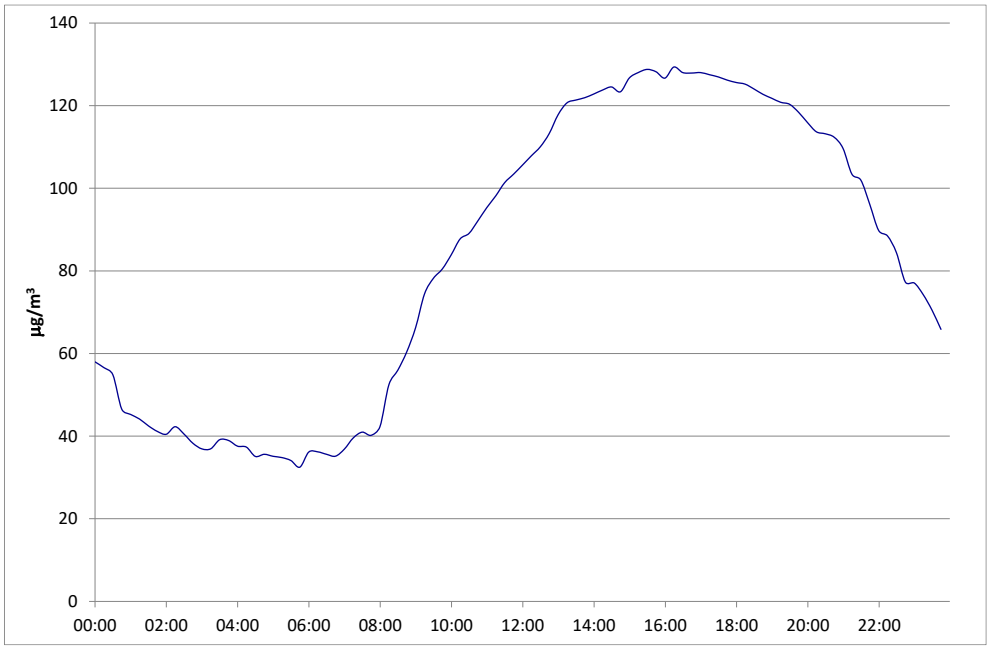
Variação dos valores médios horários das concentrações de SO_2 (µg/m³).

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

CONCENTRAÇÃO DE OZONO



Variação temporal da concentração de O_3 (µg/m³).



Variação dos valores médios horários das concentrações de O_3 (µg/m³).

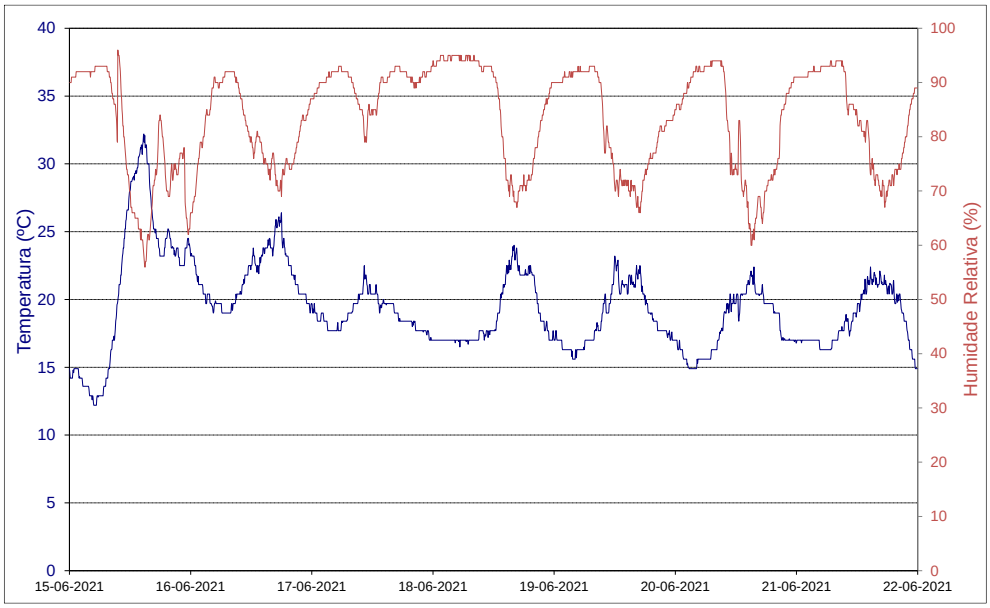
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

DADOS METEOROLÓGICOS

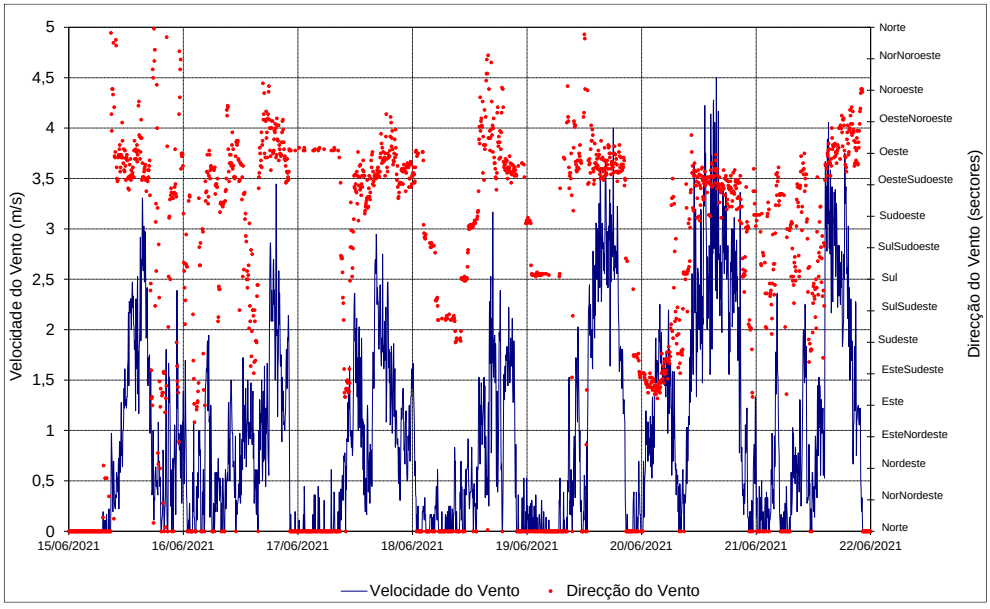
Os dados meteorológicos de temperatura, humidade relativa, velocidade e direção do vento e precipitação medidos na área em análise durante o período de medição, resultam de médias de 5 minutos.

Nota: A recolha e tratamento dos dados meteorológicos encontra-se fora do âmbito da acreditação.

AR1

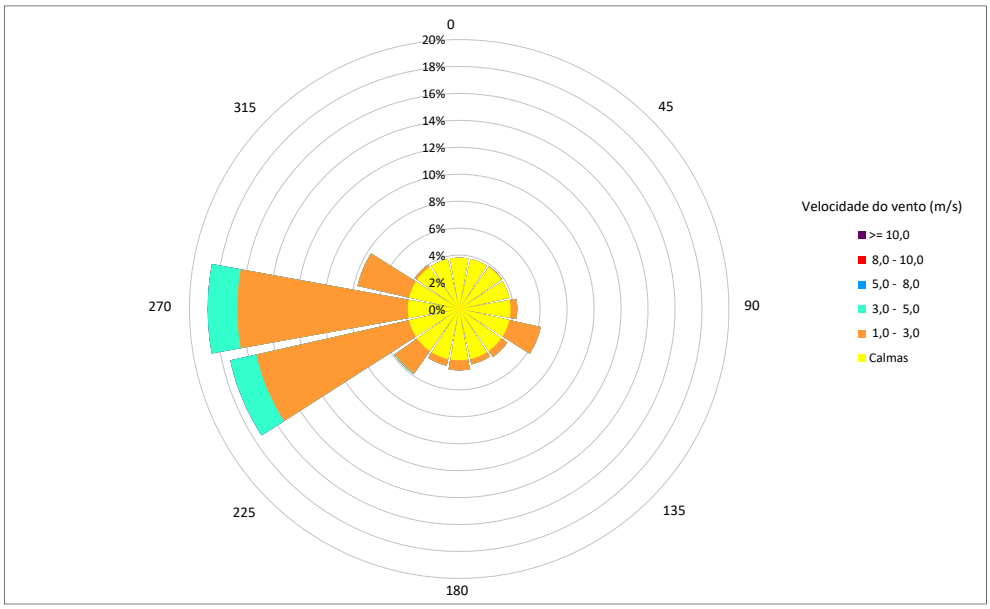


Variação temporal da temperatura e humidade relativa do ar.

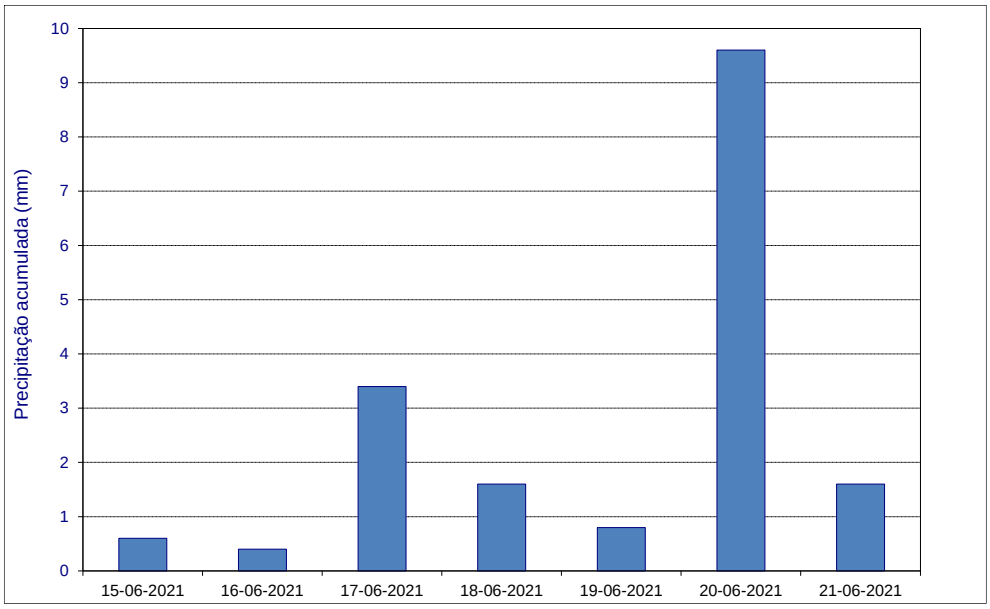


Variação temporal da velocidade e direção do vento.

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



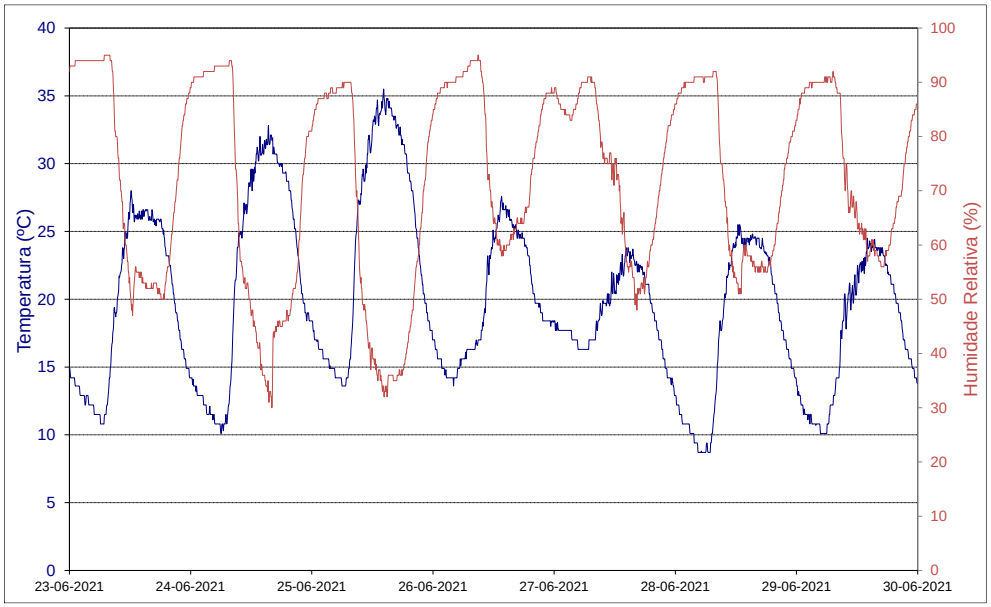
Rosa dos ventos característica do período de medição.



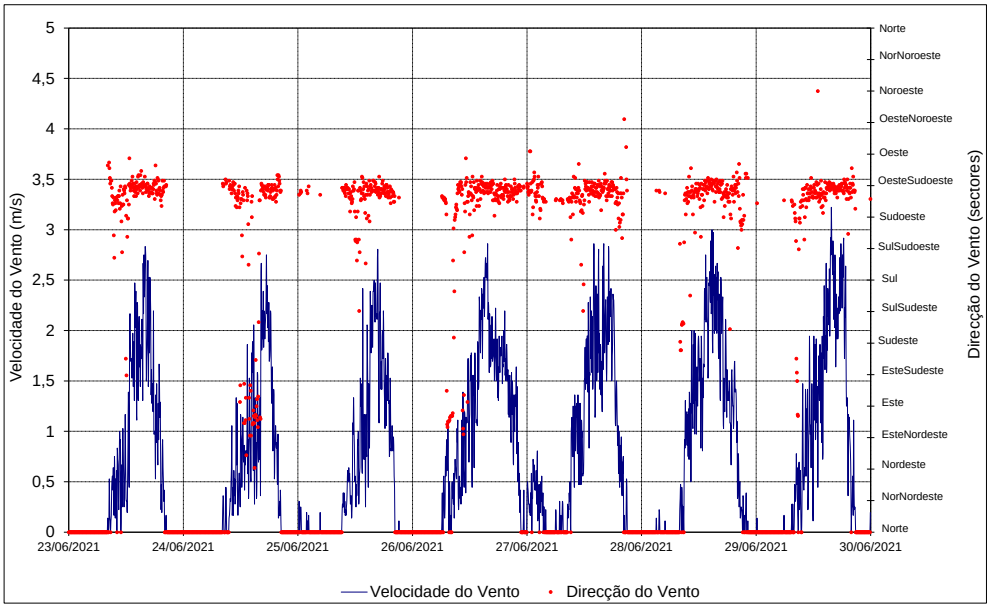
Precipitação diária acumulada.

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

AR2

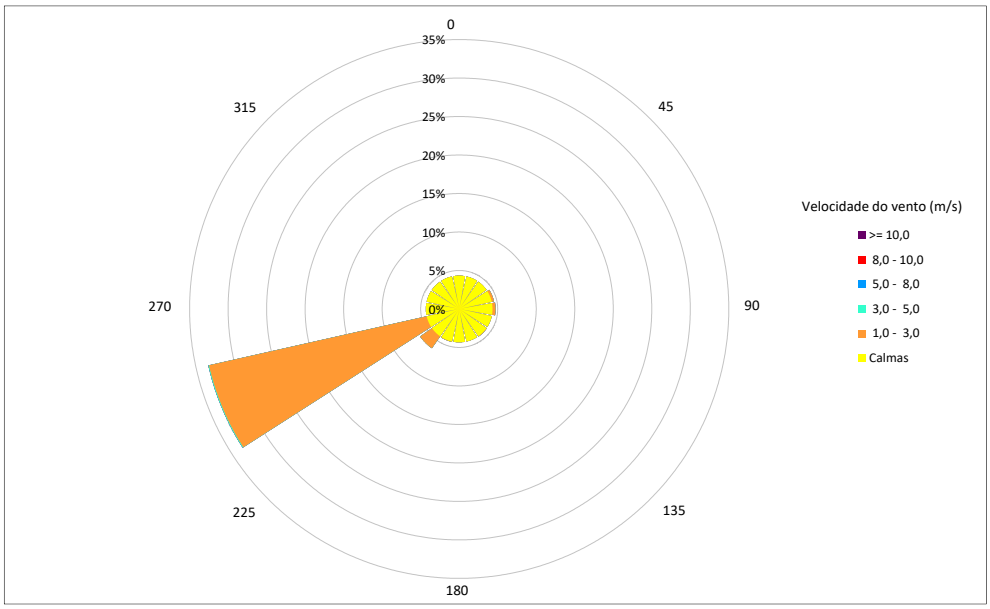


Variação temporal da temperatura e humidade relativa do ar.



Variação temporal da velocidade e direção do vento.

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



Rosa dos ventos característica do período de medição.

Precipitação diária acumulada.

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

ROSAS DE DISPERSÃO DE POLUENTES

As rosas de dispersão de poluentes foram elaboradas com base nos dados meteorológicos, médias de 5 minutos.

Nota: A recolha e tratamento dos dados meteorológicos, assim como a elaboração das respetivas rosas de distribuição de poluentes encontra-se fora do âmbito da acreditação.

AR1

PM_{10}

Rosa de poluição de PM_{10} resultante das medições.

DIÓXIDO DE AZOTO

Rosa de poluição de NO_2 resultante das medições.

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

BENZENO

Rosa de poluição de C_6H_6 resultante das medições.

MONÓXIDO DE CARBONO

Rosa de poluição de CO resultante das medições.

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

DIÓXIDO DE ENXOFRE

Rosa de poluição de SO_2 resultante das medições.

OZONO

Rosa de poluição de O_3 resultante das medições.

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

AR2

PM_{10}

Rosa de poluição de PM_{10} resultante das medições.

Dióxido de Azoto

Rosa de poluição de NO_2 resultante das medições.

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

BENZENO

Rosa de poluição de C_6H_6 resultante das medições.

MONÓXIDO DE CARBONO

Rosa de poluição de CO resultante das medições.

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

DIÓXIDO DE ENXOFRE

Rosa de poluição de SO_2 resultante das medições.

OZONO

Rosa de poluição de O_3 resultante das medições.

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

MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 06 - ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 06 - ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

PÓS-AVALIAÇÃO - JANEIRO DE 2021

ENSAIO	MÉTODO
Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas.	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987 ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009
Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos Dissolvidos e Emulsionados.	
Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais.	
Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966
Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008
Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996

MONITAR
engenharia do ambiente

IPAC acreditação
L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, PISO -1, FRAÇÕES A E B 3500-401 VISEU, PORTUGAL
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUEDA PRAÇA DO MUNICÍPIO 3754-500 ÁGUEDA, PORTUGAL
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA EVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL PÓS-AVALIAÇÃO - JANEIRO DE 2021
N.º DO RELATÓRIO	01/06 - 04/20 - 06
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO
N.º DA PROPOSTA	01/06 - 04/20
LOCAL DA AMOSTRAGEM	PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	JANEIRO DE 2021
DIRETOR TÉCNICO	Assinado por: **PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO** Num. de Identificação: 09662186 Data: 2022.02.25 09:53:05 +0000
TÉCNICO OPERACIONAL	Assinado por: **MARCELO ANDRÉ DE ALMEIDA SILVA** Num. de Identificação: 13357263 Data: 2022.02.25 09:43:24+00'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	25 DE FEVEREIRO DE 2022

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

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE 5

LOCAIS DE AMOSTRAGEM 5

PARÂMETROS A MONITORIZAR 6

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS 6

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU* 6

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU* 7

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS 7

RESULTADOS 8

ANÁLISE DOS RESULTADOS 10

ANEXOS 10

Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos I

Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas II

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

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio (RE) é relativo à campanha de monitorização dos recursos hídricos do projeto do Parque Empresarial do Casarão - Águeda (PEC-Águeda), realizada a 15 de janeiro de 2021, dando cumprimento ao Plano de Monitorização (PM) constante na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), datada de 28 de setembro de 2010, emitida no seguimento do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 2274.

O PEC-Águeda localiza-se na união das freguesias de Águeda e Borralha e nas freguesias de Aguada de Cima e união das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, pertencentes ao concelho de Águeda, distrito de Aveiro. Foram monitorizados dois locais, ambos localizados na área integrante do projeto do PEC-Águeda, com o objetivo de avaliar e manter os índices de qualidade da água superficial, em conformidade com os requisitos legais em vigor.

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

O projeto do PEC-Águeda consistiu na constituição de 58 lotes destinados a indústria e/ou armazenagem, comércio e/ou serviços, equipamento social e centro de investigação e tecnologia, num loteamento de 294 201 m^2 numa área total de 75 ha, conforme definido para a 1.ª fase do Plano de Pormenor (PP) do PEC-Águeda.

O PEC-Águeda encontra-se já em funcionamento, no entanto, a fase de construção ainda não está concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e os espaços verdes. Existem atualmente 15 lotes com empresas instaladas e em pleno funcionamento e 9 lotes que se encontram em construção.

LOCAIS DE AMOSTRAGEM

DESIGNAÇÃO	LOCAL	TIPO DE AMOSTRA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (PT-TM06/ETRS89)	
			M	P
PEC - Reservatório	Reservatório de águas pluviais	Águas naturais doces superficiais	-22290	97412
PEC - Lagoa descarga	Lagoa de descarga de águas pluviais		-22318	97393

Nota: Os locais de amostragem foram os indicados no PM constante na DIA do projeto do PEC-Águeda e encontram-se ilustrados e identificados na tabela seguinte no Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos.

REGISTO FOTOGRÁFICO

Figura 1: Reservatório de águas pluviais.

Figura 2: Lagoa de descarga de águas pluviais.

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

PARÂMETROS A MONITORIZAR

PARÂMETROS MEDIDOS *IN SITU* (1)	PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO (2)
Temperatura, pH, Condutividade	Sólidos Suspensos Totais (SST), Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5), Carência Química de Oxigénio (CQO), Coliformes Totais, Hidrocarbonetos Totais

(1) Determinação realizada pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558
(2) Determinação realizada por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado).

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS

TIPO DE AMOSTRA	ENSAIO	MÉTODO	ACREDITAÇÃO
Águas naturais doces superficiais	Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987	A
	Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009	A
	Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados		A

Foram realizadas colheitas simples e pontuais. As condições de preservação/conservação para os diferentes parâmetros a analisar (tipo de frasco/reservatório, reagentes de conservação e tempo máximo de conservação) foi definido de acordo com o definido na norma NP EN ISO 5667-3:2018. Water quality Sampling Part 3: Preservation and handling of water samples (ISO 5667-3:2018). A incerteza determinada para o ensaio de colheita é de 7,5%, considerando um fator de expansão de 1,65 correspondente a um intervalo de confiança de 95%.

Nota: Todos os ensaios foram realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado.

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU*

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	INCERTEZA	ACREDITAÇÃO
Temperatura	Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966	-	°C	3,3%	A
pH	Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008	-	Escala de Sorensen	5,5%	A
Condutividade	Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996	5	µS/cm	6,7%	A

Nota: Ensaios realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU*

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Medidor Multiparamétrico	Marca: HANNA / Modelo: HI98194 / Nº de série: 02210036991 - K3401332

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	ACREDITAÇÃO
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Determinação de Sólidos Suspensos Totais. Gravimetria	MI LAQ 238.04	3	mg/L	A
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5)	Determinação do consumo bioquímico de oxigénio após n dias (BSKn - Demanda bioquímica de oxigénio n) pelo método de diluição com adição da aliltiouréia	CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1) / CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)	1	mg/L	A
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Determinação do consumo químico de oxigénio com uso do dicromato (CHSKCr - Demanda química de oxigénio Cr) fotometricamente	CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)	5	mg/L	A
Hidrocarbonetos Totais	Determinação de substâncias não polares extraíveis por espectrometria infravermelha e cálculo de substâncias polares extraíveis, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)	0,050	mg/L	A
Coliformes Totais	Contagem de Coliformes	MEH10.03	-	ufc/100mL	A

Nota: Ensaios realizados por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado). As incertezas associadas a cada ensaio constam nos boletins disponibilizados pelo laboratório, apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

RESULTADOS

Os resultados obtidos nas monitorizações dos recursos hídricos são comparados com os valores limite estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto, nomeadamente nos Anexos XVI, XVIII e XXI e também com os valores recomendados no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) para a classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos.

É também apresentada a caracterização meteorológica do dia em que foi realizada a monitorização e a caracterização organolética das amostras recolhidas. Os boletins analíticos das amostras analisadas encontram-se no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.

Caracterização meteorológica							
Data	Hora	Temperatura do ar (°C)		Humidade relativa (%)		Prec. diária acumulada (mm)	Observações
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.		
15-01-2021	09:40h - 10:00h	1,2	14,7	75	97	0,2	Céu limpo e superfície seca

Nota: Os valores apresentados foram obtidos no IPMA, na estação meteorológica mais próxima.

Caracterização organolética	Local de amostragem	
	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita	15/01/21	15/01/21
Hora de colheita	09:47	09:55
Cor	Incolor	Cinzenta
Cheiro	Inodora	Óleos industriais
Aparência	Límpida	Turva
Observações	-	-

Resultados obtidos			
Parâmetros	Unidades	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita		15-01-2021	15-01-21
Hora de colheita		09:47	09:55
Temperatura	°C	11,7	7,0
pH	E. Sorensen	6,6	8,0
Condutividade	µS/cm	419	182
CBO_5	mg/L	<1,0	5,8
CQO	mg/L	12,8	66,5
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	164	10,2
Hidrocarbonetos totais	mg/L	<0,050	5,12
Coliformes totais	ufc/100mL	4	0

A apresentação de um resultado com o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.
Os resultados laboratoriais apresentados foram transcritos dos boletins apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas. A sua comparação com os critérios definidos na legislação aplicável é realizada considerando o arredondamento dos mesmos ao número de casas decimais do parâmetro correspondente.

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

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS					
PARÂMETROS	UNIDADES	DECRETO-LEI N.º 236/98, DE 01 DE AGOSTO			
		ANEXO XVI		ANEXO XVIII	ANEXO XXI
		VMR	VMA	VLE	VMA
Temperatura	°C	-	-	-	30
pH	E. Sorensen	6,5-8,4	4,5-9,0	6,0-9,0	5,0-9,0
Condutividade	µS/cm	-	-	-	-
CBO_5	mg/L	-	-	40	5
CQO	mg/L	-	-	150	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	60	-	60	-
Hidrocarbonetos totais	mg/L	-	-	15	-
Coliformes totais	ufc/100mL	-	-	-	-

VMR - Valor máximo recomendável.
VMA - Valor máximo admissível.
VLE - Valor limite de emissão.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS										
PARÂMETROS	UNIDADES	CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE PARA USOS MÚLTIPLOS - SNIRH								
		A - EXCELENTE		B - BOA		C - RAZOÁVEL		D - MÁ		E- MUITO MÁ
		MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	-
pH	E. Sorensen	6,5	8,5	5,5	9	5	10	4,5	11	>11
Condutividade	µS/cm	-	750	-	1000	-	1500	-	3000	>3000
CBO_5	mg/L	-	3	-	5	-	8	-	20	>20
CQO	mg/L	-	10	-	20	-	40	-	80	>80
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	-	25	-	30	-	40	-	80	>80
Coliformes totais	ufc/100mL	-	50	-	5000	-	50000	-	>50000	-

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

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos permitem verificar o seguinte:

Reservatório de águas pluviais:

- Concentração de SST superior ao VMR do Anexo XVI e ao VLE do Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.
- A maioria dos parâmetros analisados enquadram-se na classe A-Excelente, com exceção para as concentrações de CQO - classe B-Boa e SST - classe E-Muito Má.

Lagoa de descarga de águas pluviais:

- Concentração de CBO_5 superior ao VMA do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.
- A maioria dos parâmetros analisados enquadram-se na classe A-Excelente, com exceção para as concentrações de CBO_5 - classe C-Razoável e CQO - classe D-Má.

ANEXOS

- Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos
- Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas

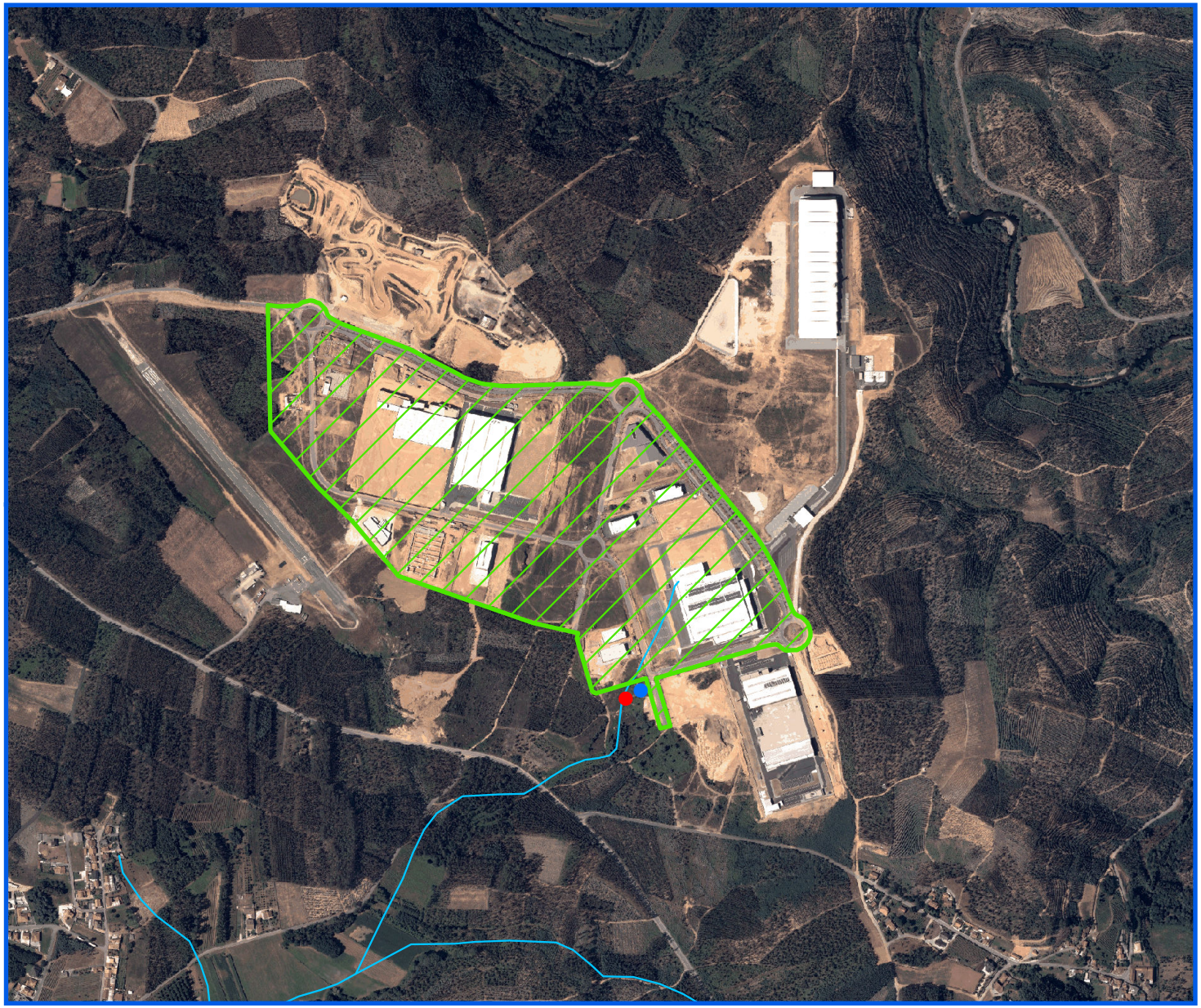
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANEXO I - LOCAIS DE AMOSTRAGEM DOS RECURSOS HÍDRICOS

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

Lagoa de descarga de águas pluviais

Reservatório de águas pluviais



Legenda

- Lagoa de descarga de águas pluviais
- Reservatório de águas pluviais
- Limite PEC - Águeda - 1 Fase
- Regueira da Borralheira

MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de monitorização dos recursos hídricos
Monitorização dos Recursos Hídricos na Envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda
Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental - Pós-Avaliação - 2021

ESCALA: 1:12 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: fevereiro de 2022

CARTA N.º 1

ANEXO II - BOLETINS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS ANALISADAS

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

ALS Controlvet
Controlvet - Segurança Alimentar S.A.

Data Emissão: 18-01-2021

N.º de Análise:	H / 962 / 21
Data Colheita:	15-01-2021
Data Receção:	15-01-2021
Data Início Ensaio:	15-01-2021
Data Fim Ensaio:	17-01-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **15820 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: Pec - Reservatorio
Acondicionamento: frasco
Observações:
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Temperatura: 11.74
Hora Recolha: 9.47
Nº Entrega: 184/2021

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	NE4	ufc/100mL

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

Data Emissão: 18-01-2021

N.º de Análise:	H / 962 / 21
Data Colheita:	15-01-2021
Data Receção:	15-01-2021
Data Início Ensaio:	15-01-2021
Data Fim Ensaio:	17-01-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **15820 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: Pec - Reservatorio
Acondicionamento: frasco
Observações:
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Temperatura: 11.74
Hora Recolha: 9.47
Nº Entrega: 184/2021

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
"Incerteza" corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. A incerteza da determinação não inclui incerteza da colheita. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

ALS Controlvet
Controlvet - Segurança Alimentar S.A.

Data Emissão: 27-01-2021

N.º de Análise:	QH / 680 / 21
Data Colheita:	15-01-2021
Data Receção:	15-01-2021
Data Início Ensaio:	16-01-2021
Data Fim Ensaio:	27-01-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **15820 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: Pec - Reservatorio
Acondicionamento: frasco
Observações:
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Temperatura: 11.74
Hora Recolha: 9.47
Nº Entrega: 184/2021

	Ensaio/Método	Resultado	Incerteza	Unidade
(a)*	CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	12.8		mg/L
(a)*	CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1)/CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)*	<1.0 (LQ)		mg/L
(a)*	Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	<0.050 (LQ)		mg/L
	SST *MI LAQ 238.04*	164	54	mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

Data Emissão: 27-01-2021

N.º de Análise:	QH / 680 / 21
Data Colheita:	15-01-2021
Data Receção:	15-01-2021
Data Início Ensaio:	16-01-2021
Data Fim Ensaio:	27-01-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **15820 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: Pec - Reservatorio
Acondicionamento: frasco
Observações:
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Temperatura: 11.74
Hora Recolha: 9.47
Nº Entrega: 184/2021

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
"Incerteza" corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. A incerteza da determinação não inclui incerteza da colheita. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

ALS Controlvet
Controlvet - Segurança Alimentar S.A.

Data Emissão: 18-01-2021

N.º de Análise:	H / 963 / 21
Data Colheita:	15-01-2021
Data Receção:	15-01-2021
Data Início Ensaio:	15-01-2021
Data Fim Ensaio:	17-01-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **15822 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: Pec - Lagoa Descarga
Acondicionamento: frasco
Observações:
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Temperatura: 7.00
Hora Recolha: 9.55
Nº Entrega: 184/2021

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	0	ufc/100mL

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

Data Emissão: 18-01-2021

N.º de Análise:	H / 963 / 21
Data Colheita:	15-01-2021
Data Receção:	15-01-2021
Data Início Ensaio:	15-01-2021
Data Fim Ensaio:	17-01-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **15822 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: Pec - Lagoa Descarga
Acondicionamento: frasco
Observações:
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Temperatura: 7.00
Hora Recolha: 9.55
Nº Entrega: 184/2021

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
"Incerteza" corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. A incerteza da determinação não inclui incerteza da colheita. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

ALS Controlvet
Controlvet - Segurança Alimentar S.A.

Data Emissão: 27-01-2021

N.º de Análise:	QH / 681 / 21
Data Colheita:	15-01-2021
Data Receção:	15-01-2021
Data Início Ensaio:	16-01-2021
Data Fim Ensaio:	27-01-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **15822 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: Pec - Lagoa Descarga
Acondicionamento: frasco
Observações:
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Temperatura: 7.00
Hora Recolha: 9.55
Nº Entrega: 184/2021

	Ensaio/Método	Resultado	Incerteza	Unidade
(a)*	CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	66.5		mg/L
(a)*	CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1)/CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)*	5.8		mg/L
(a)*	Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	5.12		mg/L
	SST *MI LAQ 238.04*	10.2	3.4	mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

Data Emissão: 27-01-2021

N.º de Análise:	QH / 681 / 21
Data Colheita:	15-01-2021
Data Receção:	15-01-2021
Data Início Ensaio:	16-01-2021
Data Fim Ensaio:	27-01-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **15822 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: Pec - Lagoa Descarga
Acondicionamento: frasco
Observações:
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Temperatura: 7.00
Hora Recolha: 9.55
Nº Entrega: 184/2021

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
"Incerteza" corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. A incerteza da determinação não inclui incerteza da colheita. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 07 - ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 07 - ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

PÓS-AVALIAÇÃO - FEVEREIRO DE 2021

ENSAIO	MÉTODO
Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas.	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987 ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009
Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos Dissolvidos e Emulsionados.	
Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais.	
Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966
Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008
Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996

MONITAR
engenharia do ambiente

IPAC acreditação
L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, PISO -1, FRAÇÕES A E B 3500-401 VISEU, PORTUGAL
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUEDA PRAÇA DO MUNICÍPIO 3754-500 ÁGUEDA, PORTUGAL
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA EVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL PÓS-AVALIAÇÃO - FEVEREIRO DE 2021
N.º DO RELATÓRIO	01/06 - 04/20 - 07
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO
N.º DA PROPOSTA	01/06 - 04/20
LOCAL DA AMOSTRAGEM	PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	FEVEREIRO DE 2021
DIRETOR TÉCNICO	Assinado por: **PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO** Num. de Identificação: 09662186 Data: 2022.02.25 09:53:05 +0000
TÉCNICO OPERACIONAL	Assinado por: **MARCELO ANDRÉ DE ALMEIDA SILVA** Num. de Identificação: 13357263 Data: 2022.02.25 09:43:25+00'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	25 DE FEVEREIRO DE 2022

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

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE 5

LOCAIS DE AMOSTRAGEM 5

PARÂMETROS A MONITORIZAR 6

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS 6

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU* 6

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU* 7

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS 7

RESULTADOS 8

ANÁLISE DOS RESULTADOS 10

ANEXOS 10

Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos I

Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas II

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

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio (RE) é relativo à campanha de monitorização dos recursos hídricos do projeto do Parque Empresarial do Casarão - Águeda (PEC-Águeda), realizada a 16 de fevereiro de 2021, dando cumprimento ao Plano de Monitorização (PM) constante na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), datada de 28 de setembro de 2010, emitida no seguimento do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 2274.

O PEC-Águeda localiza-se na união das freguesias de Águeda e Borralha e nas freguesias de Aguada de Cima e união das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, pertencentes ao concelho de Águeda, distrito de Aveiro. Foram monitorizados dois locais, ambos localizados na área integrante do projeto do PEC-Águeda, com o objetivo de avaliar e manter os índices de qualidade da água superficial, em conformidade com os requisitos legais em vigor.

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

O projeto do PEC-Águeda consistiu na constituição de 58 lotes destinados a indústria e/ou armazenagem, comércio e/ou serviços, equipamento social e centro de investigação e tecnologia, num loteamento de 294 201 m^2 numa área total de 75 ha, conforme definido para a 1.ª fase do Plano de Pormenor (PP) do PEC-Águeda.

O PEC-Águeda encontra-se já em funcionamento, no entanto, a fase de construção ainda não está concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e os espaços verdes. Existem atualmente 15 lotes com empresas instaladas e em pleno funcionamento e 9 lotes que se encontram em construção.

LOCAIS DE AMOSTRAGEM

DESIGNAÇÃO	LOCAL	TIPO DE AMOSTRA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (PT-TM06/ETRS89)	
			M	P
PEC - Reservatório	Reservatório de águas pluviais	Águas naturais doces superficiais	-22290	97412
PEC - Lagoa descarga	Lagoa de descarga de águas pluviais		-22318	97393

Nota: Os locais de amostragem foram os indicados no PM constante na DIA do projeto do PEC-Águeda e encontram-se ilustrados e identificados na tabela seguinte no Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos.

REGISTO FOTOGRÁFICO

Figura 1: Reservatório de águas pluviais.

Figura 2: Lagoa de descarga de águas pluviais.

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

PARÂMETROS A MONITORIZAR

PARÂMETROS MEDIDOS *IN SITU* (1)	PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO (2)
Temperatura, pH, Condutividade	Sólidos Suspensos Totais (SST), Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5), Carência Química de Oxigénio (CQO), Coliformes Totais, Hidrocarbonetos Totais

(1) Determinação realizada pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558
(2) Determinação realizada por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado).

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS

TIPO DE AMOSTRA	ENSAIO	MÉTODO	ACREDITAÇÃO
Águas naturais doces superficiais	Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987	A
	Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009	A
	Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados		A

Foram realizadas colheitas simples e pontuais. As condições de preservação/conservação para os diferentes parâmetros a analisar (tipo de frasco/reservatório, reagentes de conservação e tempo máximo de conservação) foi definido de acordo com o definido na norma NP EN ISO 5667-3:2018. Water quality Sampling Part 3: Preservation and handling of water samples (ISO 5667-3:2018). A incerteza determinada para o ensaio de colheita é de 7,5%, considerando um fator de expansão de 1,65 correspondente a um intervalo de confiança de 95%.

Nota: Todos os ensaios foram realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado.

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU*

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	INCERTEZA	ACREDITAÇÃO
Temperatura	Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966	-	°C	3,3%	A
pH	Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008	-	Escala de Sorensen	5,5%	A
Condutividade	Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996	5	µS/cm	6,7%	A

Nota: Ensaios realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU*

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Medidor Multiparamétrico	Marca: Aquaprobe / Modelo: AP2000 / N.º de série: 215000110

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	ACREDITAÇÃO
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Determinação de Sólidos Suspensos Totais. Gravimetria	MI LAQ 238.04	3	mg/L	A
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5)	Determinação do consumo bioquímico de oxigénio após n dias (BSKn - Demanda bioquímica de oxigénio n) pelo método de diluição com adição da aliltiouréia	CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1) / CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)	1	mg/L	A
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Determinação do consumo químico de oxigénio com uso do dicromato (CHSKCr - Demanda química de oxigénio Cr) fotometricamente	CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)	5	mg/L	A
Hidrocarbonetos Totais	Determinação de substâncias não polares extraíveis por espectrometria infravermelha e cálculo de substâncias polares extraíveis, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)	0,050	mg/L	A
Coliformes Totais	Contagem de Coliformes	MEH10.03	-	ufc/100mL	A

Nota: Ensaios realizados por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado). As incertezas associadas a cada ensaio constam nos boletins disponibilizados pelo laboratório, apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

RESULTADOS

Os resultados obtidos nas monitorizações dos recursos hídricos são comparados com os valores limite estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto, nomeadamente nos Anexos XVI, XVIII e XXI e também com os valores recomendados no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) para a classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos.

É também apresentada a caracterização meteorológica do dia em que foi realizada a monitorização e a caracterização organolética das amostras recolhidas. Os boletins analíticos das amostras analisadas encontram-se no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.

Caracterização meteorológica							
Data	Hora	Temperatura do ar (°C)		Humidade relativa (%)		Prec. diária acumulada (mm)	Observações
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.		
16-02-2021	14:40h - 15:00h	10,8	14,9	73	99	5,6	Céu nublado e superfície molhada

Nota: Os valores apresentados foram obtidos no IPMA, na estação meteorológica mais próxima.

Caracterização organolética	Local de amostragem	
	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita	16/02/21	16/02/21
Hora de colheita	14:44	14:54
Cor	Incolor	Cinzenta
Cheiro	Inodora	Óleos industriais
Aparência	Límpida	Turva
Observações	-	-

Resultados obtidos			
Parâmetros	Unidades	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita		16/02/21	16/02/21
Hora de colheita		14:44	14:54
Temperatura	°C	13,9	14,7
pH	E. Sorensen	6,1	6,4
Condutividade	µS/cm	418	46
CBO_5	mg/L	<1,0	6,2
CQO	mg/L	5,6	19,6
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3,1	5,0
Hidrocarbonetos totais	mg/L	<0,050	1,06
Coliformes totais	ufc/100mL	28	782

A apresentação de um resultado com o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.
Os resultados laboratoriais apresentados foram transcritos dos boletins apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas. A sua comparação com os critérios definidos na legislação aplicável é realizada considerando o arredondamento dos mesmos ao número de casas decimais do parâmetro correspondente.

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

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS					
PARÂMETROS	UNIDADES	DECRETO-LEI N.º 236/98, DE 01 DE AGOSTO			
		ANEXO XVI		ANEXO XVIII	ANEXO XXI
		VMR	VMA	VLE	VMA
Temperatura	°C	-	-	-	30
pH	E. Sorensen	6,5-8,4	4,5-9,0	6,0-9,0	5,0-9,0
Condutividade	µS/cm	-	-	-	-
CBO_5	mg/L	-	-	40	5
CQO	mg/L	-	-	150	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	60	-	60	-
Hidrocarbonetos totais	mg/L	-	-	15	-
Coliformes totais	ufc/100mL	-	-	-	-

VMR - Valor máximo recomendável.
VMA - Valor máximo admissível.
VLE - Valor limite de emissão.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS										
PARÂMETROS	UNIDADES	CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE PARA USOS MÚLTIPLOS - SNIRH								
		A - EXCELENTE		B - BOA		C - RAZOÁVEL		D - MÁ		E- MUITO MÁ
		MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	-
pH	E. Sorensen	6,5	8,5	5,5	9	5	10	4,5	11	>11
Condutividade	µS/cm	-	750	-	1000	-	1500	-	3000	>3000
CBO_5	mg/L	-	3	-	5	-	8	-	20	>20
CQO	mg/L	-	10	-	20	-	40	-	80	>80
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	-	25	-	30	-	40	-	80	>80
Coliformes totais	ufc/100mL	-	50	-	5000	-	50000	-	>50000	-

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

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos permitem verificar o seguinte:

Reservatório de águas pluviais:

- Valor de pH medido inferior ao intervalo estipulado no VMR do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.
- A maioria dos parâmetros analisados enquadram-se na classe A-Excelente, com exceção para o valor de pH - classe B-Boa.

Lagoa de descarga de águas pluviais:

- Valor de pH medido inferior ao intervalo estipulado no VMR do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.
- Concentração de CBO_5 superior ao VMA do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.
- A maioria dos parâmetros analisados enquadram-se na classe A-Excelente, com exceção para o valor de pH - classe B-Boa, a concentração de CBO_5 - classe C-Razoável e as concentrações de CQO e coliformes totais - classe B-Boa.

ANEXOS

- Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos
- Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas

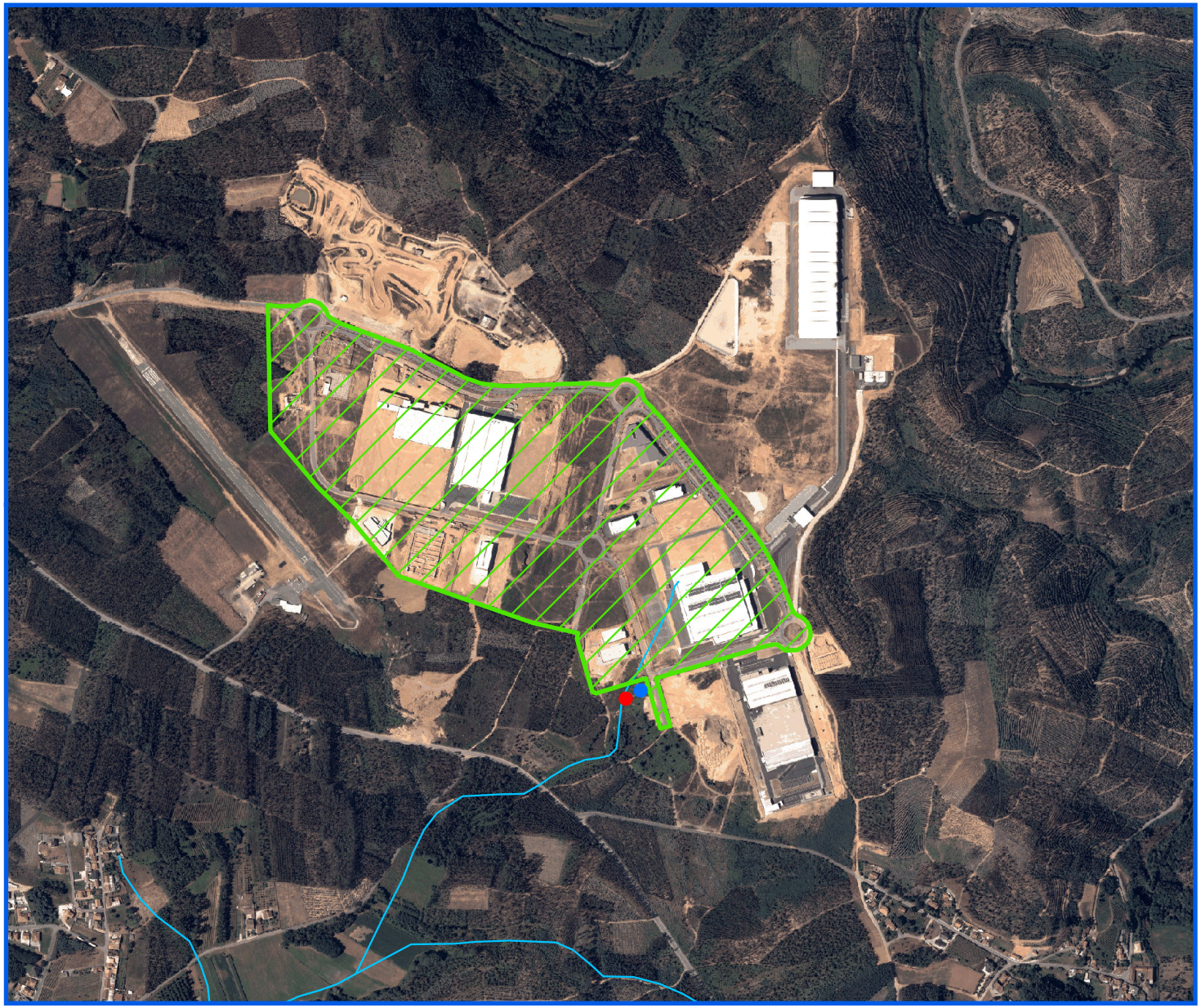
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANEXO I - LOCAIS DE AMOSTRAGEM DOS RECURSOS HÍDRICOS

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

Lagoa de descarga de águas pluviais

Reservatório de águas pluviais



Legenda

- Lagoa de descarga de águas pluviais
- Reservatório de águas pluviais
- Limite PEC - Águeda - 1 Fase
- Regueira da Borralheira

MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de monitorização dos recursos hídricos
Monitorização dos Recursos Hídricos na Envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda
Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental - Pós-Avaliação - 2021

ESCALA: 1:12 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: fevereiro de 2022

CARTA N.º 1

ANEXO II - BOLETINS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS ANALISADAS

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

ALS Controlvet
Controlvet - Segurança Alimentar S.A.

Data Emissão: 19-02-2021

N.º de Análise:	H / 2188 / 21
Data Colheita:	*16-02-2021*
Data Receção:	16-02-2021
Data Início Ensaio:	17-02-2021
Data Fim Ensaio:	19-02-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **45107 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *13,9ºC*
Referência: *PEC- Reservatório* **Hora Recolha:** *14h44*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 535/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Ensaio/Método	Resultado	Incerteza	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	28	[17 ; 45]	ufc/100mL

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

Data Emissão: 19-02-2021

N.º de Análise:	H / 2188 / 21
Data Colheita:	*16-02-2021*
Data Receção:	16-02-2021
Data Início Ensaio:	17-02-2021
Data Fim Ensaio:	19-02-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **45107 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *13,9ºC*
Referência: *PEC- Reservatório* **Hora Recolha:** *14h44*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 535/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
"Incerteza" corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. A incerteza da determinação não inclui incerteza da colheita. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

ALS Controlvet
Controlvet - Segurança Alimentar S.A.

Data Emissão: 01-03-2021

N.º de Análise:	QH / 1965 / 21
Data Colheita:	*16-02-2021*
Data Receção:	16-02-2021
Data Início Ensaio:	17-02-2021
Data Fim Ensaio:	01-03-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **45107 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *13,9ºC*
Referência: *PEC- Reservatório* **Hora Recolha:** *14h44*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 535/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Ensaio/Método	Resultado	Incerteza	Unidade
(a)* CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	5.6		mg/L
(a)* CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1)/CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)*	<1.0 (LQ)		mg/L
(a)* Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	<0.050 (LQ)		mg/L
SST *MI LAQ 238.04*	3.1	1.0	mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

Data Emissão: 01-03-2021

N.º de Análise:	QH / 1965 / 21
Data Colheita:	*16-02-2021*
Data Receção:	16-02-2021
Data Início Ensaio:	17-02-2021
Data Fim Ensaio:	01-03-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **45107 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *13,9ºC*
Referência: *PEC- Reservatório* **Hora Recolha:** *14h44*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 535/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
"Incerteza" corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. A incerteza da determinação não inclui incerteza da colheita. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

ALS Controlvet
Controlvet - Segurança Alimentar S.A.

Data Emissão: 19-02-2021

N.º de Análise:	H / 2189 / 21
Data Colheita:	*16-02-2021*
Data Receção:	16-02-2021
Data Início Ensaio:	17-02-2021
Data Fim Ensaio:	19-02-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **45108 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *14,7ºC*
Referência: *PEC- Lagoa - Descarga* **Hora Recolha:** *14h54*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 535/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Ensaio/Método	Resultado	Incerteza	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	782	[532 ; 1149]	ufc/100mL

Tondela
Zona Industrial Tondela - ZIM II Lote 2 e 6
3460-070 Tondela
Tondela

Mod 201.21 Documento Processado por Computador

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

Data Emissão: 19-02-2021

N.º de Análise:	H / 2189 / 21
Data Colheita:	*16-02-2021*
Data Receção:	16-02-2021
Data Início Ensaio:	17-02-2021
Data Fim Ensaio:	19-02-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **45108 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *14,7ºC*
Referência: *PEC- Lagoa - Descarga* **Hora Recolha:** *14h54*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 535/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
"Incerteza" corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. A incerteza da determinação não inclui incerteza da colheita. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

ALS Controlvet
Controlvet - Segurança Alimentar S.A.

Data Emissão: 01-03-2021

N.º de Análise:	QH / 1966 / 21
Data Colheita:	*16-02-2021*
Data Receção:	16-02-2021
Data Início Ensaio:	17-02-2021
Data Fim Ensaio:	01-03-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **45108 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *14,7ºC*
Referência: *PEC- Lagoa - Descarga* **Hora Recolha:** *14h54*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 535/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Ensaio/Método	Resultado	Incerteza	Unidade
(a)* CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	19.6		mg/L
(a)* CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1)/CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)*	6.2		mg/L
(a)* Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	1.06		mg/L
SST *MI LAQ 238.04*	5.0	1.7	mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

Data Emissão: 01-03-2021

N.º de Análise:	QH / 1966 / 21
Data Colheita:	*16-02-2021*
Data Receção:	16-02-2021
Data Início Ensaio:	17-02-2021
Data Fim Ensaio:	01-03-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **45108 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *14,7ºC*
Referência: *PEC- Lagoa - Descarga* **Hora Recolha:** *14h54*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 535/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
"Incerteza" corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. A incerteza da determinação não inclui incerteza da colheita. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 08 - ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 08 - ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

PÓS-AVALIAÇÃO - MARÇO DE 2021

ENSAIO	MÉTODO
Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas.	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987 ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009
Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos Dissolvidos e Emulsionados.	
Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais.	
Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966
Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008
Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996

MONITAR
engenharia do ambiente

IPAC acreditação
L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, PISO -1, FRAÇÕES A E B 3500-401 VISEU, PORTUGAL
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUEDA PRAÇA DO MUNICÍPIO 3754-500 ÁGUEDA, PORTUGAL
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA EVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL PÓS-AVALIAÇÃO - MARÇO DE 2021
N.º DO RELATÓRIO	01/06 - 04/20 - 08
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO
N.º DA PROPOSTA	01/06 - 04/20
LOCAL DA AMOSTRAGEM	PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	MARÇO DE 2021
DIRETOR TÉCNICO	Assinado por: **PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO** Num. de Identificação: 09662186 Data: 2022.02.25 09:53:05 +0000
TÉCNICO OPERACIONAL	Assinado por: **MARCELO ANDRÉ DE ALMEIDA SILVA** Num. de Identificação: 13357263 Data: 2022.02.25 09:43:25+00'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	25 DE FEVEREIRO DE 2022

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

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE 5

LOCAIS DE AMOSTRAGEM 5

PARÂMETROS A MONITORIZAR 6

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS 6

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU* 6

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU* 7

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS 7

RESULTADOS 8

ANÁLISE DOS RESULTADOS 10

ANEXOS 10

Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos I

Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas II

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

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio (RE) é relativo à campanha de monitorização dos recursos hídricos do projeto do Parque Empresarial do Casarão - Águeda (PEC-Águeda), realizada a 16 de março de 2021, dando cumprimento ao Plano de Monitorização (PM) constante na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), datada de 28 de setembro de 2010, emitida no seguimento do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 2274.

O PEC-Águeda localiza-se na união das freguesias de Águeda e Borralha e nas freguesias de Aguada de Cima e união das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, pertencentes ao concelho de Águeda, distrito de Aveiro. Foram monitorizados dois locais, ambos localizados na área integrante do projeto do PEC-Águeda, com o objetivo de avaliar e manter os índices de qualidade da água superficial, em conformidade com os requisitos legais em vigor.

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

O projeto do PEC-Águeda consistiu na constituição de 58 lotes destinados a indústria e/ou armazenagem, comércio e/ou serviços, equipamento social e centro de investigação e tecnologia, num loteamento de 294 201 m^2 numa área total de 75 ha, conforme definido para a 1.ª fase do Plano de Pormenor (PP) do PEC-Águeda.

O PEC-Águeda encontra-se já em funcionamento, no entanto, a fase de construção ainda não está concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e os espaços verdes. Existem atualmente 15 lotes com empresas instaladas e em pleno funcionamento e 9 lotes que se encontram em construção.

LOCAIS DE AMOSTRAGEM

DESIGNAÇÃO	LOCAL	TIPO DE AMOSTRA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (PT-TM06/ETRS89)	
			M	P
PEC - Reservatório	Reservatório de águas pluviais	Águas naturais doces superficiais	-22290	97412
PEC - Lagoa descarga	Lagoa de descarga de águas pluviais		-22318	97393

Nota: Os locais de amostragem foram os indicados no PM constante na DIA do projeto do PEC-Águeda e encontram-se ilustrados e identificados na tabela seguinte no Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos.

REGISTO FOTOGRÁFICO

Figura 1: Reservatório de águas pluviais.

Figura 2: Lagoa de descarga de águas pluviais.

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

PARÂMETROS A MONITORIZAR

PARÂMETROS MEDIDOS *IN SITU* (1)	PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO (2)
Temperatura, pH, Condutividade	Sólidos Suspensos Totais (SST), Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5), Carência Química de Oxigénio (CQO), Coliformes Totais, Hidrocarbonetos Totais

(1) Determinação realizada pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558
(2) Determinação realizada por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado).

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS

TIPO DE AMOSTRA	ENSAIO	MÉTODO	ACREDITAÇÃO
Águas naturais doces superficiais	Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987	A
	Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009	A
	Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados		A

Foram realizadas colheitas simples e pontuais. As condições de preservação/conservação para os diferentes parâmetros a analisar (tipo de frasco/reservatório, reagentes de conservação e tempo máximo de conservação) foi definido de acordo com o definido na norma NP EN ISO 5667-3:2018. Water quality Sampling Part 3: Preservation and handling of water samples (ISO 5667-3:2018). A incerteza determinada para o ensaio de colheita é de 7,5%, considerando um fator de expansão de 1,65 correspondente a um intervalo de confiança de 95%.

Nota: Todos os ensaios foram realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado.

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU*

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	INCERTEZA	ACREDITAÇÃO
Temperatura	Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966	-	°C	3,3%	A
pH	Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008	-	Escala de Sorensen	5,5%	A
Condutividade	Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996	5	µS/cm	6,7%	A

Nota: Ensaios realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU*

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Medidor Multiparamétrico	Marca: Aquaprobe / Modelo: AP2000 / N.º de série: 215000110

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	ACREDITAÇÃO
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Determinação de Sólidos Suspensos Totais. Gravimetria	MI LAQ 238.04	3	mg/L	A
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5)	Determinação do consumo bioquímico de oxigénio após n dias (BSKn - Demanda bioquímica de oxigénio n) pelo método de diluição com adição da aliltiouréia	CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1) / CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)	1	mg/L	A
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Determinação do consumo químico de oxigénio com uso do dicromato (CHSKCr - Demanda química de oxigénio Cr) fotometricamente	CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)	5	mg/L	A
Hidrocarbonetos Totais	Determinação de substâncias não polares extraíveis por espectrometria infravermelha e cálculo de substâncias polares extraíveis, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)	0,050	mg/L	A
Coliformes Totais	Contagem de Coliformes	MEH10.03	-	ufc/100mL	A

Nota: Ensaios realizados por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado). As incertezas associadas a cada ensaio constam nos boletins disponibilizados pelo laboratório, apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

RESULTADOS

Os resultados obtidos nas monitorizações dos recursos hídricos são comparados com os valores limite estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto, nomeadamente nos Anexos XVI, XVIII e XXI e também com os valores recomendados no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) para a classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos.

É também apresentada a caracterização meteorológica do dia em que foi realizada a monitorização e a caracterização organolética das amostras recolhidas. Os boletins analíticos das amostras analisadas encontram-se no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.

Caracterização meteorológica							
Data	Hora	Temperatura do ar (°C)		Humidade relativa (%)		Prec. diária acumulada (mm)	Observações
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.		
16-03-2021	14:45h - 15:05h	11,5	23,8	31	74	0,0	Céu limpo e superfície seca

Nota: Os valores apresentados foram obtidos no IPMA, na estação meteorológica mais próxima.

Caracterização organolética	Local de amostragem	
	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita	16/03/21	16/03/21
Hora de colheita	14:49	15:01
Cor	Incolor	Cinzenta
Cheiro	Inodora	Óleos industriais
Aparência	Límpida	Turva
Observações	-	-

Resultados obtidos			
Parâmetros	Unidades	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita		16/03/21	16/03/21
Hora de colheita		14:49	15:01
Temperatura	°C	12,2	13,9
pH	E. Sorensen	8,3	9,5
Condutividade	µS/cm	469	441
CBO_5	mg/L	<1,0	54,9
CQO	mg/L	9,3	513
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	<3,0	85
Hidrocarbonetos totais	mg/L	<0,050	10,3
Coliformes totais	ufc/100mL	1	14

A apresentação de um resultado com o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.
Os resultados laboratoriais apresentados foram transcritos dos boletins apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas. A sua comparação com os critérios definidos na legislação aplicável é realizada considerando o arredondamento dos mesmos ao número de casas decimais do parâmetro correspondente.

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

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS					
PARÂMETROS	UNIDADES	DECRETO-LEI N.º 236/98, DE 01 DE AGOSTO			
		ANEXO XVI		ANEXO XVIII	ANEXO XXI
		VMR	VMA	VLE	VMA
Temperatura	°C	-	-	-	30
pH	E. Sorensen	6,5-8,4	4,5-9,0	6,0-9,0	5,0-9,0
Condutividade	µS/cm	-	-	-	-
CBO_5	mg/L	-	-	40	5
CQO	mg/L	-	-	150	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	60	-	60	-
Hidrocarbonetos totais	mg/L	-	-	15	-
Coliformes totais	ufc/100mL	-	-	-	-

VMR - Valor máximo recomendável.
VMA - Valor máximo admissível.
VLE - Valor limite de emissão.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS										
PARÂMETROS	UNIDADES	CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE PARA USOS MÚLTIPLOS - SNIRH								
		A - EXCELENTE		B - BOA		C - RAZOÁVEL		D - MÁ		E- MUITO MÁ
		MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	-
pH	E. Sorensen	6,5	8,5	5,5	9	5	10	4,5	11	>11
Condutividade	µS/cm	-	750	-	1000	-	1500	-	3000	>3000
CBO_5	mg/L	-	3	-	5	-	8	-	20	>20
CQO	mg/L	-	10	-	20	-	40	-	80	>80
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	-	25	-	30	-	40	-	80	>80
Coliformes totais	ufc/100mL	-	50	-	5000	-	50000	-	>50000	-

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

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos permitem verificar o seguinte:

Reservatório de águas pluviais:

- Os parâmetros analisados cumprem os limites estabelecidos nos anexos aplicáveis do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Os parâmetros analisados enquadram-se na classe A-Excelente.

Lagoa de descarga de águas pluviais:

- Valor de pH medido superior ao intervalo estipulado no VMR e VMA do Anexo XVI, VLE do Anexo XVIII e VMA do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Concentração de CBO_5 superior ao VLE do Anexo XVIII e ao VMA do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Concentração de CQO superior ao VLE do Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Concentração de SST superior ao VMR do Anexo XVI e ao VLE do Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Os parâmetros condutividade e coliformes totais enquadram-se na classe A-Excelente, o valor de pH - classe B-Boa, e os restantes parâmetros enquadram-se na classe E-Muito Má.

ANEXOS

- Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos
- Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas

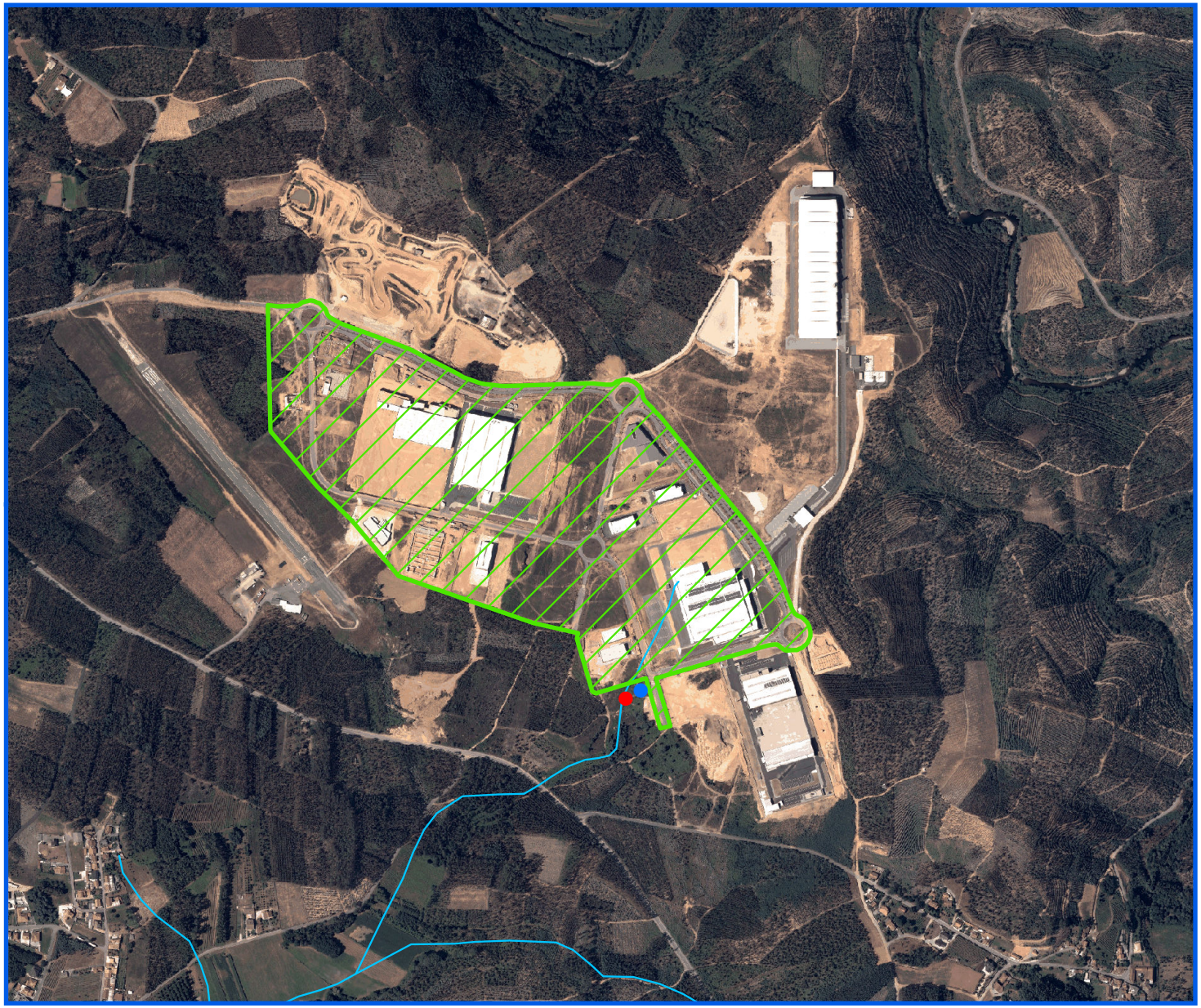
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANEXO I - LOCAIS DE AMOSTRAGEM DOS RECURSOS HÍDRICOS

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

Lagoa de descarga de águas pluviais

Reservatório de águas pluviais



Legenda

- Lagoa de descarga de águas pluviais
- Reservatório de águas pluviais
- Limite PEC - Águeda - 1 Fase
- Regueira da Borralheira

MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de monitorização dos recursos hídricos
Monitorização dos Recursos Hídricos na Envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda
Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental - Pós-Avaliação - 2021

ESCALA: 1:12 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: fevereiro de 2022

CARTA N.º 1

ANEXO II - BOLETINS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS ANALISADAS

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

ALS Controlvet
Controlvet - Segurança Alimentar S.A.

Emenda ao relatório anterior nº 75957/2021
Data Emissão: 06-04-2021

N.º de Análise:	QH / 3459 / 21
Data Colheita:	16-03-2021
Data Receção:	16-03-2021
Data Início Ensaio:	17-03-2021
Data Fim Ensaio:	26-03-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **65792 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Resevatorio
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 12.2ºC
Hora Recolha: 14.49
Nº Entrega: 1009/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

	Ensaio/Método	Resultado	Unidade
(a)*	CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	9.3	mg/L
(a)*	CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1)/CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)*	<1.0 (LQ)	mg/L
(a)*	Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	<0.050 (LQ)	mg/L
	SST *MI LAQ 238.04*	<3 (L.Q.)	mg/L

Este relatório anula e substitui o relatório nº 75957/2021. Neste relatório altera-se campo Data Recepção, Data Colheita na identificação da amostra. Motivo: Origem no laboratório

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

N.º de Análise:	QH / 3459 / 21
Data Colheita:	16-03-2021
Data Receção:	16-03-2021
Data Início Ensaio:	17-03-2021
Data Fim Ensaio:	26-03-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **65792 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Resevatorio
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 12.2ºC
Hora Recolha: 14.49
Nº Entrega: 1009/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

$$U_{combinada} = \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

ALS Controlvet
Controlvet - Segurança Alimentar S.A.

Emenda ao relatório anterior nº 70183/2021
Data Emissão: 06-04-2021

N.º de Análise:	H / 3839 / 21
Data Colheita:	16-03-2021
Data Receção:	16-03-2021
Data Início Ensaio:	16-03-2021
Data Fim Ensaio:	18-03-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **65792 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Resevatorio
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 12.2ºC
Hora Recolha: 14.49
Nº Entrega: 1009/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	NE1	ufc/100mL

Este relatório anula e substitui o relatório nº 70183/2021. Neste relatório altera-se campo Data Recepção, Data Colheita na identificação da amostra. Motivo: Origem no laboratório

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

N.º de Análise:	H / 3839 / 21
Data Colheita:	16-03-2021
Data Receção:	16-03-2021
Data Início Ensaio:	16-03-2021
Data Fim Ensaio:	18-03-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **65792 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Resevatorio
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 12.2ºC
Hora Recolha: 14.49
Nº Entrega: 1009/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

$$U_{combinada} = \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

ALS Controlvet
Controlvet - Segurança Alimentar S.A.

Emenda ao relatório anterior nº 75958/2021
Data Emissão: 06-04-2021

N.º de Análise:	QH / 3460 / 21
Data Colheita:	16-03-2021
Data Receção:	16-03-2021
Data Início Ensaio:	17-03-2021
Data Fim Ensaio:	26-03-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **65793 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Lagoa- Descarga
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 13.9ºC
Hora Recolha: 15.01
Nº Entrega: 1009/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

	Ensaio/Método	Resultado	U		Unidade
(a)*	CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	513			mg/L
(a)*	CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1)/CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)*	54.9			mg/L
(a)*	Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	10.3			mg/L
	SST *MI LAQ 238.04*	85	25		mg/L

Este relatório anula e substitui o relatório nº 75958/2021. Neste relatório altera-se campo Data Recepção, Data Colheita na identificação da amostra. Motivo: Origem no laboratório

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

N.º de Análise:	QH / 3460 / 21
Data Colheita:	16-03-2021
Data Receção:	16-03-2021
Data Início Ensaio:	17-03-2021
Data Fim Ensaio:	26-03-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **65793 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Lagoa- Descarga
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 13.9ºC
Hora Recolha: 15.01
Nº Entrega: 1009/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

$$U_{combinada} = \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

ALS Controlvet
Controlvet - Segurança Alimentar S.A.

Emenda ao relatório anterior nº 70184/2021
Data Emissão: 06-04-2021

N.º de Análise:	H / 3840 / 21
Data Colheita:	16-03-2021
Data Receção:	16-03-2021
Data Início Ensaio:	16-03-2021
Data Fim Ensaio:	18-03-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **65793 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Lagoa- Descarga
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 13.9ºC
Hora Recolha: 15.01
Nº Entrega: 1009/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	14	[6 ; 32] 83%	ufc/100mL

Este relatório anula e substitui o relatório nº 70184/2021. Neste relatório altera-se campo Data Recepção, Data Colheita na identificação da amostra. Motivo: Origem no laboratório

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

N.º de Análise:	H / 3840 / 21
Data Colheita:	16-03-2021
Data Receção:	16-03-2021
Data Início Ensaio:	16-03-2021
Data Fim Ensaio:	18-03-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **65793 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Lagoa- Descarga
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 13.9ºC
Hora Recolha: 15.01
Nº Entrega: 1009/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

$$U_{combinada} = \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 09 - ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 09 - ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

PÓS-AVALIAÇÃO - ABRIL DE 2021

ENSAIO	MÉTODO
Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas.	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987 ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009
Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos Dissolvidos e Emulsionados.	
Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais.	
Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966
Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008
Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996

MONITAR
engenharia do ambiente

IPAC acreditação
L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, PISO -1, FRAÇÕES A E B 3500-401 VISEU, PORTUGAL
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUEDA PRAÇA DO MUNICÍPIO 3754-500 ÁGUEDA, PORTUGAL
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA EVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL PÓS-AVALIAÇÃO - ABRIL DE 2021
N.º DO RELATÓRIO	01/06 - 04/20 - 09
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO
N.º DA PROPOSTA	01/06 - 04/20
LOCAL DA AMOSTRAGEM	PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	ABRIL DE 2021
DIRETOR TÉCNICO	Assinado por: **PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO** Num. de Identificação: 09662186 Data: 2022.02.25 09:53:05 +0000
TÉCNICO OPERACIONAL	Assinado por: **MARCELO ANDRÉ DE ALMEIDA SILVA** Num. de Identificação: 13357263 Data: 2022.02.25 09:43:26+00'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	25 DE FEVEREIRO DE 2022

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

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE 5

LOCAIS DE AMOSTRAGEM 5

PARÂMETROS A MONITORIZAR 6

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS 6

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU* 6

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU* 7

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS 7

RESULTADOS 8

ANÁLISE DOS RESULTADOS 10

ANEXOS 10

Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos I

Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas II

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

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio (RE) é relativo à campanha de monitorização dos recursos hídricos do projeto do Parque Empresarial do Casarão - Águeda (PEC-Águeda), realizada a 13 de abril de 2021, dando cumprimento ao Plano de Monitorização (PM) constante na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), datada de 28 de setembro de 2010, emitida no seguimento do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 2274.

O PEC-Águeda localiza-se na união das freguesias de Águeda e Borralha e nas freguesias de Aguada de Cima e união das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, pertencentes ao concelho de Águeda, distrito de Aveiro. Foram monitorizados dois locais, ambos localizados na área integrante do projeto do PEC-Águeda, com o objetivo de avaliar e manter os índices de qualidade da água superficial, em conformidade com os requisitos legais em vigor.

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

O projeto do PEC-Águeda consistiu na constituição de 58 lotes destinados a indústria e/ou armazenagem, comércio e/ou serviços, equipamento social e centro de investigação e tecnologia, num loteamento de 294 201 m^2 numa área total de 75 ha, conforme definido para a 1.ª fase do Plano de Pormenor (PP) do PEC-Águeda.

O PEC-Águeda encontra-se já em funcionamento, no entanto, a fase de construção ainda não está concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e os espaços verdes. Existem atualmente 15 lotes com empresas instaladas e em pleno funcionamento e 9 lotes que se encontram em construção.

LOCAIS DE AMOSTRAGEM

DESIGNAÇÃO	LOCAL	TIPO DE AMOSTRA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (PT-TM06/ETRS89)	
			M	P
PEC - Reservatório	Reservatório de águas pluviais	Águas naturais doces superficiais	-22290	97412
PEC - Lagoa descarga	Lagoa de descarga de águas pluviais		-22318	97393

Nota: Os locais de amostragem foram os indicados no PM constante na DIA do projeto do PEC-Águeda e encontram-se ilustrados e identificados na tabela seguinte no Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos.

REGISTO FOTOGRÁFICO

Figura 1: Reservatório de águas pluviais.

Figura 2: Lagoa de descarga de águas pluviais.

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

PARÂMETROS A MONITORIZAR

PARÂMETROS MEDIDOS *IN SITU* (1)	PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO (2)
Temperatura, pH, Condutividade	Sólidos Suspensos Totais (SST), Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5), Carência Química de Oxigénio (CQO), Coliformes Totais, Hidrocarbonetos Totais

(1) Determinação realizada pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558
(2) Determinação realizada por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado).

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS

TIPO DE AMOSTRA	ENSAIO	MÉTODO	ACREDITAÇÃO
Águas naturais doces superficiais	Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987	A
	Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009	A
	Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados		A

Foram realizadas colheitas simples e pontuais. As condições de preservação/conservação para os diferentes parâmetros a analisar (tipo de frasco/reservatório, reagentes de conservação e tempo máximo de conservação) foi definido de acordo com o definido na norma NP EN ISO 5667-3:2018. Water quality Sampling Part 3: Preservation and handling of water samples (ISO 5667-3:2018). A incerteza determinada para o ensaio de colheita é de 7,5%, considerando um fator de expansão de 1,65 correspondente a um intervalo de confiança de 95%.

Nota: Todos os ensaios foram realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado.

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU*

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	INCERTEZA	ACREDITAÇÃO
Temperatura	Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966	-	°C	3,3%	A
pH	Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008	-	Escala de Sorensen	5,5%	A
Condutividade	Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996	5	µS/cm	6,7%	A

Nota: Ensaios realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU*

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Medidor Multiparamétrico	Marca: Aquaprobe / Modelo: AP2000 / N.º de série: 202300110

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	ACREDITAÇÃO
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Determinação de Sólidos Suspensos Totais. Gravimetria	MI LAQ 238.04	3	mg/L	A
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5)	Determinação do consumo bioquímico de oxigénio após n dias (BSKn - Demanda bioquímica de oxigénio n) pelo método de diluição com adição da aliltiouréia	CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1) / CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)	1	mg/L	A
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Determinação do consumo químico de oxigénio com uso do dicromato (CHSKCr - Demanda química de oxigénio Cr) fotometricamente	CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)	5	mg/L	A
Hidrocarbonetos Totais	Determinação de substâncias não polares extraíveis por espectrometria infravermelha e cálculo de substâncias polares extraíveis, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)	0,050	mg/L	A
Coliformes Totais	Contagem de Coliformes	MEH10.03	-	ufc/100mL	A

Nota: Ensaios realizados por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado). As incertezas associadas a cada ensaio constam nos boletins disponibilizados pelo laboratório, apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

RESULTADOS

Os resultados obtidos nas monitorizações dos recursos hídricos são comparados com os valores limite estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto, nomeadamente nos Anexos XVI, XVIII e XXI e também com os valores recomendados no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) para a classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos.

É também apresentada a caracterização meteorológica do dia em que foi realizada a monitorização e a caracterização organolética das amostras recolhidas. Os boletins analíticos das amostras analisadas encontram-se no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.

Caracterização meteorológica							
Data	Hora	Temperatura do ar (°C)		Humidade relativa (%)		Prec. diária acumulada (mm)	Observações
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.		
13-04-2021	09:20h - 09:40h	12,4	16,3	81	100	96,5	Céu nublado e superfície molhada

Nota: Os valores apresentados foram obtidos no IPMA, na estação meteorológica mais próxima.

Caracterização organolética	Local de amostragem	
	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita	13/04/21	13/04/21
Hora de colheita	09:27	09:38
Cor	Incolor	Cinzenta
Cheiro	Inodora	Óleos industriais
Aparência	Ligeiramente turva	Turva
Observações	-	-

Resultados obtidos			
Parâmetros	Unidades	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita		13/04/21	13/04/21
Hora de colheita		09:27	09:38
Temperatura	°C	15,0	15,6
pH	E. Sorensen	8,1	8,2
Condutividade	µS/cm	407	140
CBO_5	mg/L	<1,0	1,1
CQO	mg/L	<5,0	<5
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	15,1	12
Hidrocarbonetos totais	mg/L	<0,050	0,073
Coliformes totais	ufc/100mL	82	0

A apresentação de um resultado com o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.
Os resultados laboratoriais apresentados foram transcritos dos boletins apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas. A sua comparação com os critérios definidos na legislação aplicável é realizada considerando o arredondamento dos mesmos ao número de casas decimais do parâmetro correspondente.

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

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS					
PARÂMETROS	UNIDADES	DECRETO-LEI N.º 236/98, DE 01 DE AGOSTO			
		ANEXO XVI		ANEXO XVIII	ANEXO XXI
		VMR	VMA	VLE	VMA
Temperatura	°C	-	-	-	30
pH	E. Sorensen	6,5-8,4	4,5-9,0	6,0-9,0	5,0-9,0
Condutividade	µS/cm	-	-	-	-
CBO_5	mg/L	-	-	40	5
CQO	mg/L	-	-	150	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	60	-	60	-
Hidrocarbonetos totais	mg/L	-	-	15	-
Coliformes totais	ufc/100mL	-	-	-	-

VMR - Valor máximo recomendável.
VMA - Valor máximo admissível.
VLE - Valor limite de emissão.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS										
PARÂMETROS	UNIDADES	CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE PARA USOS MÚLTIPLOS - SNIRH								
		A - EXCELENTE		B - BOA		C - RAZOÁVEL		D - MÁ		E- MUITO MÁ
		MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	-
pH	E. Sorensen	6,5	8,5	5,5	9	5	10	4,5	11	>11
Condutividade	µS/cm	-	750	-	1000	-	1500	-	3000	>3000
CBO_5	mg/L	-	3	-	5	-	8	-	20	>20
CQO	mg/L	-	10	-	20	-	40	-	80	>80
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	-	25	-	30	-	40	-	80	>80
Coliformes totais	ufc/100mL	-	50	-	5000	-	50000	-	>50000	-

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

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos permitem verificar o seguinte:

Reservatório de águas pluviais:

- Os parâmetros analisados cumprem os limites estabelecidos nos anexos aplicáveis do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- A maioria dos parâmetros analisados enquadram-se na classe A-Excelente, com exceção para a concentração de coliformes totais - classe B-Boa.

Lagoa de descarga de águas pluviais:

- Os parâmetros analisados cumprem os limites estabelecidos nos anexos aplicáveis do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Os parâmetros analisados enquadram-se na classe A-Excelente.

ANEXOS

- Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos
- Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas

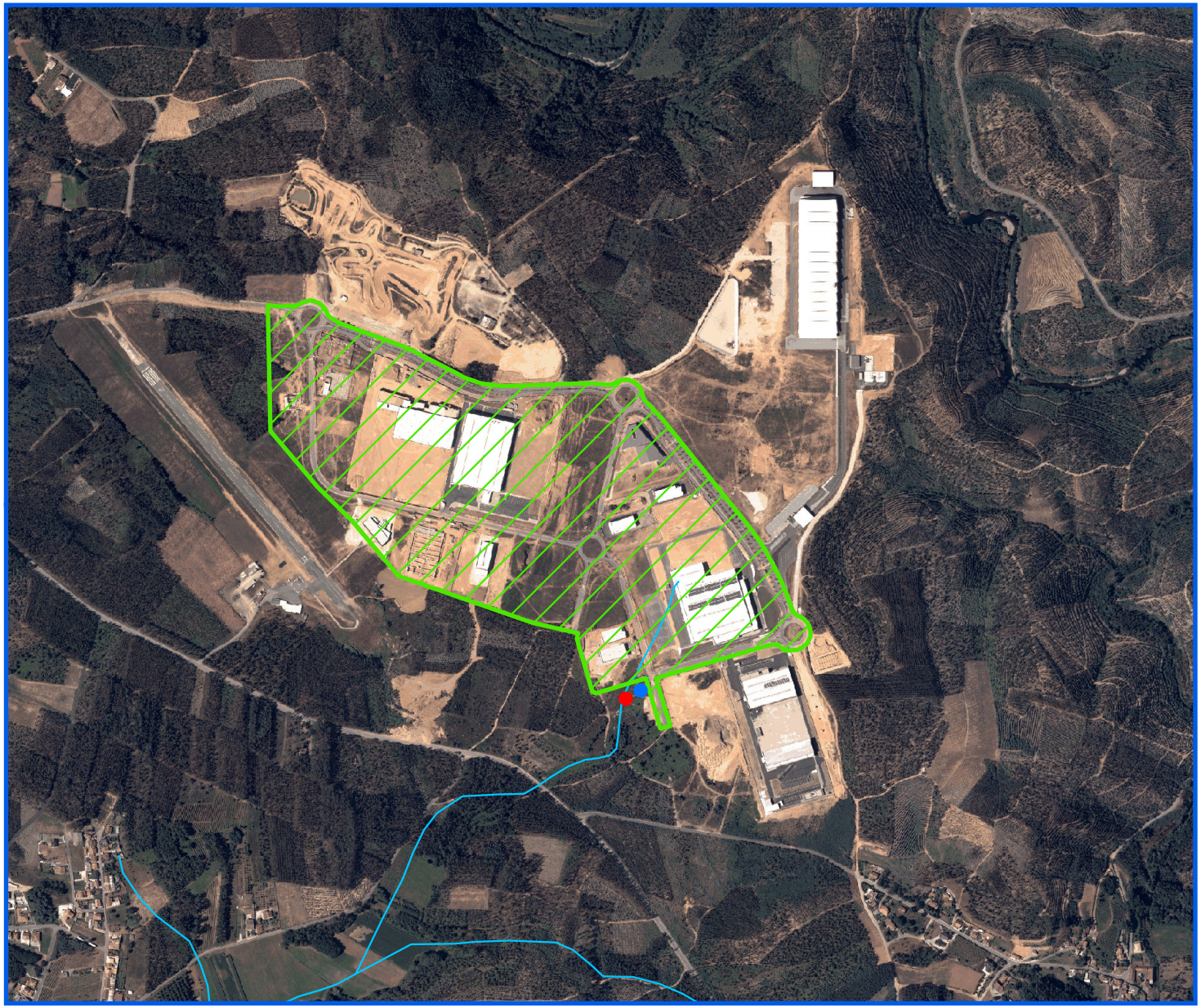
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANEXO I - LOCAIS DE AMOSTRAGEM DOS RECURSOS HÍDRICOS

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

Lagoa de descarga de águas pluviais

Reservatório de águas pluviais



Legenda

- Lagoa de descarga de águas pluviais
- Reservatório de águas pluviais
- Limite PEC - Águeda - 1 Fase
- Regueira da Borralheira

MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de monitorização dos recursos hídricos
Monitorização dos Recursos Hídricos na Envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda
Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental - Pós-Avaliação - 2021

ESCALA: 1:12 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: fevereiro de 2022

CARTA N.º 1

ANEXO II - BOLETINS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS ANALISADAS

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

ALS Controlvet
Controlvet - Segurança Alimentar S.A.

Data Emissão: 15-04-2021

N.º de Análise:	H / 5203 / 21
Data Colheita:	13-04-2021
Data Receção:	13-04-2021
Data Início Ensaio:	13-04-2021
Data Fim Ensaio:	15-04-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **83271 / 21**

Produto: Água Superfícial
Referência: PEC-Reservatório
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 14.95
Hora Recolha: 9.27
Nº Entrega: 1422/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	82	[38 ; 178] 77%	ufc/100mL

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

Data Emissão: 15-04-2021

N.º de Análise:	H / 5203 / 21
Data Colheita:	13-04-2021
Data Receção:	13-04-2021
Data Início Ensaio:	13-04-2021
Data Fim Ensaio:	15-04-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **83271 / 21**

Produto: Água Superfícial
Referência: PEC-Reservatório
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 14.95
Hora Recolha: 9.27
Nº Entrega: 1422/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

$$U_{combinada} = \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

Controlvet – Segurança Alimentar S.A.

Data Emissão: 23-04-2021

N.º de Análise:	QH / 4674 / 21
Data Colheita:	13-04-2021
Data Receção:	13-04-2021
Data Início Ensaio:	14-04-2021
Data Fim Ensaio:	23-04-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **83271 / 21**

Produto: Água Superfícial
Referência: PEC-Reservatório
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 14.95
Hora Recolha: 9.27
Nº Entrega: 1422/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

	Ensaio/Método	Resultado		U	Unidade
(a)*	CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	<5 (LQ)			mg/L
(a)*	CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	<1.0 (LQ)			mg/L
(a)*	Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	<0.050 (LQ)			mg/L
	SST *MI LAQ 238.04*	15.1	5.0		mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

Data Emissão: 23-04-2021

N.º de Análise:	QH / 4674 / 21
Data Colheita:	13-04-2021
Data Receção:	13-04-2021
Data Início Ensaio:	14-04-2021
Data Fim Ensaio:	23-04-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Água

Identificação da Amostra: **83271 / 21**

Produto: Água Superfícial
Referência: PEC-Reservatório
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 14.95
Hora Recolha: 9.27
Nº Entrega: 1422/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

ALS Controlvet
Controlvet - Segurança Alimentar S.A.

Data Emissão: 15-04-2021

N.º de Análise:	H / 5204 / 21
Data Colheita:	13-04-2021
Data Receção:	13-04-2021
Data Início Ensaio:	13-04-2021
Data Fim Ensaio:	15-04-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **83272 / 21**

Produto: Água Superfícial
Referência: PEC-Ponto de descarga
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 15.60
Hora Recolha: 9.38
Nº Entrega: 1423/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	0	ufc/100mL

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

Data Emissão: 15-04-2021

N.º de Análise:	H / 5204 / 21
Data Colheita:	13-04-2021
Data Receção:	13-04-2021
Data Início Ensaio:	13-04-2021
Data Fim Ensaio:	15-04-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **83272 / 21**

Produto: Água Superfícial
Referência: PEC-Ponto de descarga
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 15.60
Hora Recolha: 9.38
Nº Entrega: 1423/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

$$U_{combinada} = \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

Controlvet – Segurança Alimentar S.A.

Data Emissão: 23-04-2021

N.º de Análise:	QH / 4675 / 21
Data Colheita:	13-04-2021
Data Receção:	13-04-2021
Data Início Ensaio:	14-04-2021
Data Fim Ensaio:	23-04-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **83272 / 21**

Produto: Água Superfícial **Temperatura:** 15.60
Referência: PEC-Ponto de descarga **Hora Recolha:** 9.38
Acondicionamento: frasco **Nº Entrega:** 1423/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

	Ensaio/Método	Resultado		U	Unidade
(a)*	CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	<5 (LQ)			mg/L
(a)*	CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	1.1			mg/L
(a)*	Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	0.073			mg/L
	SST *MI LAQ 238.04*	12.0	4.0		mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

Data Emissão: 23-04-2021

N.º de Análise:	QH / 4675 / 21
Data Colheita:	13-04-2021
Data Receção:	13-04-2021
Data Início Ensaio:	14-04-2021
Data Fim Ensaio:	23-04-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **83272 / 21**

Produto: Água Superfícial
Referência: PEC-Ponto de descarga
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 15.60
Hora Recolha: 9.38
Nº Entrega: 1423/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 10 - ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 10 - ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

PÓS-AVALIAÇÃO - MAIO DE 2021

ENSAIO	MÉTODO
Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas.	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987 ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009
Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos Dissolvidos e Emulsionados.	
Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais.	
Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966
Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008
Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996

MONITAR
engenharia do ambiente

IPAC acreditação
L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, PISO -1, FRAÇÕES A E B 3500-401 VISEU, PORTUGAL
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUEDA PRAÇA DO MUNICÍPIO 3754-500 ÁGUEDA, PORTUGAL
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA EVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL PÓS-AVALIAÇÃO - MAIO DE 2021
N.º DO RELATÓRIO	01/06 - 04/20 - 10
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO
N.º DA PROPOSTA	01/06 - 04/20
LOCAL DA AMOSTRAGEM	PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	MAIO DE 2021
DIRETOR TÉCNICO	Assinado por: **PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO** Num. de Identificação: 09662186 Data: 2022.02.25 09:53:05 +0000
TÉCNICO OPERACIONAL	Assinado por: **MARCELO ANDRÉ DE ALMEIDA SILVA** Num. de Identificação: 13357263 Data: 2022.02.25 09:43:27+00'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	25 DE FEVEREIRO DE 2022

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

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE 5

LOCAIS DE AMOSTRAGEM 5

PARÂMETROS A MONITORIZAR 6

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS 6

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU* 6

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU* 7

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS 7

RESULTADOS 8

ANÁLISE DOS RESULTADOS 10

ANEXOS 10

Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos I

Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas II

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

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio (RE) é relativo à campanha de monitorização dos recursos hídricos do projeto do Parque Empresarial do Casarão - Águeda (PEC-Águeda), realizada a 18 de maio de 2021, dando cumprimento ao Plano de Monitorização (PM) constante na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), datada de 28 de setembro de 2010, emitida no seguimento do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 2274.

O PEC-Águeda localiza-se na união das freguesias de Águeda e Borralha e nas freguesias de Aguada de Cima e união das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, pertencentes ao concelho de Águeda, distrito de Aveiro. Foram monitorizados dois locais, ambos localizados na área integrante do projeto do PEC-Águeda, com o objetivo de avaliar e manter os índices de qualidade da água superficial, em conformidade com os requisitos legais em vigor.

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

O projeto do PEC-Águeda consistiu na constituição de 58 lotes destinados a indústria e/ou armazenagem, comércio e/ou serviços, equipamento social e centro de investigação e tecnologia, num loteamento de 294 201 m^2 numa área total de 75 ha, conforme definido para a 1.ª fase do Plano de Pormenor (PP) do PEC-Águeda.

O PEC-Águeda encontra-se já em funcionamento, no entanto, a fase de construção ainda não está concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e os espaços verdes. Existem atualmente 15 lotes com empresas instaladas e em pleno funcionamento e 9 lotes que se encontram em construção.

LOCAIS DE AMOSTRAGEM

DESIGNAÇÃO	LOCAL	TIPO DE AMOSTRA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (PT-TM06/ETRS89)	
			M	P
PEC - Reservatório	Reservatório de águas pluviais	Águas naturais doces superficiais	-22290	97412
PEC - Lagoa descarga	Lagoa de descarga de águas pluviais		-22318	97393

Nota: Os locais de amostragem foram os indicados no PM constante na DIA do projeto do PEC-Águeda e encontram-se ilustrados e identificados na tabela seguinte no Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos.

REGISTO FOTOGRÁFICO

Figura 1: Reservatório de águas pluviais.

Figura 2: Lagoa de descarga de águas pluviais.

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

PARÂMETROS A MONITORIZAR

PARÂMETROS MEDIDOS *IN SITU* (1)	PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO (2)
Temperatura, pH, Condutividade	Sólidos Suspensos Totais (SST), Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5), Carência Química de Oxigénio (CQO), Coliformes Totais, Hidrocarbonetos Totais

(1) Determinação realizada pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558
(2) Determinação realizada por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado).

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS

TIPO DE AMOSTRA	ENSAIO	MÉTODO	ACREDITAÇÃO
Águas naturais doces superficiais	Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987	A
	Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009	A
	Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados		A

Foram realizadas colheitas simples e pontuais. As condições de preservação/conservação para os diferentes parâmetros a analisar (tipo de frasco/reservatório, reagentes de conservação e tempo máximo de conservação) foi definido de acordo com o definido na norma NP EN ISO 5667-3:2018. Water quality Sampling Part 3: Preservation and handling of water samples (ISO 5667-3:2018). A incerteza determinada para o ensaio de colheita é de 7,5%, considerando um fator de expansão de 1,65 correspondente a um intervalo de confiança de 95%.

Nota: Todos os ensaios foram realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado.

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU*

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	INCERTEZA	ACREDITAÇÃO
Temperatura	Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966	-	°C	3,3%	A
pH	Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008	-	Escala de Sorensen	5,5%	A
Condutividade	Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996	5	µS/cm	6,7%	A

Nota: Ensaios realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU*

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Medidor Multiparamétrico	Marca: Aquaprobe / Modelo: AP2000 / N.º de série: 202300110

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	ACREDITAÇÃO
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Determinação de Sólidos Suspensos Totais. Gravimetria	MI LAQ 238.04	3	mg/L	A
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5)	Determinação do consumo bioquímico de oxigénio após n dias (BSKn - Demanda bioquímica de oxigénio n) pelo método de diluição com adição da aliltiouréia	CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1) / CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)	1	mg/L	A
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Determinação do consumo químico de oxigénio com uso do dicromato (CHSKCr - Demanda química de oxigénio Cr) fotometricamente	CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)	5	mg/L	A
Hidrocarbonetos Totais	Determinação de substâncias não polares extraíveis por espectrometria infravermelha e cálculo de substâncias polares extraíveis, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)	0,050	mg/L	A
Coliformes Totais	Contagem de Coliformes	MEH10.03	-	ufc/100mL	A

Nota: Ensaios realizados por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado). As incertezas associadas a cada ensaio constam nos boletins disponibilizados pelo laboratório, apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

RESULTADOS

Os resultados obtidos nas monitorizações dos recursos hídricos são comparados com os valores limite estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto, nomeadamente nos Anexos XVI, XVIII e XXI e também com os valores recomendados no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) para a classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos.

É também apresentada a caracterização meteorológica do dia em que foi realizada a monitorização e a caracterização organolética das amostras recolhidas. Os boletins analíticos das amostras analisadas encontram-se no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.

Caracterização meteorológica							
Data	Hora	Temperatura do ar (°C)		Humidade relativa (%)		Prec. diária acumulada (mm)	Observações
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.		
18-05-2021	15:30h - 15:45h	11,1	19,7	81	99	4,4	Céu nublado e superfície molhada

Nota: Os valores apresentados foram obtidos no IPMA, na estação meteorológica mais próxima.

Caracterização organolética	Local de amostragem	
	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita	18/05/21	18/05/21
Hora de colheita	15:32	15:40
Cor	Incolor	Cinzenta
Cheiro	Inodora	Óleos industriais
Aparência	Límpida	Turva
Observações	-	-

Resultados obtidos			
Parâmetros	Unidades	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita		18/05/21	18/05/21
Hora de colheita		15:32	15:40
Temperatura	°C	16,1	19,5
pH	E. Sorensen	7,1	7,8
Condutividade	µS/cm	595	154
CBO_5	mg/L	<1,0	2,5
CQO	mg/L	<5,0	15,5
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	13	16,9
Hidrocarbonetos totais	mg/L	<0,050	0,628
Coliformes totais	ufc/100mL	220	7900

A apresentação de um resultado com o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.
Os resultados laboratoriais apresentados foram transcritos dos boletins apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas. A sua comparação com os critérios definidos na legislação aplicável é realizada considerando o arredondamento dos mesmos ao número de casas decimais do parâmetro correspondente.

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

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS					
PARÂMETROS	UNIDADES	DECRETO-LEI N.º 236/98, DE 01 DE AGOSTO			
		ANEXO XVI		ANEXO XVIII	ANEXO XXI
		VMR	VMA	VLE	VMA
Temperatura	°C	-	-	-	30
pH	E. Sorensen	6,5-8,4	4,5-9,0	6,0-9,0	5,0-9,0
Condutividade	µS/cm	-	-	-	-
CBO_5	mg/L	-	-	40	5
CQO	mg/L	-	-	150	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	60	-	60	-
Hidrocarbonetos totais	mg/L	-	-	15	-
Coliformes totais	ufc/100mL	-	-	-	-

VMR - Valor máximo recomendável.
VMA - Valor máximo admissível.
VLE - Valor limite de emissão.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS										
PARÂMETROS	UNIDADES	CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE PARA USOS MÚLTIPLOS - SNIRH								
		A - EXCELENTE		B - BOA		C - RAZOÁVEL		D - MÁ		E- MUITO MÁ
		MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	-
pH	E. Sorensen	6,5	8,5	5,5	9	5	10	4,5	11	>11
Condutividade	µS/cm	-	750	-	1000	-	1500	-	3000	>3000
CBO_5	mg/L	-	3	-	5	-	8	-	20	>20
CQO	mg/L	-	10	-	20	-	40	-	80	>80
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	-	25	-	30	-	40	-	80	>80
Coliformes totais	ufc/100mL	-	50	-	5000	-	50000	-	>50000	-

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

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos permitem verificar o seguinte:

Reservatório de águas pluviais:

- Os parâmetros analisados cumprem os limites estabelecidos nos anexos aplicáveis do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- A maioria dos parâmetros analisados enquadram-se na classe A-Excelente, com exceção para a concentração de coliformes totais - classe B-Boa.

Lagoa de descarga de águas pluviais:

- Os parâmetros analisados cumprem os limites estabelecidos nos anexos aplicáveis do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- A maioria dos parâmetros analisados enquadram-se na classe A-Excelente, com exceção para a concentração de CQO - classe B-Boa e a concentração de coliformes totais - classe C-Razoável.

ANEXOS

- Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos
- Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas

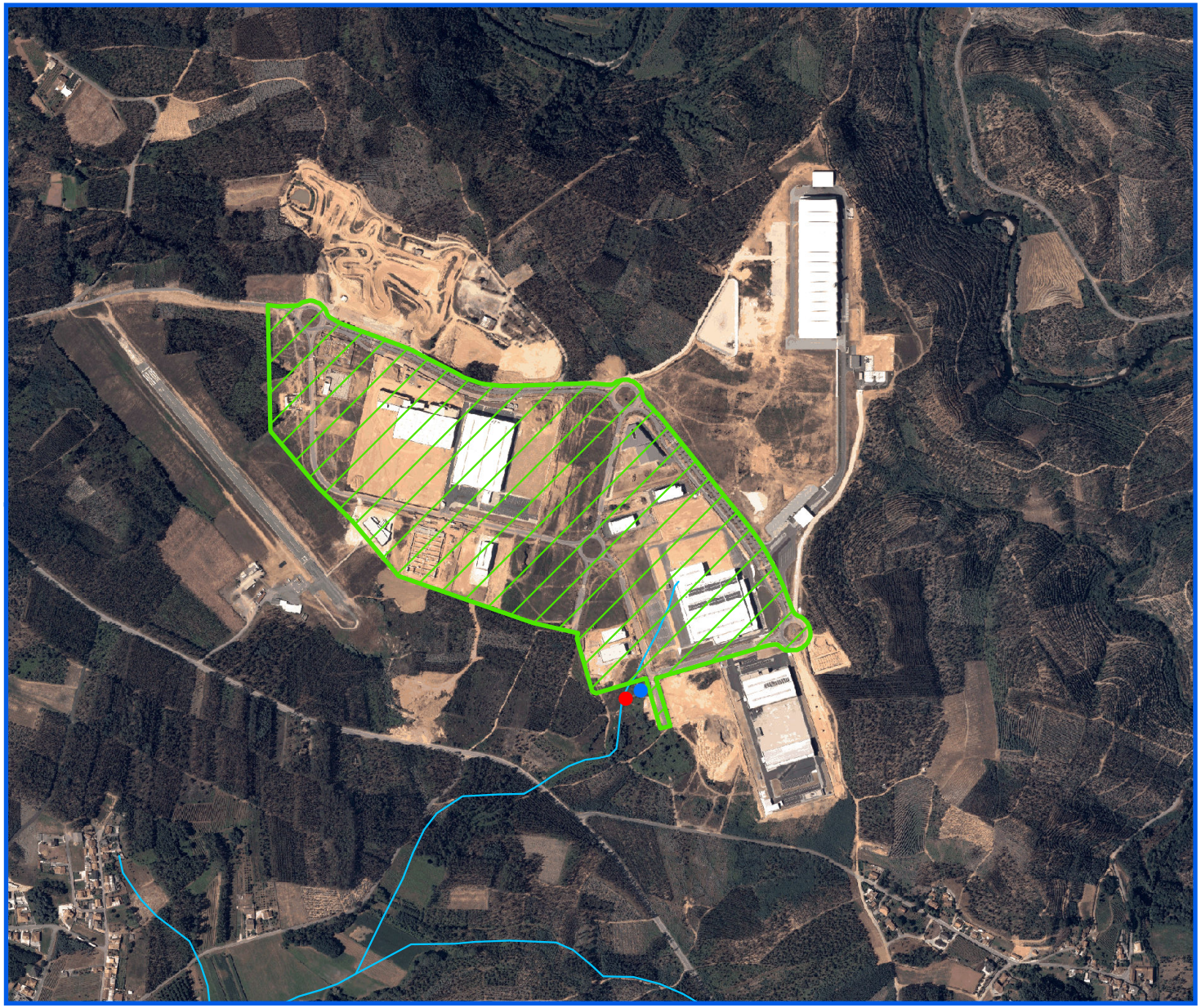
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANEXO I - LOCAIS DE AMOSTRAGEM DOS RECURSOS HÍDRICOS

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

Lagoa de descarga de águas pluviais

Reservatório de águas pluviais



Legenda

- Lagoa de descarga de águas pluviais
- Reservatório de águas pluviais
- Limite PEC - Águeda - 1 Fase
- Regueira da Borralheira

MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de monitorização dos recursos hídricos
Monitorização dos Recursos Hídricos na Envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda
Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental - Pós-Avaliação - 2021

ESCALA: 1:12 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: fevereiro de 2022

CARTA N.º 1

ANEXO II - BOLETINS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS ANALISADAS

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

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL

Data Emissão: 20-05-2021

N.º de Análise:	H / 7935 / 21
Data Colheita:	18-05-2021
Data Receção:	18-05-2021
Data Início Ensaio:	18-05-2021
Data Fim Ensaio:	20-05-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **114176 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Reservatório
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 16.10
Hora Recolha: 15.32
Nº Entrega: 2103/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	2.2x10^2	[1.3x10^2 ; 3.7x10^2] 52%	ufc/100mL

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

Data Emissão: 20-05-2021

N.º de Análise:	H / 7935 / 21
Data Colheita:	18-05-2021
Data Receção:	18-05-2021
Data Início Ensaio:	18-05-2021
Data Fim Ensaio:	20-05-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **114176 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Reservatório
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 16.10
Hora Recolha: 15.32
Nº Entrega: 2103/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 28-05-2021

N.º de Análise:	QH / 7622 / 21
Data Colheita:	18-05-2021
Data Receção:	18-05-2021
Data Início Ensaio:	19-05-2021
Data Fim Ensaio:	28-05-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **114176 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Reservatório
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 16.10
Hora Recolha: 15.32
Nº Entrega: 2103/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

	Ensaio/Método	Resultado		U	Unidade
(a)*	CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	<5.0 (L.Q.)			mg/L
(a)*	CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	<1.0 (L.Q.)			mg/L
(a)*	Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	<0.050 (L.Q.)			mg/L
	SST *MI LAQ 238.04*	13.0	4.3		mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

Data Emissão: 28-05-2021

N.º de Análise:	QH / 7622 / 21
Data Colheita:	18-05-2021
Data Receção:	18-05-2021
Data Início Ensaio:	19-05-2021
Data Fim Ensaio:	28-05-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **114176 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Reservatório
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 16.10
Hora Recolha: 15.32
Nº Entrega: 2103/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL

Data Emissão: 20-05-2021

N.º de Análise:	H / 7936 / 21
Data Colheita:	18-05-2021
Data Receção:	18-05-2021
Data Início Ensaio:	18-05-2021
Data Fim Ensaio:	20-05-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **114177 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Ponto de Descarga
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 19.50
Hora Recolha: 15.40
Nº Entrega: 2104/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	7.9x10^3	[5.4x10^3 ; 1.2x10^4] 38%	ufc/100mL

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

Data Emissão: 20-05-2021

N.º de Análise:	H / 7936 / 21
Data Colheita:	18-05-2021
Data Receção:	18-05-2021
Data Início Ensaio:	18-05-2021
Data Fim Ensaio:	20-05-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **114177 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Ponto de Descarga
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 19.50
Hora Recolha: 15.40
Nº Entrega: 2104/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por tecnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 28-05-2021

N.º de Análise:	QH / 7623 / 21
Data Colheita:	18-05-2021
Data Receção:	18-05-2021
Data Início Ensaio:	19-05-2021
Data Fim Ensaio:	28-05-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **114177 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Ponto de Descarga
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 19.50
Hora Recolha: 15.40
Nº Entrega: 2104/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

	Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a)*	CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	15.5	21.4%	mg/L
(a)*	CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	2.5	23.0%	mg/L
(a)*	Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	0.628	20.0%	mg/L
	SST *MI LAQ 238.04*	16.9	5.6	mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

Data Emissão: 28-05-2021

N.º de Análise:	QH / 7623 / 21
Data Colheita:	18-05-2021
Data Receção:	18-05-2021
Data Início Ensaio:	19-05-2021
Data Fim Ensaio:	28-05-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **114177 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Ponto de Descarga
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 19.50
Hora Recolha: 15.40
Nº Entrega: 2104/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza “U” - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 11 - ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 11 - ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

PÓS-AVALIAÇÃO - JUNHO DE 2021

ENSAIO	MÉTODO
Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas.	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987 ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009
Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos Dissolvidos e Emulsionados.	
Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais.	
Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966
Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008
Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996

MONITAR
engenharia do ambiente

IPAC acreditação
L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, PISO -1, FRAÇÕES A E B 3500-401 VISEU, PORTUGAL
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUEDA PRAÇA DO MUNICÍPIO 3754-500 ÁGUEDA, PORTUGAL
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA EVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL PÓS-AVALIAÇÃO - JUNHO DE 2021
N.º DO RELATÓRIO	01/06 - 04/20 - 11
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO
N.º DA PROPOSTA	01/06 - 04/20
LOCAL DA AMOSTRAGEM	PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	JUNHO DE 2021
DIRETOR TÉCNICO	Assinado por: **PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO** Num. de Identificação: 09662186 Data: 2022.02.25 09:53:05 +0000
TÉCNICO OPERACIONAL	Assinado por: **MARCELO ANDRÉ DE ALMEIDA SILVA** Num. de Identificação: 13357263 Data: 2022.02.25 09:43:27+00'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	25 DE FEVEREIRO DE 2022

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

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE 5

LOCAIS DE AMOSTRAGEM 5

PARÂMETROS A MONITORIZAR 6

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS 6

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU* 6

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU* 7

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS 7

RESULTADOS 8

ANÁLISE DOS RESULTADOS 10

ANEXOS 10

Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos I

Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas II

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

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio (RE) é relativo à campanha de monitorização dos recursos hídricos do projeto do Parque Empresarial do Casarão - Águeda (PEC-Águeda), realizada a 14 de junho de 2021, dando cumprimento ao Plano de Monitorização (PM) constante na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), datada de 28 de setembro de 2010, emitida no seguimento do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 2274.

O PEC-Águeda localiza-se na união das freguesias de Águeda e Borralha e nas freguesias de Aguada de Cima e união das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, pertencentes ao concelho de Águeda, distrito de Aveiro. Foram monitorizados dois locais, ambos localizados na área integrante do projeto do PEC-Águeda, com o objetivo de avaliar e manter os índices de qualidade da água superficial, em conformidade com os requisitos legais em vigor.

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

O projeto do PEC-Águeda consistiu na constituição de 58 lotes destinados a indústria e/ou armazenagem, comércio e/ou serviços, equipamento social e centro de investigação e tecnologia, num loteamento de 294 201 m^2 numa área total de 75 ha, conforme definido para a 1.ª fase do Plano de Pormenor (PP) do PEC-Águeda.

O PEC-Águeda encontra-se já em funcionamento, no entanto, a fase de construção ainda não está concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e os espaços verdes. Existem atualmente 15 lotes com empresas instaladas e em pleno funcionamento e 9 lotes que se encontram em construção.

LOCAIS DE AMOSTRAGEM

DESIGNAÇÃO	LOCAL	TIPO DE AMOSTRA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (PT-TM06/ETRS89)	
			M	P
PEC - Reservatório	Reservatório de águas pluviais	Águas naturais doces superficiais	-22290	97412
PEC - Lagoa descarga	Lagoa de descarga de águas pluviais		-22318	97393

Nota: Os locais de amostragem foram os indicados no PM constante na DIA do projeto do PEC-Águeda e encontram-se ilustrados e identificados na tabela seguinte no Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos.

REGISTO FOTOGRÁFICO

Figura 1: Reservatório de águas pluviais.

Figura 2: Lagoa de descarga de águas pluviais.

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

PARÂMETROS A MONITORIZAR

PARÂMETROS MEDIDOS *IN SITU* (1)	PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO (2)
Temperatura, pH, Condutividade	Sólidos Suspensos Totais (SST), Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5), Carência Química de Oxigénio (CQO), Coliformes Totais, Hidrocarbonetos Totais

(1) Determinação realizada pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558
(2) Determinação realizada por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado).

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS

TIPO DE AMOSTRA	ENSAIO	MÉTODO	ACREDITAÇÃO
Águas naturais doces superficiais	Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987	A
	Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009	A
	Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados		A

Foram realizadas colheitas simples e pontuais. As condições de preservação/conservação para os diferentes parâmetros a analisar (tipo de frasco/reservatório, reagentes de conservação e tempo máximo de conservação) foi definido de acordo com o definido na norma NP EN ISO 5667-3:2018. Water quality Sampling Part 3: Preservation and handling of water samples (ISO 5667-3:2018). A incerteza determinada para o ensaio de colheita é de 7,5%, considerando um fator de expansão de 1,65 correspondente a um intervalo de confiança de 95%.

Nota: Todos os ensaios foram realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado.

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU*

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	INCERTEZA	ACREDITAÇÃO
Temperatura	Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966	-	°C	3,3%	A
pH	Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008	-	Escala de Sorensen	5,5%	A
Condutividade	Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996	5	µS/cm	6,7%	A

Nota: Ensaios realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU*

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Medidor Multiparamétrico	Marca: Aquaprobe / Modelo: AP2000 / N.º de série: 202300110

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	ACREDITAÇÃO
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Determinação de Sólidos Suspensos Totais. Gravimetria	MI LAQ 238.04	3	mg/L	A
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5)	Determinação do consumo bioquímico de oxigénio após n dias (BSKn - Demanda bioquímica de oxigénio n) pelo método de diluição com adição da aliltiouréia	CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1) / CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)	1	mg/L	A
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Determinação do consumo químico de oxigénio com uso do dicromato (CHSKCr - Demanda química de oxigénio Cr) fotometricamente	CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)	5	mg/L	A
Hidrocarbonetos Totais	Determinação de substâncias não polares extraíveis por espectrometria infravermelha e cálculo de substâncias polares extraíveis, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)	0,050	mg/L	A
Coliformes Totais	Contagem de Coliformes	MEH10.03	-	ufc/100mL	A

Nota: Ensaios realizados por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado). As incertezas associadas a cada ensaio constam nos boletins disponibilizados pelo laboratório, apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

RESULTADOS

Os resultados obtidos nas monitorizações dos recursos hídricos são comparados com os valores limite estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto, nomeadamente nos Anexos XVI, XVIII e XXI e também com os valores recomendados no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) para a classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos.

É também apresentada a caracterização meteorológica do dia em que foi realizada a monitorização e a caracterização organolética das amostras recolhidas. Os boletins analíticos das amostras analisadas encontram-se no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.

Caracterização meteorológica							
Data	Hora	Temperatura do ar (°C)		Humidade relativa (%)		Prec. diária acumulada (mm)	Observações
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.		
14-06-2021	16:45h - 17:05h	15,5	29,3	65	99	0,0	Céu limpo e superfície seca

Nota: Os valores apresentados foram obtidos no IPMA, na estação meteorológica mais próxima.

Caracterização organolética	Local de amostragem	
	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita	14/06/21	14/06/21
Hora de colheita	16:51	17:00
Cor	Incolor	Cinzenta
Cheiro	Inodora	Óleos industriais
Aparência	Límpida	Turva
Observações	-	-

Resultados obtidos			
Parâmetros	Unidades	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita		14/06/21	14/06/21
Hora de colheita		16:51	17:00
Temperatura	°C	19,2	22,7
pH	E. Sorensen	8,4	10,0
Condutividade	µS/cm	413	385
CBO_5	mg/L	<1,0	20,2
CQO	mg/L	8,5	88,9
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	9,6	28,2
Hidrocarbonetos totais	mg/L	<0,050	3,52
Coliformes totais	ufc/100mL	0	0

A apresentação de um resultado com o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.
Os resultados laboratoriais apresentados foram transcritos dos boletins apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas. A sua comparação com os critérios definidos na legislação aplicável é realizada considerando o arredondamento dos mesmos ao número de casas decimais do parâmetro correspondente.

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

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS					
PARÂMETROS	UNIDADES	DECRETO-LEI N.º 236/98, DE 01 DE AGOSTO			
		ANEXO XVI		ANEXO XVIII	ANEXO XXI
		VMR	VMA	VLE	VMA
Temperatura	°C	-	-	-	30
pH	E. Sorensen	6,5-8,4	4,5-9,0	6,0-9,0	5,0-9,0
Condutividade	µS/cm	-	-	-	-
CBO_5	mg/L	-	-	40	5
CQO	mg/L	-	-	150	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	60	-	60	-
Hidrocarbonetos totais	mg/L	-	-	15	-
Coliformes totais	ufc/100mL	-	-	-	-

VMR - Valor máximo recomendável.
VMA - Valor máximo admissível.
VLE - Valor limite de emissão.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS										
PARÂMETROS	UNIDADES	CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE PARA USOS MÚLTIPLOS - SNIRH								
		A - EXCELENTE		B - BOA		C - RAZOÁVEL		D - MÁ		E- MUITO MÁ
		MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	-
pH	E. Sorensen	6,5	8,5	5,5	9	5	10	4,5	11	>11
Condutividade	µS/cm	-	750	-	1000	-	1500	-	3000	>3000
CBO_5	mg/L	-	3	-	5	-	8	-	20	>20
CQO	mg/L	-	10	-	20	-	40	-	80	>80
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	-	25	-	30	-	40	-	80	>80
Coliformes totais	ufc/100mL	-	50	-	5000	-	50000	-	>50000	-

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

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos permitem verificar o seguinte:

Reservatório de águas pluviais:

- Os parâmetros analisados cumprem os limites estabelecidos nos anexos aplicáveis do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Os parâmetros analisados enquadram-se na classe A-Excelente.

Lagoa de descarga de águas pluviais:

-- Valor de pH medido superior ao intervalo estipulado no VMR e VMA do Anexo XVI, VLE do Anexo XVIII e VMA do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Concentração de CBO_5 superior ao VMA do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Os parâmetros condutividade e coliformes totais enquadram-se na classe A-Excelente, o valor de pH - classe C-Razoável, a concentração de CBO_5 - classe D-Má, a concentração de CQO - E-Muito Má e a concentração de SST - classe B-Boa.

ANEXOS

- Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos
- Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas

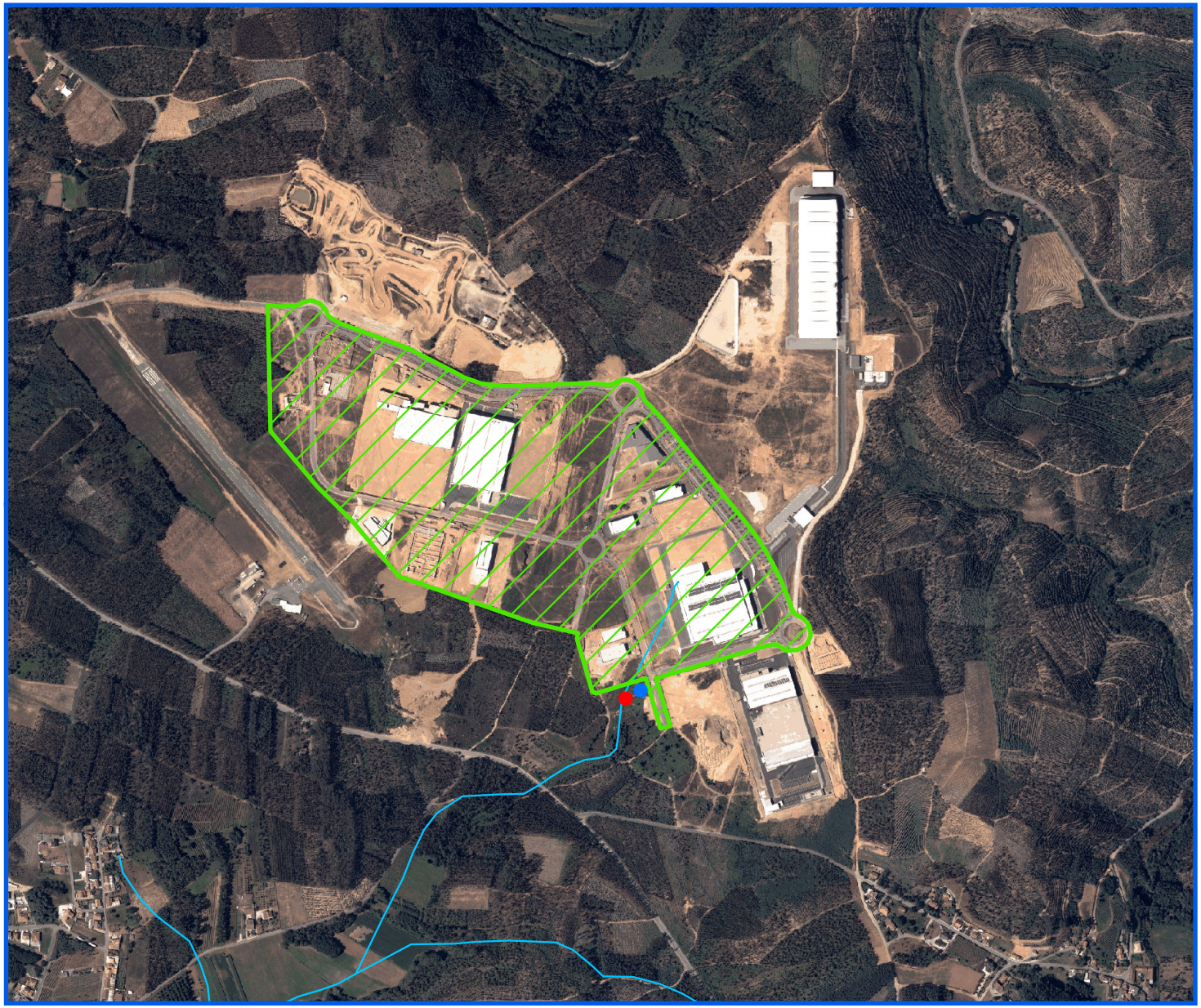
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANEXO I - LOCAIS DE AMOSTRAGEM DOS RECURSOS HÍDRICOS

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

Lagoa de descarga de águas pluviais

Reservatório de águas pluviais



Legenda

- Lagoa de descarga de águas pluviais
- Reservatório de águas pluviais
- Limite PEC - Águeda - 1 Fase
- Regueira da Borralheira

MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de monitorização dos recursos hídricos
Monitorização dos Recursos Hídricos na Envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda
Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental - Pós-Avaliação - 2021

ESCALA: 1:12 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: fevereiro de 2022

CARTA N.º 1

ANEXO II - BOLETINS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS ANALISADAS

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

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 16-06-2021

N.º de Análise:	H / 10130 / 21
Data Colheita:	14-06-2021
Data Receção:	14-06-2021
Data Início Ensaio:	14-06-2021
Data Fim Ensaio:	16-06-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **133688 / 21**

Produto: Águas Superficiais
Referência: PEC- Reservatório
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 19,2ºC
Hora Recolha: 16h51
Nº Entrega: 2528/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	0	ufc/100mL

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

Data Emissão: 16-06-2021

N.º de Análise:	H / 10130 / 21
Data Colheita:	14-06-2021
Data Receção:	14-06-2021
Data Início Ensaio:	14-06-2021
Data Fim Ensaio:	16-06-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **133688 / 21**

Produto: Águas Superficiais
Referência: PEC- Reservatório
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 19,2ºC
Hora Recolha: 16h51
Nº Entrega: 2528/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza “U” - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 24-06-2021

N.º de Análise:	QH / 9413 / 21
Data Colheita:	14-06-2021
Data Receção:	14-06-2021
Data Início Ensaio:	15-06-2021
Data Fim Ensaio:	24-06-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **133688 / 21**

Produto: Águas Superficiais
Referência: PEC- Reservatório
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 19,2ºC
Hora Recolha: 16h51
Nº Entrega: 2528/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

	Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a)*	CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	8.5	26.8%	mg/L
(a)*	CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	<1.0 (L.Q.)		mg/L
(a)*	Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	<0.050 (L.Q.)		mg/L
	SST *MI LAQ 238.04*	9.6	3.2	mg/L

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites

Data Emissão: 24-06-2021

N.º de Análise:	QH / 9413 / 21
Data Colheita:	14-06-2021
Data Receção:	14-06-2021
Data Início Ensaio:	15-06-2021
Data Fim Ensaio:	24-06-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **133688 / 21**

Produto: Águas Superficiais
Referência: PEC- Reservatório
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 19,2ºC
Hora Recolha: 16h51
Nº Entrega: 2528/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 16-06-2021

N.º de Análise:	H / 10131 / 21
Data Colheita:	14-06-2021
Data Receção:	14-06-2021
Data Início Ensaio:	14-06-2021
Data Fim Ensaio:	16-06-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **133689 / 21**

Produto: Águas Superficiais
Referência: PEC- Ponto de Descarga
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 22,7ºC
Hora Recolha: 17h00
Nº Entrega: 2528/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	0	ufc/100mL

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 16-06-2021

N.º de Análise:	H / 10131 / 21
Data Colheita:	14-06-2021
Data Receção:	14-06-2021
Data Início Ensaio:	14-06-2021
Data Fim Ensaio:	16-06-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **133689 / 21**

Produto: Águas Superficiais
Referência: PEC- Ponto de Descarga
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 22,7ºC
Hora Recolha: 17h00
Nº Entrega: 2528/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Tondela
Zona Industrial Tondela
ZIM II Lote 2 e 6
3460-070 Tondela
Telef.: 232 817 817

Lisboa
Rua das Azenhas, nº 34 B
2730 - 270 Barcarena

Castelo Branco
Zona Industrial
Rua S, Lote 41
6000-459 Castelo Branco
Telef.: 272 347 326

Madeira
Caminho da Igreja nº 35
9125-259 Caniço
Telef.: 291 934 931

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 24-06-2021

N.º de Análise:	QH / 9414 / 21
Data Colheita:	14-06-2021
Data Receção:	14-06-2021
Data Início Ensaio:	15-06-2021
Data Fim Ensaio:	24-06-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **133689 / 21**

Produto: Águas Superficiais
Referência: PEC- Ponto de Descarga
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 22,7ºC
Hora Recolha: 17h00
Nº Entrega: 2528/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a)* CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	88.9	16.1%	mg/L
(a)* CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	20.2	16.0%	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	3.52	20.0%	mg/L
SST *MI LAQ 238.04*	28.2	9.0	mg/L

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites

Data Emissão: 24-06-2021

N.º de Análise:	QH / 9414 / 21
Data Colheita:	14-06-2021
Data Receção:	14-06-2021
Data Início Ensaio:	15-06-2021
Data Fim Ensaio:	24-06-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **133689 / 21**

Produto: Águas Superficiais
Referência: PEC- Ponto de Descarga
Acondicionamento: Frascos
Temperatura: 22,7ºC
Hora Recolha: 17h00
Nº Entrega: 2528/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites

MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 12 - ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 12 - ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

PÓS-AVALIAÇÃO - JULHO DE 2021

ENSAIO	MÉTODO
Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas.	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987 ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009
Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos Dissolvidos e Emulsionados.	
Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais.	
Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966
Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008
Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996

MONITAR
engenharia do ambiente

IPAC acreditação
L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, PISO -1, FRAÇÕES A E B 3500-401 VISEU, PORTUGAL
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUEDA PRAÇA DO MUNICÍPIO 3754-500 ÁGUEDA, PORTUGAL
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA EVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL PÓS-AVALIAÇÃO - JULHO DE 2021
N.º DO RELATÓRIO	01/06 - 04/20 - 12
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO
N.º DA PROPOSTA	01/06 - 04/20
LOCAL DA AMOSTRAGEM	PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	JULHO DE 2021
DIRETOR TÉCNICO	Assinado por: **PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO** Num. de Identificação: 09662186 Data: 2022.02.25 09:53:05 +0000
TÉCNICO OPERACIONAL	Assinado por: **MARCELO ANDRÉ DE ALMEIDA SILVA** Num. de Identificação: 13357263 Data: 2022.02.25 09:43:28+00'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	25 DE FEVEREIRO DE 2022

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

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE 5

LOCAIS DE AMOSTRAGEM 5

PARÂMETROS A MONITORIZAR 6

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS 6

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU* 6

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU* 7

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS 7

RESULTADOS 8

ANÁLISE DOS RESULTADOS 10

ANEXOS 10

Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos I

Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas II

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

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio (RE) é relativo à campanha de monitorização dos recursos hídricos do projeto do Parque Empresarial do Casarão - Águeda (PEC-Águeda), realizada a 21 de julho de 2021, dando cumprimento ao Plano de Monitorização (PM) constante na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), datada de 28 de setembro de 2010, emitida no seguimento do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 2274.

O PEC-Águeda localiza-se na união das freguesias de Águeda e Borralha e nas freguesias de Aguada de Cima e união das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, pertencentes ao concelho de Águeda, distrito de Aveiro. Foram monitorizados dois locais, ambos localizados na área integrante do projeto do PEC-Águeda, com o objetivo de avaliar e manter os índices de qualidade da água superficial, em conformidade com os requisitos legais em vigor.

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

O projeto do PEC-Águeda consistiu na constituição de 58 lotes destinados a indústria e/ou armazenagem, comércio e/ou serviços, equipamento social e centro de investigação e tecnologia, num loteamento de 294 201 m^2 numa área total de 75 ha, conforme definido para a 1.ª fase do Plano de Pormenor (PP) do PEC-Águeda.

O PEC-Águeda encontra-se já em funcionamento, no entanto, a fase de construção ainda não está concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e os espaços verdes. Existem atualmente 15 lotes com empresas instaladas e em pleno funcionamento e 9 lotes que se encontram em construção.

LOCAIS DE AMOSTRAGEM

DESIGNAÇÃO	LOCAL	TIPO DE AMOSTRA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (PT-TM06/ETRS89)	
			M	P
PEC - Reservatório	Reservatório de águas pluviais	Águas naturais doces superficiais	-22290	97412
PEC - Lagoa descarga	Lagoa de descarga de águas pluviais		-22318	97393

Nota: Os locais de amostragem foram os indicados no PM constante na DIA do projeto do PEC-Águeda e encontram-se ilustrados e identificados na tabela seguinte no Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos.

REGISTO FOTOGRÁFICO

Figura 1: Reservatório de águas pluviais.

Figura 2: Lagoa de descarga de águas pluviais.

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

PARÂMETROS A MONITORIZAR

PARÂMETROS MEDIDOS *IN SITU* (1)	PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO (2)
Temperatura, pH, Condutividade	Sólidos Suspensos Totais (SST), Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5), Carência Química de Oxigénio (CQO), Coliformes Totais, Hidrocarbonetos Totais

(1) Determinação realizada pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558
(2) Determinação realizada por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado).

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS

TIPO DE AMOSTRA	ENSAIO	MÉTODO	ACREDITAÇÃO
Águas naturais doces superficiais	Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987	A
	Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009	A
	Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados		A

Foram realizadas colheitas simples e pontuais. As condições de preservação/conservação para os diferentes parâmetros a analisar (tipo de frasco/reservatório, reagentes de conservação e tempo máximo de conservação) foi definido de acordo com o definido na norma NP EN ISO 5667-3:2018. Water quality Sampling Part 3: Preservation and handling of water samples (ISO 5667-3:2018). A incerteza determinada para o ensaio de colheita é de 7,5%, considerando um fator de expansão de 1,65 correspondente a um intervalo de confiança de 95%.

Nota: Todos os ensaios foram realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado.

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU*

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	INCERTEZA	ACREDITAÇÃO
Temperatura	Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966	-	°C	3,3%	A
pH	Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008	-	Escala de Sorensen	5,5%	A
Condutividade	Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996	5	µS/cm	6,7%	A

Nota: Ensaios realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU*

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Medidor Multiparamétrico	Marca: HANNA / Modelo: HI98194 / Nº de série: 06090025101 - K3416525

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	ACREDITAÇÃO
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Determinação de Sólidos Suspensos Totais. Gravimetria	MI LAQ 238.04	3	mg/L	A
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5)	Determinação do consumo bioquímico de oxigénio após n dias (BSKn - Demanda bioquímica de oxigénio n) pelo método de diluição com adição da aliltiouréia	CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1) / CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)	1	mg/L	A
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Determinação do consumo químico de oxigénio com uso do dicromato (CHSKCr - Demanda química de oxigénio Cr) fotometricamente	CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)	5	mg/L	A
Hidrocarbonetos Totais	Determinação de substâncias não polares extraíveis por espectrometria infravermelha e cálculo de substâncias polares extraíveis, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)	0,050	mg/L	A
Coliformes Totais	Contagem de Coliformes	MEH10.03	-	ufc/100mL	A

Nota: Ensaios realizados por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado). As incertezas associadas a cada ensaio constam nos boletins disponibilizados pelo laboratório, apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

RESULTADOS

Os resultados obtidos nas monitorizações dos recursos hídricos são comparados com os valores limite estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto, nomeadamente nos Anexos XVI, XVIII e XXI e também com os valores recomendados no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) para a classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos.

É também apresentada a caracterização meteorológica do dia em que foi realizada a monitorização e a caracterização organolética das amostras recolhidas. Os boletins analíticos das amostras analisadas encontram-se no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.

Caracterização meteorológica							
Data	Hora	Temperatura do ar (°C)		Humidade relativa (%)		Prec. diária acumulada (mm)	Observações
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.		
21-07-2021	14:15h - 14:35h	16,3	23,2	83	100	0,0	Céu limpo e superfície seca

Nota: Os valores apresentados foram obtidos no IPMA, na estação meteorológica mais próxima.

Caracterização organolética	Local de amostragem	
	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita	21/07/21	21/07/21
Hora de colheita	14:20	14:30
Cor	Incolor	Cinzenta
Cheiro	Inodora	Óleos industriais
Aparência	Límpida	Turva
Observações	-	-

Resultados obtidos			
Parâmetros	Unidades	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita		21/07/21	21/07/21
Hora de colheita		14:20	14:30
Temperatura	°C	19,6	20,5
pH	E. Sorensen	7,6	8,3
Condutividade	µS/cm	354	414
CBO_5	mg/L	1,5	15,8
CQO	mg/L	5,4	117
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	7,3	36
Hidrocarbonetos totais	mg/L	<0,050	1,15
Coliformes totais	ufc/100mL	1100	0

A apresentação de um resultado com o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.
Os resultados laboratoriais apresentados foram transcritos dos boletins apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas. A sua comparação com os critérios definidos na legislação aplicável é realizada considerando o arredondamento dos mesmos ao número de casas decimais do parâmetro correspondente.

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

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS					
PARÂMETROS	UNIDADES	DECRETO-LEI N.º 236/98, DE 01 DE AGOSTO			
		ANEXO XVI		ANEXO XVIII	ANEXO XXI
		VMR	VMA	VLE	VMA
Temperatura	°C	-	-	-	30
pH	E. Sorensen	6,5-8,4	4,5-9,0	6,0-9,0	5,0-9,0
Condutividade	µS/cm	-	-	-	-
CBO_5	mg/L	-	-	40	5
CQO	mg/L	-	-	150	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	60	-	60	-
Hidrocarbonetos totais	mg/L	-	-	15	-
Coliformes totais	ufc/100mL	-	-	-	-

VMR - Valor máximo recomendável.
VMA - Valor máximo admissível.
VLE - Valor limite de emissão.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS										
PARÂMETROS	UNIDADES	CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE PARA USOS MÚLTIPLOS - SNIRH								
		A - EXCELENTE		B - BOA		C - RAZOÁVEL		D - MÁ		E- MUITO MÁ
		MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	-
pH	E. Sorensen	6,5	8,5	5,5	9	5	10	4,5	11	>11
Condutividade	µS/cm	-	750	-	1000	-	1500	-	3000	>3000
CBO_5	mg/L	-	3	-	5	-	8	-	20	>20
CQO	mg/L	-	10	-	20	-	40	-	80	>80
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	-	25	-	30	-	40	-	80	>80
Coliformes totais	ufc/100mL	-	50	-	5000	-	50000	-	>50000	-

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

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos permitem verificar o seguinte:

Reservatório de águas pluviais:

- Os parâmetros analisados cumprem os limites estabelecidos nos anexos aplicáveis do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- A maioria dos parâmetros analisados enquadram-se na classe A-Excelente, com exceção para a concentração de coliformes totais - classe B-Boa.

Lagoa de descarga de águas pluviais:

- Concentração de CBO_5 superior ao VMA do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Os parâmetros pH, condutividade e coliformes totais enquadram-se na classe A-Excelente, a concentração de CBO_5 - classe D-Má, a concentração de CQO - E-Muito Má e a concentração de SST - classe C-Razoável.

ANEXOS

- Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos
- Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas

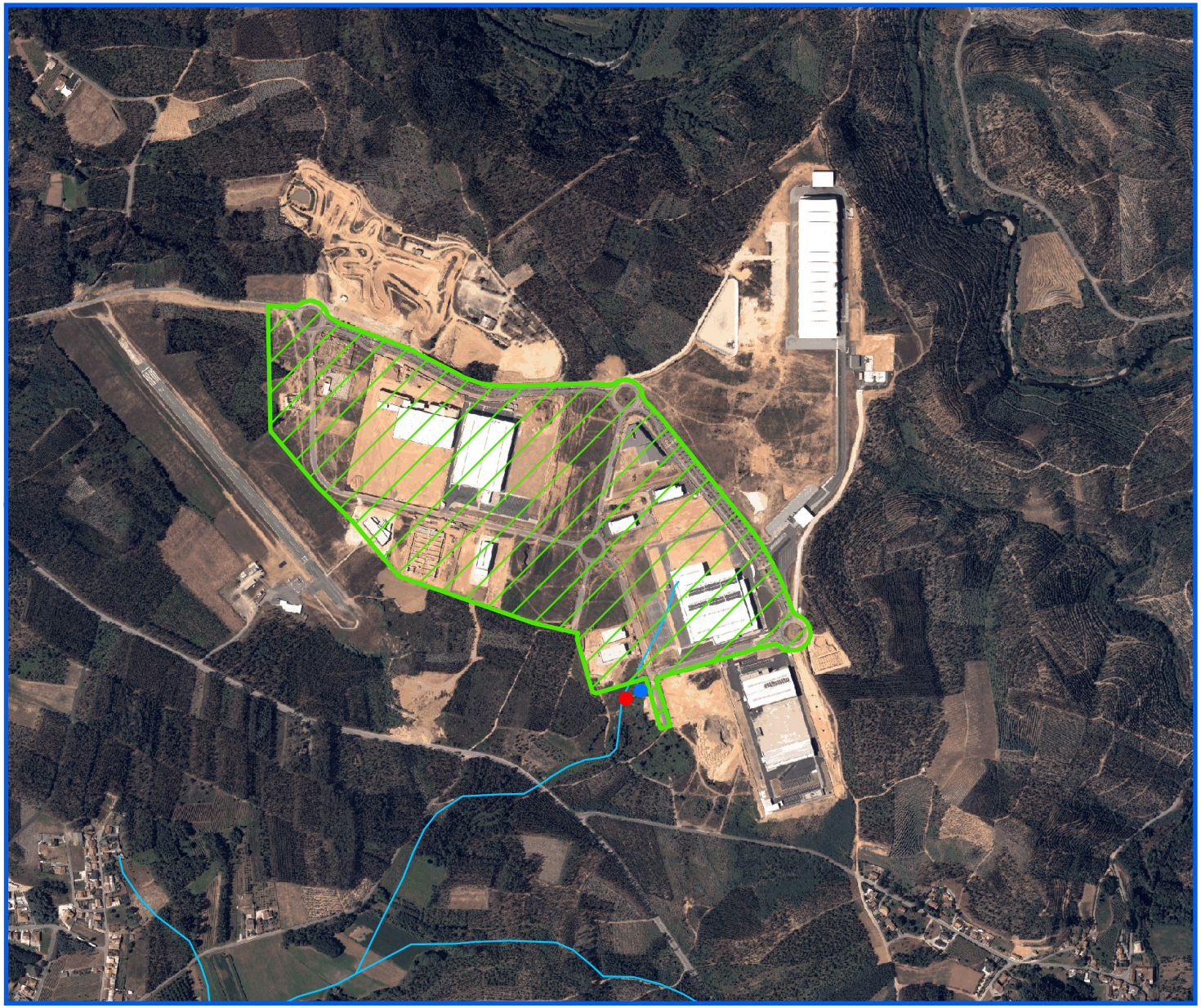
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANEXO I - LOCAIS DE AMOSTRAGEM DOS RECURSOS HÍDRICOS

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

Lagoa de descarga de águas pluviais

Reservatório de águas pluviais



Legenda

- Lagoa de descarga de águas pluviais
- Reservatório de águas pluviais
- Limite PEC - Águeda - 1 Fase
- Regueira da Borralheira

MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de monitorização dos recursos hídricos
Monitorização dos Recursos Hídricos na Envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda
Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental - Pós-Avaliação - 2021

ESCALA: 1:12 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: fevereiro de 2022

CARTA N.º 1

ANEXO II - BOLETINS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS ANALISADAS

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

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 23-07-2021

N.º de Análise:	H / 14525 / 21
Data Colheita:	*21-07-2021*
Data Receção:	21-07-2021
Data Início Ensaio:	21-07-2021
Data Fim Ensaio:	23-07-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **168223 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *19,55ºC*
Referência: *PEC- Reservatório* **Hora Recolha:** *14h20*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 3434/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	1.1x10^3	[5.7x10^2 ; 2.1x10^3] 66%	ufc/100mL

Tondela
Zona Industrial Tondela
ZIM II Lote 2 e 6
3460-070 Tondela
Telef.: 232 817 817

Lisboa
Rua das Azenhas, nº 34 B
2730 - 270 Barcarena

Castelo Branco
Zona Industrial
Rua S, Lote 41
6000-459 Castelo Branco
Telef.: 272 347 326

Madeira
Caminho da Igreja nº 35
9125-259 Caniço
Telef.: 291 934 931

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

Data Emissão: 23-07-2021

N.º de Análise:	H / 14525 / 21
Data Colheita:	*21-07-2021*
Data Receção:	21-07-2021
Data Início Ensaio:	21-07-2021
Data Fim Ensaio:	23-07-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **168223 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *19,55ºC*
Referência: *PEC- Reservatório* **Hora Recolha:** *14h20*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 3434/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 02-08-2021

N.º de Análise:	QH / 12531 / 21
Data Colheita:	*21-07-2021*
Data Receção:	21-07-2021
Data Início Ensaio:	22-07-2021
Data Fim Ensaio:	02-08-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **168223 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *19,55ºC*
Referência: *PEC- Reservatório* **Hora Recolha:** *14h20*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 3434/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

	Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a)*	CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	5.4	33.5%	mg/L
(a)*	CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	1.5	28.3%	mg/L
(a)*	Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	<0.050 (L.Q.)		mg/L
	SST *MI LAQ 238.04*	7.3	2.4	mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 02-08-2021

N.º de Análise:	QH / 12531 / 21
Data Colheita:	*21-07-2021*
Data Receção:	21-07-2021
Data Início Ensaio:	22-07-2021
Data Fim Ensaio:	02-08-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **168223 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *19,55ºC*
Referência: *PEC- Reservatório* **Hora Recolha:** *14h20*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 3434/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Tondela
Zona Industrial Tondela
ZIM II Lote 2 e 6
3460-070 Tondela
Telef.: 232 817 817

Lisboa
Rua das Azenhas, nº 34 B
2730 - 270 Barcarena

Castelo Branco
Zona Industrial
Rua S, Lote 41
6000-459 Castelo Branco
Telef.: 272 347 326

Madeira
Caminho da Igreja nº 35
9125-259 Caniço
Telef.: 291 934 931

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 22-07-2021

N.º de Análise:	H / 14526 / 21
Data Colheita:	*21-07-2021*
Data Receção:	21-07-2021
Data Início Ensaio:	21-07-2021
Data Fim Ensaio:	22-07-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **168224 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *20,45ºC*
Referência: *PEC- Ponto de Descarga* **Hora Recolha:** *14h30*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 3434/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	0	ufc/100mL

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 22-07-2021

N.º de Análise:	H / 14526 / 21
Data Colheita:	*21-07-2021*
Data Receção:	21-07-2021
Data Início Ensaio:	21-07-2021
Data Fim Ensaio:	22-07-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **168224 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *20,45ºC*
Referência: *PEC- Ponto de Descarga* **Hora Recolha:** *14h30*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 3434/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em %.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Tondela
Zona Industrial Tondela
ZIM II Lote 2 e 6
3460-070 Tondela
Telef.: 232 817 817

Lisboa
Rua das Azenhas, nº 34 B
2730 - 270 Barcarena

Castelo Branco
Zona Industrial
Rua S, Lote 41
6000-459 Castelo Branco
Telef.: 272 347 326

Madeira
Caminho da Igreja nº 35
9125-259 Caniço
Telef.: 291 934 931

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 02-08-2021

N.º de Análise:	QH / 12532 / 21
Data Colheita:	*21-07-2021*
Data Receção:	21-07-2021
Data Início Ensaio:	22-07-2021
Data Fim Ensaio:	02-08-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **168224 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *20,45ºC*
Referência: *PEC- Ponto de Descarga* **Hora Recolha:** *14h30*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 3434/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a)* CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	117	15.8%	mg/L
(a)* CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	15.8	16.3%	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	1.15	20.0%	mg/L
SST *MI LAQ 238.04*	36	12	mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 02-08-2021

N.º de Análise:	QH / 12532 / 21
Data Colheita:	*21-07-2021*
Data Receção:	21-07-2021
Data Início Ensaio:	22-07-2021
Data Fim Ensaio:	02-08-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **168224 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *20,45ºC*
Referência: *PEC- Ponto de Descarga* **Hora Recolha:** *14h30*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 3434/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Tondela
Zona Industrial Tondela
ZIM II Lote 2 e 6
3460-070 Tondela
Telef.: 232 817 817

Lisboa
Rua das Azenhas, nº 34 B
2730 - 270 Barcarena

Castelo Branco
Zona Industrial
Rua S, Lote 41
6000-459 Castelo Branco
Telef.: 272 347 326

Madeira
Caminho da Igreja nº 35
9125-259 Caniço
Telef.: 291 934 931

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 13 - ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 13 - ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

PÓS-AVALIAÇÃO - AGOSTO DE 2021

ENSAIO	MÉTODO
Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas.	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987 ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009
Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos Dissolvidos e Emulsionados.	
Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais.	
Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966
Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008
Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996

MONITAR
engenharia do ambiente

IPAC acreditação
L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, PISO -1, FRAÇÕES A E B 3500-401 VISEU, PORTUGAL
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUEDA PRAÇA DO MUNICÍPIO 3754-500 ÁGUEDA, PORTUGAL
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA EVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL PÓS-AVALIAÇÃO - AGOSTO DE 2021
N.º DO RELATÓRIO	01/06 - 04/20 - 13
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO
N.º DA PROPOSTA	01/06 - 04/20
LOCAL DA AMOSTRAGEM	PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	AGOSTO DE 2021
DIRETOR TÉCNICO	Assinado por: **PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO** Num. de Identificação: 09662186 Data: 2022.02.25 09:53:05 +0000
TÉCNICO OPERACIONAL	Assinado por: **MARCELO ANDRÉ DE ALMEIDA SILVA** Num. de Identificação: 13357263 Data: 2022.02.25 09:43:28+00'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	25 DE FEVEREIRO DE 2022

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

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE 5

LOCAIS DE AMOSTRAGEM 5

PARÂMETROS A MONITORIZAR 6

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS 6

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU* 6

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU* 7

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS 7

RESULTADOS 8

ANÁLISE DOS RESULTADOS 10

ANEXOS 10

Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos I

Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas II

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

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio (RE) é relativo à campanha de monitorização dos recursos hídricos do projeto do Parque Empresarial do Casarão - Águeda (PEC-Águeda), realizada a 19 de agosto de 2021, dando cumprimento ao Plano de Monitorização (PM) constante na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), datada de 28 de setembro de 2010, emitida no seguimento do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 2274.

O PEC-Águeda localiza-se na união das freguesias de Águeda e Borralha e nas freguesias de Aguada de Cima e união das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, pertencentes ao concelho de Águeda, distrito de Aveiro. Foram monitorizados dois locais, ambos localizados na área integrante do projeto do PEC-Águeda, com o objetivo de avaliar e manter os índices de qualidade da água superficial, em conformidade com os requisitos legais em vigor.

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

O projeto do PEC-Águeda consistiu na constituição de 58 lotes destinados a indústria e/ou armazenagem, comércio e/ou serviços, equipamento social e centro de investigação e tecnologia, num loteamento de 294 201 m^2 numa área total de 75 ha, conforme definido para a 1.ª fase do Plano de Pormenor (PP) do PEC-Águeda.

O PEC-Águeda encontra-se já em funcionamento, no entanto, a fase de construção ainda não está concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e os espaços verdes. Existem atualmente 15 lotes com empresas instaladas e em pleno funcionamento e 9 lotes que se encontram em construção.

LOCAIS DE AMOSTRAGEM

DESIGNAÇÃO	LOCAL	TIPO DE AMOSTRA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (PT-TM06/ETRS89)	
			M	P
PEC - Reservatório	Reservatório de águas pluviais	Águas naturais doces superficiais	-22290	97412
PEC - Lagoa descarga	Lagoa de descarga de águas pluviais		-22318	97393

Nota: Os locais de amostragem foram os indicados no PM constante na DIA do projeto do PEC-Águeda e encontram-se ilustrados e identificados na tabela seguinte no Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos.

REGISTO FOTOGRÁFICO

Figura 1: Reservatório de águas pluviais.

Figura 2: Lagoa de descarga de águas pluviais.

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

PARÂMETROS A MONITORIZAR

PARÂMETROS MEDIDOS *IN SITU* (1)	PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO (2)
Temperatura, pH, Condutividade	Sólidos Suspensos Totais (SST), Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5), Carência Química de Oxigénio (CQO), Coliformes Totais, Hidrocarbonetos Totais

(1) Determinação realizada pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558
(2) Determinação realizada por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado).

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS

TIPO DE AMOSTRA	ENSAIO	MÉTODO	ACREDITAÇÃO
Águas naturais doces superficiais	Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987	A
	Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009	A
	Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados		A

Foram realizadas colheitas simples e pontuais. As condições de preservação/conservação para os diferentes parâmetros a analisar (tipo de frasco/reservatório, reagentes de conservação e tempo máximo de conservação) foi definido de acordo com o definido na norma NP EN ISO 5667-3:2018. Water quality Sampling Part 3: Preservation and handling of water samples (ISO 5667-3:2018). A incerteza determinada para o ensaio de colheita é de 7,5%, considerando um fator de expansão de 1,65 correspondente a um intervalo de confiança de 95%.

Nota: Todos os ensaios foram realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado.

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU*

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	INCERTEZA	ACREDITAÇÃO
Temperatura	Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966	-	°C	3,3%	A
pH	Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008	-	Escala de Sorensen	5,5%	A
Condutividade	Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996	5	µS/cm	6,7%	A

Nota: Ensaios realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU*

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Medidor Multiparamétrico	Marca: HANNA / Modelo: HI98194 / Nº de série: 02210036991 - K3401332

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	ACREDITAÇÃO
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Determinação de Sólidos Suspensos Totais. Gravimetria	MI LAQ 238.04	3	mg/L	A
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5)	Determinação do consumo bioquímico de oxigénio após n dias (BSKn - Demanda bioquímica de oxigénio n) pelo método de diluição com adição da aliltiouréia	CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1) / CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)	1	mg/L	A
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Determinação do consumo químico de oxigénio com uso do dicromato (CHSKCr - Demanda química de oxigénio Cr) fotometricamente	CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)	5	mg/L	A
Hidrocarbonetos Totais	Determinação de substâncias não polares extraíveis por espectrometria infravermelha e cálculo de substâncias polares extraíveis, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)	0,050	mg/L	A
Coliformes Totais	Contagem de Coliformes	MEH10.03	-	ufc/100mL	A

Nota: Ensaios realizados por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado). As incertezas associadas a cada ensaio constam nos boletins disponibilizados pelo laboratório, apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

RESULTADOS

Os resultados obtidos nas monitorizações dos recursos hídricos são comparados com os valores limite estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto, nomeadamente nos Anexos XVI, XVIII e XXI e também com os valores recomendados no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) para a classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos.

É também apresentada a caracterização meteorológica do dia em que foi realizada a monitorização e a caracterização organolética das amostras recolhidas. Os boletins analíticos das amostras analisadas encontram-se no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.

Caracterização meteorológica							
Data	Hora	Temperatura do ar (°C)		Humidade relativa (%)		Prec. diária acumulada (mm)	Observações
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.		
19-08-2021	10:15h - 10:40h	12,9	25,9	70	99	0,0	Céu limpo e superfície seca

Nota: Os valores apresentados foram obtidos no IPMA, na estação meteorológica mais próxima.

Caracterização organolética	Local de amostragem	
	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita	19/08/21	19/08/21
Hora de colheita	10:20	10:35
Cor	Incolor	Cinzenta
Cheiro	Inodora	Óleos industriais
Aparência	Límpida	Turva
Observações	-	-

Resultados obtidos			
Parâmetros	Unidades	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita		19/08/21	19/08/21
Hora de colheita		10:20	10:35
Temperatura	°C	17,2	20,9
pH	E. Sorensen	7,3	9,1
Condutividade	µS/cm	381	329
CBO_5	mg/L	1,1	18,0
CQO	mg/L	5,8	70,4
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	<3	21,2
Hidrocarbonetos totais	mg/L	<0,050	1,98
Coliformes totais	ufc/100mL	2800	26000

A apresentação de um resultado com o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.
Os resultados laboratoriais apresentados foram transcritos dos boletins apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas. A sua comparação com os critérios definidos na legislação aplicável é realizada considerando o arredondamento dos mesmos ao número de casas decimais do parâmetro correspondente.

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

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS					
PARÂMETROS	UNIDADES	DECRETO-LEI N.º 236/98, DE 01 DE AGOSTO			
		ANEXO XVI		ANEXO XVIII	ANEXO XXI
		VMR	VMA	VLE	VMA
Temperatura	°C	-	-	-	30
pH	E. Sorensen	6,5-8,4	4,5-9,0	6,0-9,0	5,0-9,0
Condutividade	µS/cm	-	-	-	-
CBO_5	mg/L	-	-	40	5
CQO	mg/L	-	-	150	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	60	-	60	-
Hidrocarbonetos totais	mg/L	-	-	15	-
Coliformes totais	ufc/100mL	-	-	-	-

VMR - Valor máximo recomendável.
VMA - Valor máximo admissível.
VLE - Valor limite de emissão.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS										
PARÂMETROS	UNIDADES	CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE PARA USOS MÚLTIPLOS - SNIRH								
		A - EXCELENTE		B - BOA		C - RAZOÁVEL		D - MÁ		E- MUITO MÁ
		MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	-
pH	E. Sorensen	6,5	8,5	5,5	9	5	10	4,5	11	>11
Condutividade	µS/cm	-	750	-	1000	-	1500	-	3000	>3000
CBO_5	mg/L	-	3	-	5	-	8	-	20	>20
CQO	mg/L	-	10	-	20	-	40	-	80	>80
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	-	25	-	30	-	40	-	80	>80
Coliformes totais	ufc/100mL	-	50	-	5000	-	50000	-	>50000	-

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

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos permitem verificar o seguinte:

Reservatório de águas pluviais:

- Os parâmetros analisados cumprem os limites estabelecidos nos anexos aplicáveis do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- A maioria dos parâmetros analisados enquadram-se na classe A-Excelente, com exceção para a concentração de coliformes totais - classe B-Boa.

Lagoa de descarga de águas pluviais:

-- Valor de pH medido superior ao intervalo estipulado no VMR e VMA do Anexo XVI, VLE do Anexo XVIII e VMA do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Concentração de CBO_5 superior ao VMA do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Os parâmetros condutividade e SST enquadram-se na classe A-Excelente, o valor de pH - classe B-Boa, a concentração de CBO_5 e a concentração de CQO - classe D-Má, e a concentração de coliformes totais - classe C-Razoável.

ANEXOS

- Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos
- Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas

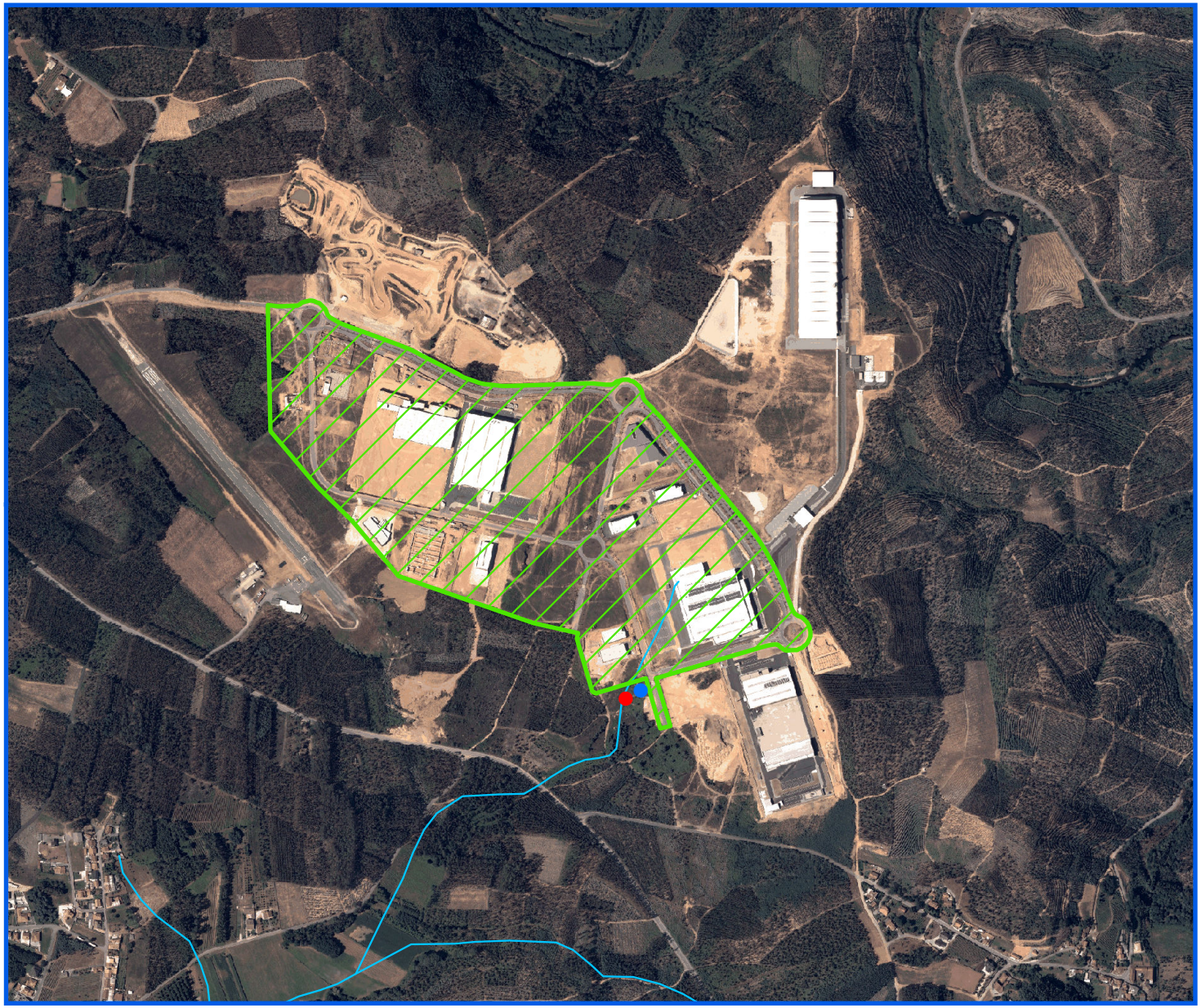
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANEXO I - LOCAIS DE AMOSTRAGEM DOS RECURSOS HÍDRICOS

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

Lagoa de descarga de águas pluviais

Reservatório de águas pluviais



Legenda

- Lagoa de descarga de águas pluviais
- Reservatório de águas pluviais
- Limite PEC - Águeda - 1 Fase
- Regueira da Borralheira

MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de monitorização dos recursos hídricos
Monitorização dos Recursos Hídricos na Envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda
Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental - Pós-Avaliação - 2021

ESCALA: 1:12 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: fevereiro de 2022

CARTA N.º 1

ANEXO II - BOLETINS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS ANALISADAS

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

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 23-08-2021

N.º de Análise:	H / 17953 / 21
Data Colheita:	*19-08-2021*
Data Receção:	19-08-2021
Data Início Ensaio:	19-08-2021
Data Fim Ensaio:	21-08-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **193727 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *17.2*
Referência: *PEC- Reservatório* **Hora Recolha:** *10:20*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 4122/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	2.8x10^3	[1.7x10^3 ; 4.5x10^3] 48%	ufc/100mL

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 23-08-2021

N.º de Análise:	H / 17953 / 21
Data Colheita:	*19-08-2021*
Data Receção:	19-08-2021
Data Início Ensaio:	19-08-2021
Data Fim Ensaio:	21-08-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **193727 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *17.2*
Referência: *PEC- Reservatório* **Hora Recolha:** *10:20*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 4122/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 02-09-2021

N.º de Análise:	QH / 15073 / 21
Data Colheita:	*19-08-2021*
Data Receção:	19-08-2021
Data Início Ensaio:	20-08-2021
Data Fim Ensaio:	01-09-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **193727 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *17.2*
Referência: *PEC- Reservatório* **Hora Recolha:** *10:20*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 4122/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

	Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a)*	CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	5.8	32.2%	mg/L
(a)*	CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	1.1	33.5%	mg/L
(a)*	Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	<0.050 (LQ)		mg/L
	SST *MI LAQ 238.04*	<3 (L.Q.)		mg/L

Eugénia Silva

Técnica Superior de Laboratório
Eugénia Silva

Data Emissão: 02-09-2021

N.º de Análise:	QH / 15073 / 21
Data Colheita:	*19-08-2021*
Data Receção:	19-08-2021
Data Início Ensaio:	20-08-2021
Data Fim Ensaio:	01-09-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **193727 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *17.2*
Referência: *PEC- Reservatório* **Hora Recolha:** *10:20*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 4122/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Eugénia Silva

Técnica Superior de Laboratório
Eugénia Silva

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 23-08-2021

N.º de Análise:	H / 17954 / 21
Data Colheita:	*19-08-2021*
Data Receção:	19-08-2021
Data Início Ensaio:	19-08-2021
Data Fim Ensaio:	21-08-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **193728 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *20.9*
Referência: *PEC- Ponto de Descarga* **Hora Recolha:** *10:35*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 4122/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	2.6x10^4	ufc/100mL

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

Data Emissão: 23-08-2021

N.º de Análise:	H / 17954 / 21
Data Colheita:	*19-08-2021*
Data Receção:	19-08-2021
Data Início Ensaio:	19-08-2021
Data Fim Ensaio:	21-08-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **193728 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *20.9*
Referência: *PEC- Ponto de Descarga* **Hora Recolha:** *10:35*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 4122/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 02-09-2021

N.º de Análise:	QH / 15074 / 21
Data Colheita:	*19-08-2021*
Data Receção:	19-08-2021
Data Início Ensaio:	20-08-2021
Data Fim Ensaio:	01-09-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **193728 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *20.9*
Referência: *PEC- Ponto de Descarga* **Hora Recolha:** *10:35*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 4122/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a)* CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	70.4	16.4%	mg/L
(a)* CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	18.0	16.1%	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	1.98	20.0%	mg/L
SST *MI LAQ 238.04*	21.2	7.1	mg/L

Eugénia Silva

Técnica Superior de Laboratório
Eugénia Silva

Data Emissão: 02-09-2021

N.º de Análise:	QH / 15074 / 21
Data Colheita:	*19-08-2021*
Data Receção:	19-08-2021
Data Início Ensaio:	20-08-2021
Data Fim Ensaio:	01-09-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **193728 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *20.9*
Referência: *PEC- Ponto de Descarga* **Hora Recolha:** *10:35*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 4122/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza “U” - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Eugénia Silva

Técnica Superior de Laboratório
Eugénia Silva

MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 14 - ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 14 - ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

PÓS-AVALIAÇÃO - SETEMBRO DE 2021

ENSAIO	MÉTODO
Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas.	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987 ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009
Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos Dissolvidos e Emulsionados.	
Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais.	
Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966
Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008
Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996

MONITAR
engenharia do ambiente

IPAC acreditação
L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, PISO -1, FRAÇÕES A E B 3500-401 VISEU, PORTUGAL
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUEDA PRAÇA DO MUNICÍPIO 3754-500 ÁGUEDA, PORTUGAL
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA EVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL PÓS-AVALIAÇÃO - SETEMBRO DE 2021
N.º DO RELATÓRIO	01/06 - 04/20 - 14
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO
N.º DA PROPOSTA	01/06 - 04/20
LOCAL DA AMOSTRAGEM	PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	SETEMBRO DE 2021
DIRETOR TÉCNICO	Assinado por: **PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO** Num. de Identificação: 09662186 Data: 2022.02.25 09:53:06 +0000
TÉCNICO OPERACIONAL	Assinado por: **MARCELO ANDRÉ DE ALMEIDA SILVA** Num. de Identificação: 13357263 Data: 2022.02.25 09:43:29+00'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	25 DE FEVEREIRO DE 2022

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

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5
CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE 5
LOCAIS DE AMOSTRAGEM 5
PARÂMETROS A MONITORIZAR 6
ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS 6
ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU* 6
EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU* 7
ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS 7
RESULTADOS 8
ANÁLISE DOS RESULTADOS 10
ANEXOS 10
Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos I
Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas II

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

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio (RE) é relativo à campanha de monitorização dos recursos hídricos do projeto do Parque Empresarial do Casarão - Águeda (PEC-Águeda), realizada a 16 de setembro de 2021, dando cumprimento ao Plano de Monitorização (PM) constante na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), datada de 28 de setembro de 2010, emitida no seguimento do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 2274.

O PEC-Águeda localiza-se na união das freguesias de Águeda e Borralha e nas freguesias de Aguada de Cima e união das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, pertencentes ao concelho de Águeda, distrito de Aveiro. Foram monitorizados dois locais, ambos localizados na área integrante do projeto do PEC-Águeda, com o objetivo de avaliar e manter os índices de qualidade da água superficial, em conformidade com os requisitos legais em vigor.

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

O projeto do PEC-Águeda consistiu na constituição de 58 lotes destinados a indústria e/ou armazenagem, comércio e/ou serviços, equipamento social e centro de investigação e tecnologia, num loteamento de 294 201 m^2 numa área total de 75 ha, conforme definido para a 1.ª fase do Plano de Pormenor (PP) do PEC-Águeda.

O PEC-Águeda encontra-se já em funcionamento, no entanto, a fase de construção ainda não está concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e os espaços verdes. Existem atualmente 15 lotes com empresas instaladas e em pleno funcionamento e 9 lotes que se encontram em construção.

LOCAIS DE AMOSTRAGEM

DESIGNAÇÃO	LOCAL	TIPO DE AMOSTRA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (PT-TM06/ETRS89)	
			M	P
PEC - Reservatório	Reservatório de águas pluviais	Águas naturais doces superficiais	-22290	97412
PEC - Lagoa descarga	Lagoa de descarga de águas pluviais		-22318	97393

Nota: Os locais de amostragem foram os indicados no PM constante na DIA do projeto do PEC-Águeda e encontram-se ilustrados e identificados na tabela seguinte no Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos.

REGISTO FOTOGRÁFICO

Figura 1: Reservatório de águas pluviais.

Figura 2: Lagoa de descarga de águas pluviais.

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

PARÂMETROS A MONITORIZAR

PARÂMETROS MEDIDOS *IN SITU* (1)	PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO (2)
Temperatura, pH, Condutividade	Sólidos Suspensos Totais (SST), Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5), Carência Química de Oxigénio (CQO), Coliformes Totais, Hidrocarbonetos Totais

(1) Determinação realizada pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558
(2) Determinação realizada por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado).

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS

TIPO DE AMOSTRA	ENSAIO	MÉTODO	ACREDITAÇÃO
Águas naturais doces superficiais	Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987	A
	Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009	A
	Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados		A

Foram realizadas colheitas simples e pontuais. As condições de preservação/conservação para os diferentes parâmetros a analisar (tipo de frasco/reservatório, reagentes de conservação e tempo máximo de conservação) foi definido de acordo com o definido na norma NP EN ISO 5667-3:2018. Water quality Sampling Part 3: Preservation and handling of water samples (ISO 5667-3:2018). A incerteza determinada para o ensaio de colheita é de 7,5%, considerando um fator de expansão de 1,65 correspondente a um intervalo de confiança de 95%.

Nota: Todos os ensaios foram realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado.

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU*

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	INCERTEZA	ACREDITAÇÃO
Temperatura	Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966	-	°C	3,3%	A
pH	Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008	-	Escala de Sorensen	5,5%	A
Condutividade	Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996	5	µS/cm	6,7%	A

Nota: Ensaios realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU*

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Medidor Multiparamétrico	Marca: Aquaprobe / Modelo: AP2000 / N.º de série: 202300110

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	ACREDITAÇÃO
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Determinação de Sólidos Suspensos Totais. Gravimetria	MI LAQ 238.04	3	mg/L	A
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5)	Determinação do consumo bioquímico de oxigénio após n dias (BSKn - Demanda bioquímica de oxigénio n) pelo método de diluição com adição da aliltiouréia	CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1) / CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)	1	mg/L	A
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Determinação do consumo químico de oxigénio com uso do dicromato (CHSKCr - Demanda química de oxigénio Cr) fotometricamente	CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)	5	mg/L	A
Hidrocarbonetos Totais	Determinação de substâncias não polares extraíveis por espectrometria infravermelha e cálculo de substâncias polares extraíveis, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)	0,050	mg/L	A
Coliformes Totais	Contagem de Coliformes	MEH10.03	-	ufc/100mL	A

Nota: Ensaios realizados por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado). As incertezas associadas a cada ensaio constam nos boletins disponibilizados pelo laboratório, apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

RESULTADOS

Os resultados obtidos nas monitorizações dos recursos hídricos são comparados com os valores limite estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto, nomeadamente nos Anexos XVI, XVIII e XXI e também com os valores recomendados no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) para a classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos.

É também apresentada a caracterização meteorológica do dia em que foi realizada a monitorização e a caracterização organolética das amostras recolhidas. Os boletins analíticos das amostras analisadas encontram-se no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.

Caracterização meteorológica							
Data	Hora	Temperatura do ar (°C)		Humidade relativa (%)		Prec. diária acumulada (mm)	Observações
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.		
16-09-2021	14:40h - 15:05h	16,3	24,9	81	99	0,6	Céu limpo e superfície seca

Nota: Os valores apresentados foram obtidos no IPMA, na estação meteorológica mais próxima.

Caracterização organolética	Local de amostragem	
	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita	16/09/21	16/09/21
Hora de colheita	14:45	15:00
Cor	Incolor	Cinzenta
Cheiro	Inodora	Óleos industriais
Aparência	Límpida	Turva
Observações	-	-

Resultados obtidos			
Parâmetros	Unidades	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita		16/09/21	16/09/21
Hora de colheita		14:45	15:00
Temperatura	°C	18,8	22,3
pH	E. Sorensen	7,1	8,6
Condutividade	µS/cm	355	198
CBO_5	mg/L	<1,0	18,1
CQO	mg/L	5,3	189
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	<3	41
Hidrocarbonetos totais	mg/L	<0,050	10,2
Coliformes totais	ufc/100mL	730	15000

A apresentação de um resultado com o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.
Os resultados laboratoriais apresentados foram transcritos dos boletins apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas. A sua comparação com os critérios definidos na legislação aplicável é realizada considerando o arredondamento dos mesmos ao número de casas decimais do parâmetro correspondente.

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

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS					
PARÂMETROS	UNIDADES	DECRETO-LEI N.º 236/98, DE 01 DE AGOSTO			
		ANEXO XVI		ANEXO XVIII	ANEXO XXI
		VMR	VMA	VLE	VMA
Temperatura	°C	-	-	-	30
pH	E. Sorensen	6,5-8,4	4,5-9,0	6,0-9,0	5,0-9,0
Condutividade	µS/cm	-	-	-	-
CBO_5	mg/L	-	-	40	5
CQO	mg/L	-	-	150	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	60	-	60	-
Hidrocarbonetos totais	mg/L	-	-	15	-
Coliformes totais	ufc/100mL	-	-	-	-

VMR - Valor máximo recomendável.
VMA - Valor máximo admissível.
VLE - Valor limite de emissão.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS										
PARÂMETROS	UNIDADES	CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE PARA USOS MÚLTIPLOS - SNIRH								
		A - EXCELENTE		B - BOA		C - RAZOÁVEL		D - MÁ		E- MUITO MÁ
		MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	-
pH	E. Sorensen	6,5	8,5	5,5	9	5	10	4,5	11	>11
Condutividade	µS/cm	-	750	-	1000	-	1500	-	3000	>3000
CBO_5	mg/L	-	3	-	5	-	8	-	20	>20
CQO	mg/L	-	10	-	20	-	40	-	80	>80
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	-	25	-	30	-	40	-	80	>80
Coliformes totais	ufc/100mL	-	50	-	5000	-	50000	-	>50000	-

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

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos permitem verificar o seguinte:

Reservatório de águas pluviais:

- Os parâmetros analisados cumprem os limites estabelecidos nos anexos aplicáveis do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- A maioria dos parâmetros analisados enquadram-se na classe A-Excelente, com exceção para a concentração de coliformes totais - classe B-Boa.

Lagoa de descarga de águas pluviais:

- Valor de pH medido superior ao intervalo estipulado no VMR do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Concentração de CBO_5 superior ao VMA do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Concentração de CQO superior ao VLE do Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- O parâmetro condutividade enquadra-se na classe A-Excelente, o valor de pH - classe B-Boa, a concentração de CBO_5 e a concentração de SST - classe D-Má, a concentração de CQO - classe E-Muito Má e a concentração de coliformes totais - classe C-Razoável.

ANEXOS

- Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos
- Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas

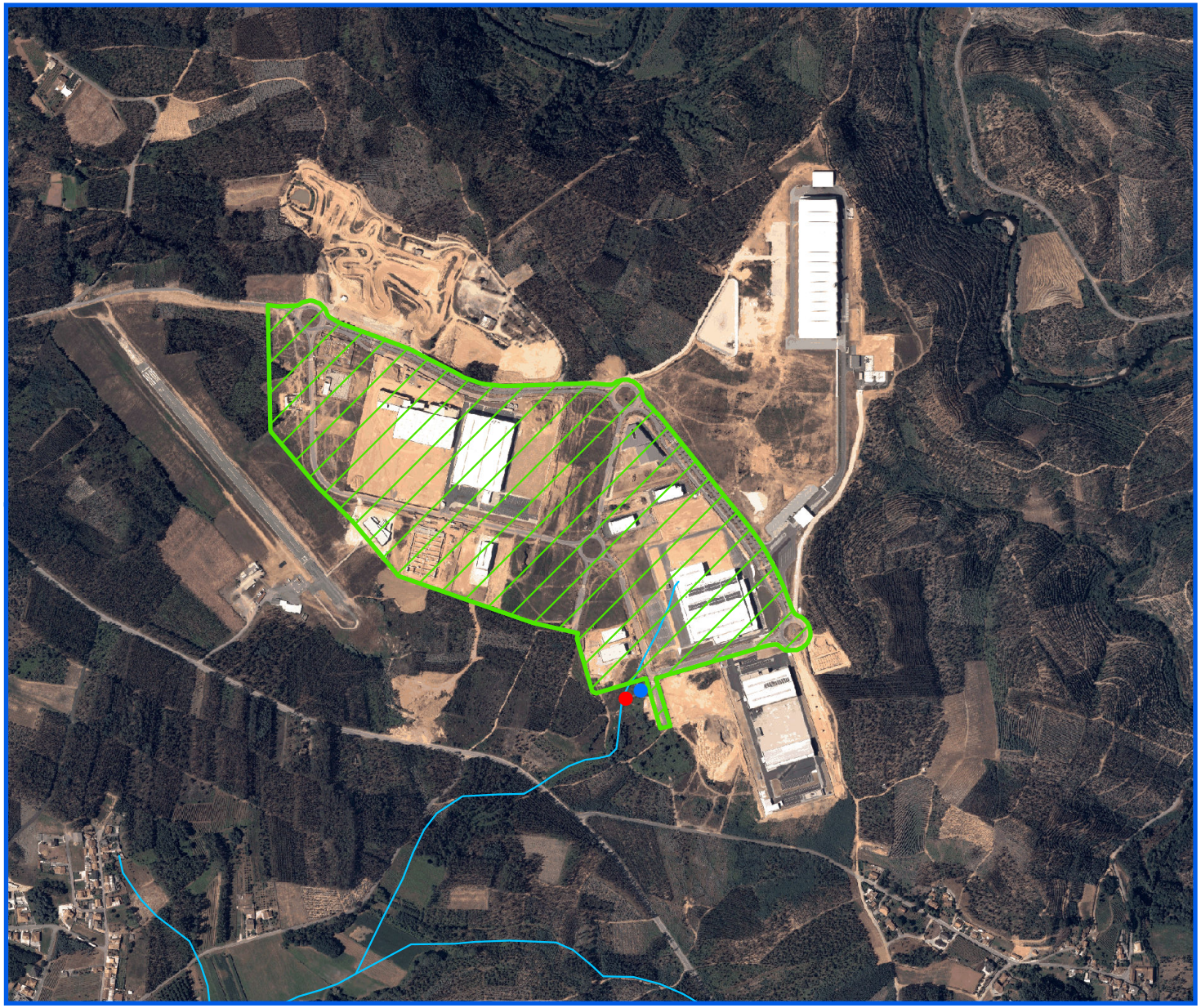
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANEXO I - LOCAIS DE AMOSTRAGEM DOS RECURSOS HÍDRICOS

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

Lagoa de descarga de águas pluviais

Reservatório de águas pluviais



Legenda

- Lagoa de descarga de águas pluviais
- Reservatório de águas pluviais
- Limite PEC - Águeda - 1 Fase
- Regueira da Borralheira

MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de monitorização dos recursos hídricos
Monitorização dos Recursos Hídricos na Envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda
Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental - Pós-Avaliação - 2021

ESCALA: 1:12 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: fevereiro de 2022

CARTA N.º 1

ANEXO II - BOLETINS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS ANALISADAS

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

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 20-09-2021

N.º de Análise:	H / 21115 / 21
Data Colheita:	16-09-2021
Data Receção:	16-09-2021
Data Início Ensaio:	16-09-2021
Data Fim Ensaio:	18-09-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **216221 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Reservatório
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 18.8
Hora Recolha: 14h45
Nº Entrega: 4590/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	7.3x10^1	[2.0x10^1 ; 2.7x10^2] 131%	ufc/100mL

Tondela
Zona Industrial Tondela
ZIM II Lote 2 e 6
3460-070 Tondela
Telef.: 232 817 817

Lisboa
Rua das Azenhas, nº 34 B
2730 - 270 Barcarena

Castelo Branco
Zona Industrial
Rua S, Lote 41
6000-459 Castelo Branco
Telef.: 272 347 326

Madeira
Caminho da Igreja nº 35
9125-259 Caniço
Telef.: 291 934 931

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 20-09-2021

N.º de Análise:	H / 21115 / 21
Data Colheita:	16-09-2021
Data Receção:	16-09-2021
Data Início Ensaio:	16-09-2021
Data Fim Ensaio:	18-09-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **216221 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Reservatório
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 18.8
Hora Recolha: 14h45
Nº Entrega: 4590/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Tondela
Zona Industrial Tondela
ZIM II Lote 2 e 6
3460-070 Tondela
Telef.: 232 817 817

Lisboa
Rua das Azenhas, nº 34 B
2730 - 270 Barcarena

Castelo Branco
Zona Industrial
Rua S, Lote 41
6000-459 Castelo Branco
Telef.: 272 347 326

Madeira
Caminho da Igreja nº 35
9125-259 Caniço
Telef.: 291 934 931

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 29-09-2021

N.º de Análise:	QH / 17085 / 21
Data Colheita:	16-09-2021
Data Receção:	16-09-2021
Data Início Ensaio:	17-09-2021
Data Fim Ensaio:	29-09-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **216221 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Reservatório
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 18.8
Hora Recolha: 14h45
Nº Entrega: 4590/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

	Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a)*	CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	5.3	33.9%	mg/L
(a)*	CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	<1.0 (L.Q.)		mg/L
(a)*	Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	<0.050 (L.Q.)		mg/L
	SST *MI LAQ 238.04*	<3 (L.Q.)		mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

Data Emissão: 29-09-2021

N.º de Análise:	QH / 17085 / 21
Data Colheita:	16-09-2021
Data Receção:	16-09-2021
Data Início Ensaio:	17-09-2021
Data Fim Ensaio:	29-09-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **216221 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Reservatório
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 18.8
Hora Recolha: 14h45
Nº Entrega: 4590/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 20-09-2021

N.º de Análise:	H / 21116 / 21
Data Colheita:	16-09-2021
Data Receção:	16-09-2021
Data Início Ensaio:	16-09-2021
Data Fim Ensaio:	18-09-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **216226 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Ponto de descarga
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 22.3
Hora Recolha: 14h45
Nº Entrega: 4590/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	1.5x10^4	[2.4x10^3; 9.4x10^4] 183%	ufc/100mL

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

Data Emissão: 20-09-2021

N.º de Análise:	H / 21116 / 21
Data Colheita:	16-09-2021
Data Receção:	16-09-2021
Data Início Ensaio:	16-09-2021
Data Fim Ensaio:	18-09-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **216226 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Ponto de descarga
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 22.3
Hora Recolha: 14h45
Nº Entrega: 4590/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 29-09-2021

N.º de Análise:	QH / 17086 / 21
Data Colheita:	16-09-2021
Data Receção:	16-09-2021
Data Início Ensaio:	17-09-2021
Data Fim Ensaio:	29-09-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **216226 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Ponto de descarga
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 22.3
Hora Recolha: 14h45
Nº Entrega: 4590/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

	Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a)*	CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	189	15.5%	mg/L
(a)*	CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	18.1	16.1%	mg/L
(a)*	Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	10.2	20.0%	mg/L
	SST *MI LAQ 238.04*	41	13	mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 29-09-2021

N.º de Análise:	QH / 17086 / 21
Data Colheita:	16-09-2021
Data Receção:	16-09-2021
Data Início Ensaio:	17-09-2021
Data Fim Ensaio:	29-09-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **216226 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Ponto de descarga
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 22.3
Hora Recolha: 14h45
Nº Entrega: 4590/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 15 - ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 15 - ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

PÓS-AVALIAÇÃO - OUTUBRO DE 2021

ENSAIO	MÉTODO
Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas.	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987 ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009
Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos Dissolvidos e Emulsionados.	
Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais.	
Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966
Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008
Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996

MONITAR
engenharia do ambiente

IPAC acreditação
L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, PISO -1, FRAÇÕES A E B 3500-401 VISEU, PORTUGAL
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUEDA PRAÇA DO MUNICÍPIO 3754-500 ÁGUEDA, PORTUGAL
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA EVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL PÓS-AVALIAÇÃO - OUTUBRO DE 2021
N.º DO RELATÓRIO	01/06 - 04/20 - 15
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO
N.º DA PROPOSTA	01/06 - 04/20
LOCAL DA AMOSTRAGEM	PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	OUTUBRO DE 2021
DIRETOR TÉCNICO	Assinado por: **PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO** Num. de Identificação: 09662186 Data: 2022.02.25 09:53:06 +0000
TÉCNICO OPERACIONAL	Assinado por: **MARCELO ANDRÉ DE ALMEIDA SILVA** Num. de Identificação: 13357263 Data: 2022.02.25 09:43:29+00'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	25 DE FEVEREIRO DE 2022

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

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE 5

LOCAIS DE AMOSTRAGEM 5

PARÂMETROS A MONITORIZAR 6

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS 6

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU* 6

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU* 7

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS 7

RESULTADOS 8

ANÁLISE DOS RESULTADOS 10

ANEXOS 10

Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos I

Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas II

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

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio (RE) é relativo à campanha de monitorização dos recursos hídricos do projeto do Parque Empresarial do Casarão - Águeda (PEC-Águeda), realizada a 15 de outubro de 2021, dando cumprimento ao Plano de Monitorização (PM) constante na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), datada de 28 de setembro de 2010, emitida no seguimento do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 2274.

O PEC-Águeda localiza-se na união das freguesias de Águeda e Borralha e nas freguesias de Aguada de Cima e união das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, pertencentes ao concelho de Águeda, distrito de Aveiro. Foram monitorizados dois locais, ambos localizados na área integrante do projeto do PEC-Águeda, com o objetivo de avaliar e manter os índices de qualidade da água superficial, em conformidade com os requisitos legais em vigor.

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

O projeto do PEC-Águeda consistiu na constituição de 58 lotes destinados a indústria e/ou armazenagem, comércio e/ou serviços, equipamento social e centro de investigação e tecnologia, num loteamento de 294 201 m^2 numa área total de 75 ha, conforme definido para a 1.ª fase do Plano de Pormenor (PP) do PEC-Águeda.

O PEC-Águeda encontra-se já em funcionamento, no entanto, a fase de construção ainda não está concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e os espaços verdes. Existem atualmente 15 lotes com empresas instaladas e em pleno funcionamento e 9 lotes que se encontram em construção.

LOCAIS DE AMOSTRAGEM

DESIGNAÇÃO	LOCAL	TIPO DE AMOSTRA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (PT-TM06/ETRS89)	
			M	P
PEC - Reservatório	Reservatório de águas pluviais	Águas naturais doces superficiais	-22290	97412
PEC - Lagoa descarga	Lagoa de descarga de águas pluviais		-22318	97393

Nota: Os locais de amostragem foram os indicados no PM constante na DIA do projeto do PEC-Águeda e encontram-se ilustrados e identificados na tabela seguinte no Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos.

REGISTO FOTOGRÁFICO

Figura 1: Reservatório de águas pluviais.

Figura 2: Lagoa de descarga de águas pluviais.

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

PARÂMETROS A MONITORIZAR

PARÂMETROS MEDIDOS *IN SITU* (1)	PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO (2)
Temperatura, pH, Condutividade	Sólidos Suspensos Totais (SST), Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5), Carência Química de Oxigénio (CQO), Coliformes Totais, Hidrocarbonetos Totais

(1) Determinação realizada pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558
(2) Determinação realizada por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado).

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS

TIPO DE AMOSTRA	ENSAIO	MÉTODO	ACREDITAÇÃO
Águas naturais doces superficiais	Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987	A
	Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009	A
	Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados		A

Foram realizadas colheitas simples e pontuais. As condições de preservação/conservação para os diferentes parâmetros a analisar (tipo de frasco/reservatório, reagentes de conservação e tempo máximo de conservação) foi definido de acordo com o definido na norma NP EN ISO 5667-3:2018. Water quality Sampling Part 3: Preservation and handling of water samples (ISO 5667-3:2018). A incerteza determinada para o ensaio de colheita é de 7,5%, considerando um fator de expansão de 1,65 correspondente a um intervalo de confiança de 95%.

Nota: Todos os ensaios foram realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado.

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU*

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	INCERTEZA	ACREDITAÇÃO
Temperatura	Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966	-	°C	3,3%	A
pH	Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008	-	Escala de Sorensen	5,5%	A
Condutividade	Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996	5	µS/cm	6,7%	A

Nota: Ensaios realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU*

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Medidor Multiparamétrico	Marca: Aquaprobe / Modelo: AP2000 / N.º de série: 202300110

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	ACREDITAÇÃO
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Determinação de Sólidos Suspensos Totais. Gravimetria	MI LAQ 238.04	3	mg/L	A
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5)	Determinação do consumo bioquímico de oxigénio após n dias (BSKn - Demanda bioquímica de oxigénio n) pelo método de diluição com adição da aliltiouréia	CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1) / CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)	1	mg/L	A
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Determinação do consumo químico de oxigénio com uso do dicromato (CHSKCr - Demanda química de oxigénio Cr) fotometricamente	CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)	5	mg/L	A
Hidrocarbonetos Totais	Determinação de substâncias não polares extraíveis por espectrometria infravermelha e cálculo de substâncias polares extraíveis, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)	0,050	mg/L	A
Coliformes Totais	Contagem de Coliformes	MEH10.03	-	ufc/100mL	A

Nota: Ensaios realizados por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado). As incertezas associadas a cada ensaio constam nos boletins disponibilizados pelo laboratório, apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

RESULTADOS

Os resultados obtidos nas monitorizações dos recursos hídricos são comparados com os valores limite estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto, nomeadamente nos Anexos XVI, XVIII e XXI e também com os valores recomendados no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) para a classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos.

É também apresentada a caracterização meteorológica do dia em que foi realizada a monitorização e a caracterização organolética das amostras recolhidas. Os boletins analíticos das amostras analisadas encontram-se no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.

Caracterização meteorológica							
Data	Hora	Temperatura do ar (°C)		Humidade relativa (%)		Prec. diária acumulada (mm)	Observações
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.		
15-10-2021	11:45h - 12:10h	10,1	23,8	48	100	0,0	Céu limpo e superfície seca

Nota: Os valores apresentados foram obtidos no IPMA, na estação meteorológica mais próxima.

Caracterização organolética	Local de amostragem	
	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita	15/10/21	15/10/21
Hora de colheita	11:50	12:05
Cor	Incolor	Cinzenta
Cheiro	Inodora	Óleos industriais
Aparência	Límpida	Turva
Observações	-	-

Resultados obtidos			
Parâmetros	Unidades	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita		15/10/21	15/10/21
Hora de colheita		11:50	12:05
Temperatura	°C	18,1	16,5
pH	E. Sorensen	7,0	9,3
Condutividade	µS/cm	671	781
CBO_5	mg/L	1,8	122
CQO	mg/L	16,8	921
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	5,1	145
Hidrocarbonetos totais	mg/L	<0,050	36,1
Coliformes totais	ufc/100mL	>80000	>80000

A apresentação de um resultado com o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.
Os resultados laboratoriais apresentados foram transcritos dos boletins apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas. A sua comparação com os critérios definidos na legislação aplicável é realizada considerando o arredondamento dos mesmos ao número de casas decimais do parâmetro correspondente.

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

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS					
PARÂMETROS	UNIDADES	DECRETO-LEI N.º 236/98, DE 01 DE AGOSTO			
		ANEXO XVI		ANEXO XVIII	ANEXO XXI
		VMR	VMA	VLE	VMA
Temperatura	°C	-	-	-	30
pH	E. Sorensen	6,5-8,4	4,5-9,0	6,0-9,0	5,0-9,0
Condutividade	µS/cm	-	-	-	-
CBO_5	mg/L	-	-	40	5
CQO	mg/L	-	-	150	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	60	-	60	-
Hidrocarbonetos totais	mg/L	-	-	15	-
Coliformes totais	ufc/100mL	-	-	-	-

VMR - Valor máximo recomendável.
VMA - Valor máximo admissível.
VLE - Valor limite de emissão.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS										
PARÂMETROS	UNIDADES	CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE PARA USOS MÚLTIPLOS - SNIRH								
		A - EXCELENTE		B - BOA		C - RAZOÁVEL		D - MÁ		E- MUITO MÁ
		MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	-
pH	E. Sorensen	6,5	8,5	5,5	9	5	10	4,5	11	>11
Condutividade	µS/cm	-	750	-	1000	-	1500	-	3000	>3000
CBO_5	mg/L	-	3	-	5	-	8	-	20	>20
CQO	mg/L	-	10	-	20	-	40	-	80	>80
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	-	25	-	30	-	40	-	80	>80
Coliformes totais	ufc/100mL	-	50	-	5000	-	50000	-	>50000	-

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

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos permitem verificar o seguinte:

Reservatório de águas pluviais:

- Os parâmetros analisados cumprem os limites estabelecidos nos anexos aplicáveis do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- A maioria dos parâmetros analisados enquadram-se na classe A-Excelente, com exceção para a concentração de CQO - classe-B-Boa e a concentração de coliformes totais - classe E-Muito Má.

Lagoa de descarga de águas pluviais:

- Valor de pH medido superior ao intervalo estipulado no VMR e VMA do Anexo XVI, VLE do Anexo XVIII e VMA do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Concentração de CBO_5 superior ao VLE do Anexo XVIII e ao VMA do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Concentração de CQO superior ao VLE do Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Concentração de SST superior ao VMR do Anexo XVI e ao VLE do Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Concentração de Hidrocarbonetos totais superior ao VLE do Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Os parâmetros pH e condutividade enquadram-se na classe B-Boa, todos os restantes enquadram-se na classe E-Muito Má.

ANEXOS

- Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos
- Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas

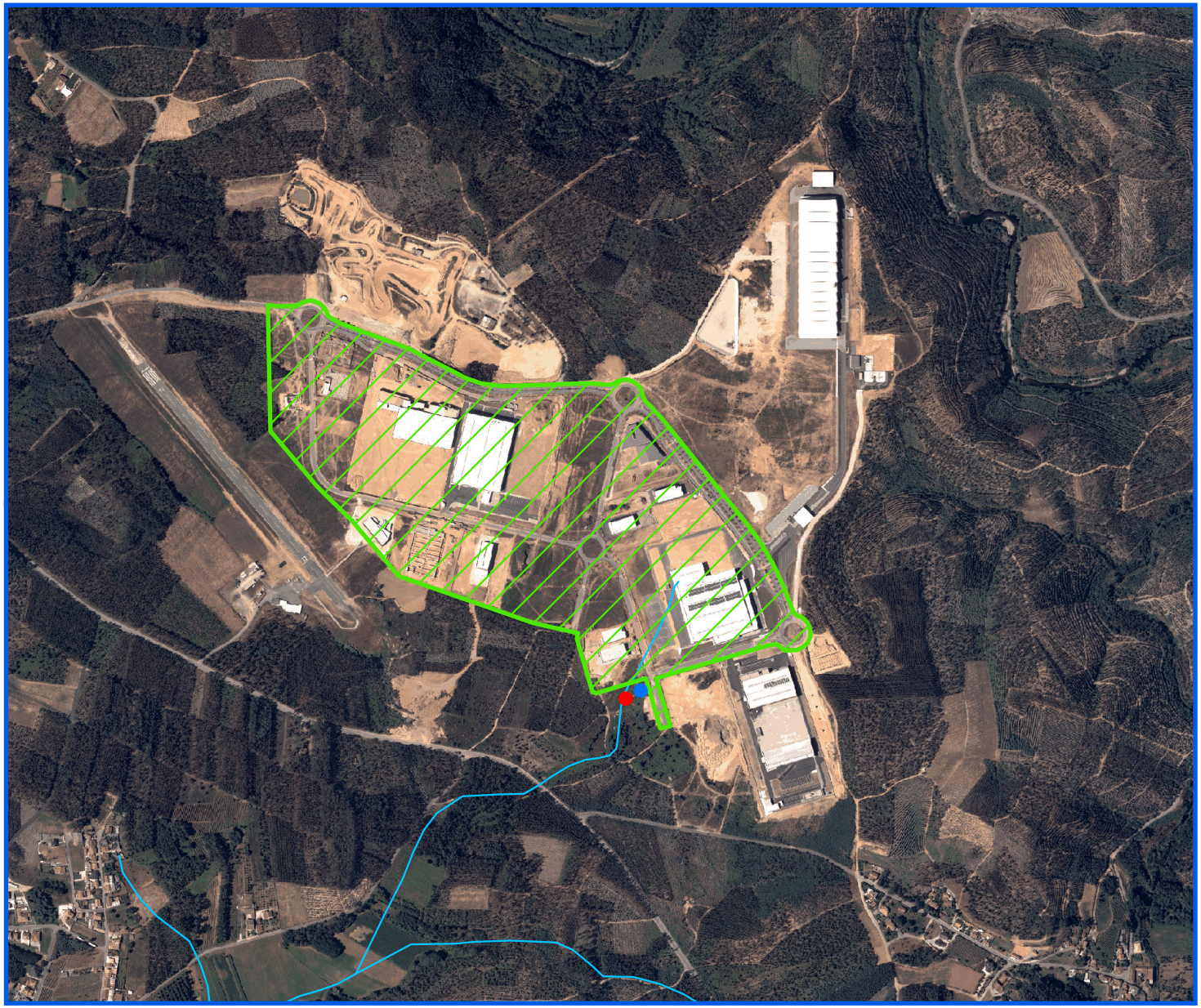
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANEXO I - LOCAIS DE AMOSTRAGEM DOS RECURSOS HÍDRICOS

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

Lagoa de descarga de águas pluviais

Reservatório de águas pluviais



Legenda

- Lagoa de descarga de águas pluviais
- Reservatório de águas pluviais
- Limite PEC - Águeda - 1 Fase
- Regueira da Borralheira

MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de monitorização dos recursos hídricos
Monitorização dos Recursos Hídricos na Envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda
Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental - Pós-Avaliação - 2021

ESCALA: 1:12 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: fevereiro de 2022

CARTA N.º 1

ANEXO II - BOLETINS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS ANALISADAS

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

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 18-10-2021

N.º de Análise:	H / 24125 / 21
Data Colheita:	*15-10-2021*
Data Receção:	15-10-2021
Data Início Ensaio:	15-10-2021
Data Fim Ensaio:	17-10-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **240174 / 21**

Produto: *Água Superficial*
Referência: *PEC- Reservatório*
Acondicionamento: frasco
Temperatura: *18.1 °C*
Hora Recolha: *11.50*
Nº Entrega: 5127/2021
A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	>8.0x10^4	ufc/100mL

Tondela
Zona Industrial Tondela
ZIM II Lote 2 e 6
3460-070 Tondela
Telef.: 232 817 817

Lisboa
Rua das Azenhas, nº 34 B
2730 - 270 Barcarena

Castelo Branco
Zona Industrial
Rua S, Lote 41
6000-459 Castelo Branco
Telef.: 272 347 326

Madeira
Caminho da Igreja nº 35
9125-259 Caniço
Telef.: 291 934 931

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

Data Emissão: 18-10-2021

N.º de Análise:	H / 24125 / 21
Data Colheita:	*15-10-2021*
Data Receção:	15-10-2021
Data Início Ensaio:	15-10-2021
Data Fim Ensaio:	17-10-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **240174 / 21**

Produto: *Água Superficial*
Referência: *PEC- Reservatório*
Acondicionamento: frasco
Temperatura: *18.1 °C*
Hora Recolha: *11.50*
Nº Entrega: 5127/2021
A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 27-10-2021

N.º de Análise:	QH / 19428 / 21
Data Colheita:	15-10-2021
Data Receção:	15-10-2021
Data Início Ensaio:	16-10-2021
Data Fim Ensaio:	27-10-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **240174 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Reservatório
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 18.1 °C
Hora Recolha: 11.50
Nº Entrega: 5127/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

	Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a)*	CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	16.8	21.0%	mg/L
(a)*	CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	1.8	26.4%	mg/L
(a)*	Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	<0.050 (L.Q.)		mg/L
	SST *MI LAQ 238.04*	5.1	1.7	mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

Data Emissão: 27-10-2021

N.º de Análise:	QH / 19428 / 21
Data Colheita:	15-10-2021
Data Receção:	15-10-2021
Data Início Ensaio:	16-10-2021
Data Fim Ensaio:	27-10-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **240174 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Reservatório
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 18.1 °C
Hora Recolha: 11.50
Nº Entrega: 5127/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 18-10-2021

N.º de Análise:	H / 24126 / 21
Data Colheita:	*15-10-2021*
Data Receção:	15-10-2021
Data Início Ensaio:	15-10-2021
Data Fim Ensaio:	17-10-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **240181 / 21**

Produto: *Água Superficial*
Referência: *PEC- Ponto de Descarga*
Acondicionamento: frasco
Temperatura: *16.5 °C*
Hora Recolha: *12.05*
Nº Entrega: 5127/2021
A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	>8.0x10^4	ufc/100mL

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 18-10-2021

N.º de Análise:	H / 24126 / 21
Data Colheita:	*15-10-2021*
Data Receção:	15-10-2021
Data Início Ensaio:	15-10-2021
Data Fim Ensaio:	17-10-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **240181 / 21**

Produto: *Água Superficial*
Referência: *PEC- Ponto de Descarga*
Acondicionamento: frasco
Temperatura: *16.5 °C*
Hora Recolha: *12.05*
Nº Entrega: 5127/2021
A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 27-10-2021

N.º de Análise:	QH / 19429 / 21
Data Colheita:	15-10-2021
Data Receção:	15-10-2021
Data Início Ensaio:	16-10-2021
Data Fim Ensaio:	27-10-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **240181 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Ponto de Descarga
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 16.5 °C
Hora Recolha: 12.05
Nº Entrega: 5127/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a)* CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	921	15.1%	mg/L
(a)* CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	122	15.2%	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	36.1	20.0%	mg/L
SST *MI LAQ 238.04*	145	44	mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 27-10-2021

N.º de Análise:	QH / 19429 / 21
Data Colheita:	15-10-2021
Data Receção:	15-10-2021
Data Início Ensaio:	16-10-2021
Data Fim Ensaio:	27-10-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **240181 / 21**

Produto: Água Superficial
Referência: PEC- Ponto de Descarga
Acondicionamento: frasco
Temperatura: 16.5 °C
Hora Recolha: 12.05
Nº Entrega: 5127/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula *Ucombinada*.
Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada} = 2 \times \sqrt{\left(\frac{U_{colheita}}{2}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio}}{2}\right)^2}$$

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 16 - ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 16 - ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

PÓS-AVALIAÇÃO - NOVEMBRO DE 2021

ENSAIO	MÉTODO
Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas.	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987 ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009
Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos Dissolvidos e Emulsionados.	
Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais.	
Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966
Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008
Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996

MONITAR
engenharia do ambiente

IPAC acreditação
L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, PISO -1, FRAÇÕES A E B 3500-401 VISEU, PORTUGAL
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUEDA PRAÇA DO MUNICÍPIO 3754-500 ÁGUEDA, PORTUGAL
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA EVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL PÓS-AVALIAÇÃO - NOVEMBRO DE 2021
N.º DO RELATÓRIO	01/06 - 04/20 - 16
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO
N.º DA PROPOSTA	01/06 - 04/20
LOCAL DA AMOSTRAGEM	PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	NOVEMBRO DE 2021
DIRETOR TÉCNICO	Assinado por: **PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO** Num. de Identificação: 09662186 Data: 2022.02.25 09:53:06 +0000
TÉCNICO OPERACIONAL	Assinado por: **MARCELO ANDRÉ DE ALMEIDA SILVA** Num. de Identificação: 13357263 Data: 2022.02.25 09:43:30+00'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	25 DE FEVEREIRO DE 2022

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

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE 5

LOCAIS DE AMOSTRAGEM 5

PARÂMETROS A MONITORIZAR 6

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS 6

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU* 6

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU* 7

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS 7

RESULTADOS 8

ANÁLISE DOS RESULTADOS 10

ANEXOS 10

Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos I

Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas II

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

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio (RE) é relativo à campanha de monitorização dos recursos hídricos do projeto do Parque Empresarial do Casarão - Águeda (PEC-Águeda), realizada a 16 de novembro de 2021, dando cumprimento ao Plano de Monitorização (PM) constante na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), datada de 28 de setembro de 2010, emitida no seguimento do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 2274.

O PEC-Águeda localiza-se na união das freguesias de Águeda e Borralha e nas freguesias de Aguada de Cima e união das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, pertencentes ao concelho de Águeda, distrito de Aveiro. Foram monitorizados dois locais, ambos localizados na área integrante do projeto do PEC-Águeda, com o objetivo de avaliar e manter os índices de qualidade da água superficial, em conformidade com os requisitos legais em vigor.

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

O projeto do PEC-Águeda consistiu na constituição de 58 lotes destinados a indústria e/ou armazenagem, comércio e/ou serviços, equipamento social e centro de investigação e tecnologia, num loteamento de 294 201 m^2 numa área total de 75 ha, conforme definido para a 1.ª fase do Plano de Pormenor (PP) do PEC-Águeda.

O PEC-Águeda encontra-se já em funcionamento, no entanto, a fase de construção ainda não está concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e os espaços verdes. Existem atualmente 15 lotes com empresas instaladas e em pleno funcionamento e 9 lotes que se encontram em construção.

LOCAIS DE AMOSTRAGEM

DESIGNAÇÃO	LOCAL	TIPO DE AMOSTRA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (PT-TM06/ETRS89)	
			M	P
PEC - Reservatório	Reservatório de águas pluviais	Águas naturais doces superficiais	-22290	97412
PEC - Lagoa descarga	Lagoa de descarga de águas pluviais		-22318	97393

Nota: Os locais de amostragem foram os indicados no PM constante na DIA do projeto do PEC-Águeda e encontram-se ilustrados e identificados na tabela seguinte no Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos.

REGISTO FOTOGRÁFICO

Figura 1: Reservatório de águas pluviais.

Figura 2: Lagoa de descarga de águas pluviais.

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

PARÂMETROS A MONITORIZAR

PARÂMETROS MEDIDOS *IN SITU* (1)	PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO (2)
Temperatura, pH, Condutividade	Sólidos Suspensos Totais (SST), Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5), Carência Química de Oxigénio (CQO), Coliformes Totais, Hidrocarbonetos Totais

(1) Determinação realizada pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558
(2) Determinação realizada por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado).

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS

TIPO DE AMOSTRA	ENSAIO	MÉTODO	ACREDITAÇÃO
Águas naturais doces superficiais	Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987	A
	Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009	A
	Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados		A

Foram realizadas colheitas simples e pontuais. As condições de preservação/conservação para os diferentes parâmetros a analisar (tipo de frasco/reservatório, reagentes de conservação e tempo máximo de conservação) foi definido de acordo com o definido na norma NP EN ISO 5667-3:2018. Water quality Sampling Part 3: Preservation and handling of water samples (ISO 5667-3:2018). A incerteza determinada para o ensaio de colheita é de 7,5%, considerando um fator de expansão de 1,65 correspondente a um intervalo de confiança de 95%.

Nota: Todos os ensaios foram realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado.

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU*

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	INCERTEZA	ACREDITAÇÃO
Temperatura	Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966	-	°C	3,3%	A
pH	Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008	-	Escala de Sorensen	5,5%	A
Condutividade	Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996	5	µS/cm	6,7%	A

Nota: Ensaios realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU*

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Medidor Multiparamétrico	Marca: Aquaprobe / Modelo: AP2000 / N.º de série: 202300110

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	ACREDITAÇÃO
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Determinação de Sólidos Suspensos Totais. Gravimetria	MI LAQ 238.04	3	mg/L	A
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5)	Determinação do consumo bioquímico de oxigénio após n dias (BSKn - Demanda bioquímica de oxigénio n) pelo método de diluição com adição da aliltiouréia	CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1) / CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)	1	mg/L	A
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Determinação do consumo químico de oxigénio com uso do dicromato (CHSKCr - Demanda química de oxigénio Cr) fotometricamente	CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)	5	mg/L	A
Hidrocarbonetos Totais	Determinação de substâncias não polares extraíveis por espectrometria infravermelha e cálculo de substâncias polares extraíveis, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)	0,050	mg/L	A
Coliformes Totais	Contagem de Coliformes	MEH10.03	-	ufc/100mL	A

Nota: Ensaios realizados por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado). As incertezas associadas a cada ensaio constam nos boletins disponibilizados pelo laboratório, apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

RESULTADOS

Os resultados obtidos nas monitorizações dos recursos hídricos são comparados com os valores limite estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto, nomeadamente nos Anexos XVI, XVIII e XXI e também com os valores recomendados no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) para a classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos.

É também apresentada a caracterização meteorológica do dia em que foi realizada a monitorização e a caracterização organolética das amostras recolhidas. Os boletins analíticos das amostras analisadas encontram-se no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.

Caracterização meteorológica							
Data	Hora	Temperatura do ar (°C)		Humidade relativa (%)		Prec. diária acumulada (mm)	Observações
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.		
16-11-2021	08:45h - 09:05h	8,7	17,7	58	90	0,0	Céu limpo e superfície seca

Nota: Os valores apresentados foram obtidos no IPMA, na estação meteorológica mais próxima.

Caracterização organolética	Local de amostragem	
	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita	16/11/21	16/11/21
Hora de colheita	08:51	08:59
Cor	Incolor	Cinzenta
Cheiro	Inodora	Óleos industriais
Aparência	Límpida	Turva
Observações	-	-

Resultados obtidos			
Parâmetros	Unidades	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita		16/11/21	16/11/21
Hora de colheita		08:51	08:59
Temperatura	°C	15,4	12,3
pH	E. Sorensen	7,1	8,2
Condutividade	µS/cm	830	306
CBO_5	mg/L	2,5	18,7
CQO	mg/L	14,3	85,3
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	<3	32
Hidrocarbonetos totais	mg/L	<0,050	1,78
Coliformes totais	ufc/100mL	160	35000

A apresentação de um resultado com o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.
Os resultados laboratoriais apresentados foram transcritos dos boletins apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas. A sua comparação com os critérios definidos na legislação aplicável é realizada considerando o arredondamento dos mesmos ao número de casas decimais do parâmetro correspondente.

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

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS					
PARÂMETROS	UNIDADES	DECRETO-LEI N.º 236/98, DE 01 DE AGOSTO			
		ANEXO XVI		ANEXO XVIII	ANEXO XXI
		VMR	VMA	VLE	VMA
Temperatura	°C	-	-	-	30
pH	E. Sorensen	6,5-8,4	4,5-9,0	6,0-9,0	5,0-9,0
Condutividade	µS/cm	-	-	-	-
CBO_5	mg/L	-	-	40	5
CQO	mg/L	-	-	150	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	60	-	60	-
Hidrocarbonetos totais	mg/L	-	-	15	-
Coliformes totais	ufc/100mL	-	-	-	-

VMR - Valor máximo recomendável.
VMA - Valor máximo admissível.
VLE - Valor limite de emissão.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS										
PARÂMETROS	UNIDADES	CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE PARA USOS MÚLTIPLOS - SNIRH								
		A - EXCELENTE		B - BOA		C - RAZOÁVEL		D - MÁ		E- MUITO MÁ
		MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	-
pH	E. Sorensen	6,5	8,5	5,5	9	5	10	4,5	11	>11
Condutividade	µS/cm	-	750	-	1000	-	1500	-	3000	>3000
CBO_5	mg/L	-	3	-	5	-	8	-	20	>20
CQO	mg/L	-	10	-	20	-	40	-	80	>80
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	-	25	-	30	-	40	-	80	>80
Coliformes totais	ufc/100mL	-	50	-	5000	-	50000	-	>50000	-

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

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos permitem verificar o seguinte:

Reservatório de águas pluviais:

- Os parâmetros analisados cumprem os limites estabelecidos nos anexos aplicáveis do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- O parâmetro pH, e as concentrações de CBO_5 e SST enquadram-se na classe A-Excelente e os restantes parâmetros na classe B-Boa.

Lagoa de descarga de águas pluviais:

- Concentração de CBO_5 superior ao VMA do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- O parâmetro condutividade enquadra-se na classe A-Excelente, o valor de pH - classe B-Boa, a concentração de CBO_5 - classe D-Má, a concentração de CQO - classe E-Muito Má e as concentrações de SST e coliformes totais - classe C-Razoável.

ANEXOS

- Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos
- Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas

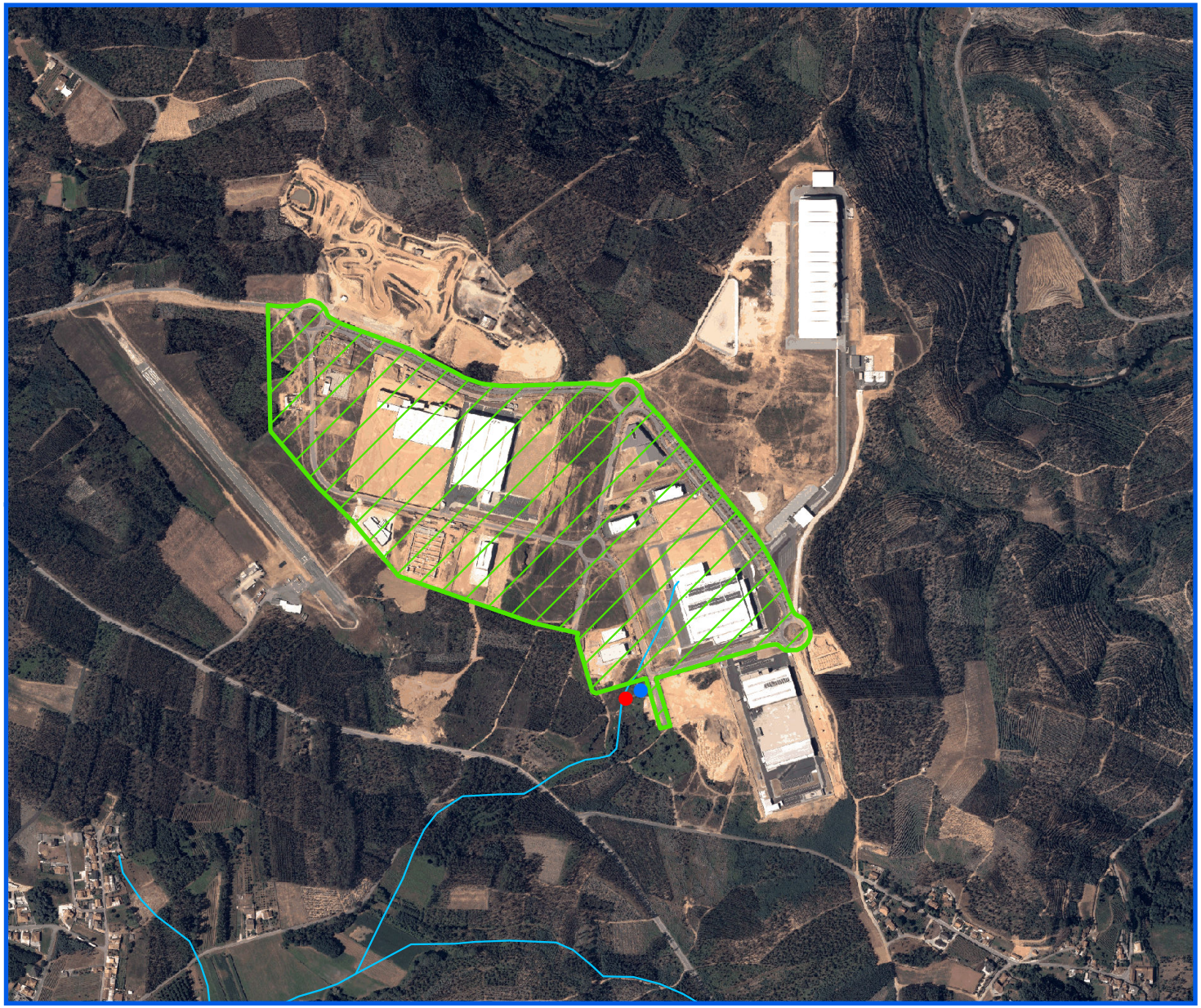
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANEXO I - LOCAIS DE AMOSTRAGEM DOS RECURSOS HÍDRICOS

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

Lagoa de descarga de águas pluviais

Reservatório de águas pluviais



Legenda

- Lagoa de descarga de águas pluviais
- Reservatório de águas pluviais
- Limite PEC - Águeda - 1 Fase
- Regueira da Borralheira

MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de monitorização dos recursos hídricos
Monitorização dos Recursos Hídricos na Envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda
Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental - Pós-Avaliação - 2021

ESCALA: 1:12 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: fevereiro de 2022

CARTA N.º 1

ANEXO II - BOLETINS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS ANALISADAS

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

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 18-11-2021

N.º de Análise:	H / 27051 / 21
Data Colheita:	*16-11-2021*
Data Receção:	16-11-2021
Data Início Ensaio:	16-11-2021
Data Fim Ensaio:	18-11-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **269985 / 21**

Produto: *Águas superficiais* **Temperatura:** *15,4 °C*
Referência: *PEC - Reservatório* **Hora Recolha:** *8:51*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 5691/2021
Observações: A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	1.6x10^2	[9.1x10^1 ; 2.8x10^2] 57%	ufc/100mL

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

Data Emissão: 18-11-2021

N.º de Análise:	H / 27051 / 21
Data Colheita:	*16-11-2021*
Data Receção:	16-11-2021
Data Início Ensaio:	16-11-2021
Data Fim Ensaio:	18-11-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **269985 / 21**

Produto: *Águas superficiais* **Temperatura:** *15,4 °C*
Referência: *PEC - Reservatório* **Hora Recolha:** *8:51*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 5691/2021
Observações: A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto.
A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada\ (\%)} = \sqrt{\left(U_{colheita_relativa}\right)^2 + \left(U_{ensaio_relativa}\right)^2} \qquad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada\ (\%)} = \sqrt{\left(U_{colheita_relativa}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{resultado_ensaio} \times 100\right)^2} \qquad \text{Fórmula 2}$$

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 26-11-2021

N.º de Análise:	QH / 22302 / 21
Data Colheita:	*16-11-2021*
Data Receção:	16-11-2021
Data Início Ensaio:	17-11-2021
Data Fim Ensaio:	26-11-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **269985 / 21**

Produto: *Águas superficiais* **Temperatura:** *15,4 °C*
Referência: *PEC - Reservatório* **Hora Recolha:** *8:51*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 5691/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a)* CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	14.3	22.0%	mg/L
(a)* CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	2.5	23.1%	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	<0.050 (L.Q.)		mg/L
SST *MI LAQ 238.04*	<3 (L.Q.)		mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

Data Emissão: 26-11-2021

N.º de Análise:	QH / 22302 / 21
Data Colheita:	*16-11-2021*
Data Receção:	16-11-2021
Data Início Ensaio:	17-11-2021
Data Fim Ensaio:	26-11-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **269985 / 21**

Produto: *Águas superficiais* **Temperatura:** *15,4 °C*
Referência: *PEC - Reservatório* **Hora Recolha:** *8:51*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 5691/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto.
A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada\ (\%)} = \sqrt{\left(U_{colheita_relativa}\right)^2 + \left(U_{ensaio_relativa}\right)^2} \qquad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada\ (\%)} = \sqrt{\left(U_{colheita_relativa}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{resultado_ensaio} \times 100\right)^2} \qquad \text{Fórmula 2}$$

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 18-11-2021

N.º de Análise:	H / 27052 / 21
Data Colheita:	*16-11-2021*
Data Receção:	16-11-2021
Data Início Ensaio:	16-11-2021
Data Fim Ensaio:	18-11-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **269986 / 21**

Produto: *Águas superficiais* **Temperatura:** *12,3 °C*
Referência: *PEC - Lagoa Descarga* **Hora Recolha:** *8:59*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 5691/2021
Observações: A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	3.5x10^4	[22; 56] 46%	ufc/100mL

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

Data Emissão: 18-11-2021

N.º de Análise:	H / 27052 / 21
Data Colheita:	*16-11-2021*
Data Receção:	16-11-2021
Data Início Ensaio:	16-11-2021
Data Fim Ensaio:	18-11-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **269986 / 21**

Produto: *Águas superficiais* **Temperatura:** *12,3 °C*
Referência: *PEC - Lagoa Descarga* **Hora Recolha:** *8:59*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 5691/2021
Observações: A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto.
A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada\ (\%)} = \sqrt{\left(U_{colheita_relativa}\right)^2 + \left(U_{ensaio_relativa}\right)^2} \qquad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada\ (\%)} = \sqrt{\left(U_{colheita_relativa}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{resultado_ensaio} \times 100\right)^2} \qquad \text{Fórmula 2}$$

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 26-11-2021

N.º de Análise:	QH / 22303 / 21
Data Colheita:	*16-11-2021*
Data Receção:	16-11-2021
Data Início Ensaio:	17-11-2021
Data Fim Ensaio:	26-11-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **269986 / 21**

Produto: *Águas superficiais* **Temperatura:** *12,3 °C*
Referência: *PEC - Lagoa Descarga* **Hora Recolha:** *8:59*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 5691/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a)* CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	85.3	16.2%	mg/L
(a)* CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	18.7	16.1%	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	1.78	20.0%	mg/L
SST *MI LAQ 238.04*	32	11	mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

Data Emissão: 26-11-2021

N.º de Análise:	QH / 22303 / 21
Data Colheita:	*16-11-2021*
Data Receção:	16-11-2021
Data Início Ensaio:	17-11-2021
Data Fim Ensaio:	26-11-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **269986 / 21**

Produto: *Águas superficiais* **Temperatura:** *12,3 °C*
Referência: *PEC - Lagoa Descarga* **Hora Recolha:** *8:59*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 5691/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto.
A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada\ (\%)} = \sqrt{\left(U_{colheita_relativa}\right)^2 + \left(U_{ensaio_relativa}\right)^2} \qquad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada\ (\%)} = \sqrt{\left(U_{colheita_relativa}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{resultado_ensaio} \times 100\right)^2} \qquad \text{Fórmula 2}$$

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 17 - ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/06 - 04/20 - 17 - ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ENVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

PÓS-AVALIAÇÃO - DEZEMBRO DE 2021

ENSAIO	MÉTODO
Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas.	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987 ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009
Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos Dissolvidos e Emulsionados.	
Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais.	
Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966
Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008
Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996

MONITAR
engenharia do ambiente

IPAC acreditação
L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, PISO -1, FRAÇÕES A E B 3500-401 VISEU, PORTUGAL
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUEDA PRAÇA DO MUNICÍPIO 3754-500 ÁGUEDA, PORTUGAL
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA EVOLVENTE DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL PÓS-AVALIAÇÃO - DEZEMBRO DE 2021
N.º DO RELATÓRIO	01/06 - 04/20 - 17
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL - PÓS-AVALIAÇÃO
N.º DA PROPOSTA	01/06 - 04/20
LOCAL DA AMOSTRAGEM	PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	DEZEMBRO DE 2021
DIRETOR TÉCNICO	Assinado por: **PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO** Num. de Identificação: 09662186 Data: 2022.02.25 09:53:06 +0000
TÉCNICO OPERACIONAL	Assinado por: **MARCELO ANDRÉ DE ALMEIDA SILVA** Num. de Identificação: 13357263 Data: 2022.02.25 09:43:30+00'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	25 DE FEVEREIRO DE 2022

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

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5
CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE 5
LOCAIS DE AMOSTRAGEM 5
PARÂMETROS A MONITORIZAR 6
ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS 6
ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU* 6
EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU* 7
ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS 7
RESULTADOS 8
ANÁLISE DOS RESULTADOS 10
ANEXOS 10
Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos I
Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas II

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

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio (RE) é relativo à campanha de monitorização dos recursos hídricos do projeto do Parque Empresarial do Casarão - Águeda (PEC-Águeda), realizada a 17 de dezembro de 2021, dando cumprimento ao Plano de Monitorização (PM) constante na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), datada de 28 de setembro de 2010, emitida no seguimento do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 2274.

O PEC-Águeda localiza-se na união das freguesias de Águeda e Borralha e nas freguesias de Aguada de Cima e união das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, pertencentes ao concelho de Águeda, distrito de Aveiro. Foram monitorizados dois locais, ambos localizados na área integrante do projeto do PEC-Águeda, com o objetivo de avaliar e manter os índices de qualidade da água superficial, em conformidade com os requisitos legais em vigor.

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

O projeto do PEC-Águeda consistiu na constituição de 58 lotes destinados a indústria e/ou armazenagem, comércio e/ou serviços, equipamento social e centro de investigação e tecnologia, num loteamento de 294 201 m^2 numa área total de 75 ha, conforme definido para a 1.ª fase do Plano de Pormenor (PP) do PEC-Águeda.

O PEC-Águeda encontra-se já em funcionamento, no entanto, a fase de construção ainda não está concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e os espaços verdes. Existem atualmente 15 lotes com empresas instaladas e em pleno funcionamento e 9 lotes que se encontram em construção.

LOCAIS DE AMOSTRAGEM

DESIGNAÇÃO	LOCAL	TIPO DE AMOSTRA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (PT-TM06/ETRS89)	
			M	P
PEC - Reservatório	Reservatório de águas pluviais	Águas naturais doces superficiais	-22290	97412
PEC - Lagoa descarga	Lagoa de descarga de águas pluviais		-22318	97393

Nota: Os locais de amostragem foram os indicados no PM constante na DIA do projeto do PEC-Águeda e encontram-se ilustrados e identificados na tabela seguinte no Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos.

REGISTO FOTOGRÁFICO

Figura 1: Reservatório de águas pluviais.

Figura 2: Lagoa de descarga de águas pluviais.

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

PARÂMETROS A MONITORIZAR

PARÂMETROS MEDIDOS *IN SITU* (1)	PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO (2)
Temperatura, pH, Condutividade	Sólidos Suspensos Totais (SST), Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5), Carência Química de Oxigénio (CQO), Coliformes Totais, Hidrocarbonetos Totais

(1) Determinação realizada pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558
(2) Determinação realizada por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado).

ENSAIOS E MÉTODOS DE COLHEITA DE AMOSTRAS

TIPO DE AMOSTRA	ENSAIO	MÉTODO	ACREDITAÇÃO
Águas naturais doces superficiais	Colheita de amostras para análise de Cianetos, Cloretos, Cloro, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Nitratos, Nitritos, Oxigénio Dissolvido, Fósforo, Oxidabilidade, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, CBO5, CQO, Carbono Orgânico Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Bicarbonatos, Dureza, Fosfatos, Ortofosfatos, Substâncias Aniónicas	PT 019 ed01 rev03 ISO 5667-4:1987	A
	Colheita de amostras para análise de Cor, Turvação, Alcalinidade, Condutividade, Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sólidos Dissolvidos Totais	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-11:2009	A
	Colheita de amostras para análise de Compostos Orgânicos - Óleos e Gorduras, Hidrocarbonetos, Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados		A

Foram realizadas colheitas simples e pontuais. As condições de preservação/conservação para os diferentes parâmetros a analisar (tipo de frasco/reservatório, reagentes de conservação e tempo máximo de conservação) foi definido de acordo com o definido na norma NP EN ISO 5667-3:2018. Water quality Sampling Part 3: Preservation and handling of water samples (ISO 5667-3:2018). A incerteza determinada para o ensaio de colheita é de 7,5%, considerando um fator de expansão de 1,65 correspondente a um intervalo de confiança de 95%.

Nota: Todos os ensaios foram realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado.

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES *IN SITU*

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	INCERTEZA	ACREDITAÇÃO
Temperatura	Determinação da temperatura. Termometria	NP 411:1966	-	°C	3,3%	A
pH	Determinação de pH. Electrometria	ISO 10523:2008	-	Escala de Sorensen	5,5%	A
Condutividade	Determinação da Condutividade. Electrometria	NP EN 27888:1996	5	µS/cm	6,7%	A

Nota: Ensaios realizados pelo laboratório de ensaio acreditado da Monitar, http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS *IN SITU*

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Medidor Multiparamétrico	Marca: HANNA / Modelo: HI98194 / Nº de série: 06090025101 - K3416525

ENSAIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES LABORATORIAIS

PARÂMETROS	ENSAIO	MÉTODO	L.Q.	UNIDADES	ACREDITAÇÃO
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Determinação de Sólidos Suspensos Totais. Gravimetria	MI LAQ 238.04	3	mg/L	A
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5)	Determinação do consumo bioquímico de oxigénio após n dias (BSKn - Demanda bioquímica de oxigénio n) pelo método de diluição com adição da aliltiouréia	CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN 1899-1) / CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2)	1	mg/L	A
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Determinação do consumo químico de oxigénio com uso do dicromato (CHSKCr - Demanda química de oxigénio Cr) fotometricamente	CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)	5	mg/L	A
Hidrocarbonetos Totais	Determinação de substâncias não polares extraíveis por espectrometria infravermelha e cálculo de substâncias polares extraíveis, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)	0,050	mg/L	A
Coliformes Totais	Contagem de Coliformes	MEH10.03	-	ufc/100mL	A

Nota: Ensaios realizados por fornecedor externo (laboratório acreditado contratado). As incertezas associadas a cada ensaio constam nos boletins disponibilizados pelo laboratório, apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.
A - Ensaio acreditado. NA - Ensaio não acreditado. L.Q. - Limite de Quantificação.

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

RESULTADOS

Os resultados obtidos nas monitorizações dos recursos hídricos são comparados com os valores limite estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto, nomeadamente nos Anexos XVI, XVIII e XXI e também com os valores recomendados no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) para a classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos.

É também apresentada a caracterização meteorológica do dia em que foi realizada a monitorização e a caracterização organolética das amostras recolhidas. Os boletins analíticos das amostras analisadas encontram-se no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas.

Caracterização meteorológica							
Data	Hora	Temperatura do ar (°C)		Humidade relativa (%)		Prec. diária acumulada (mm)	Observações
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.		
17-12-2021	14:00h - 14:25h	7,5	19,4	52	95	0,0	Céu limpo e superfície seca

Nota: Os valores apresentados foram obtidos no IPMA, na estação meteorológica mais próxima.

Caracterização organolética	Local de amostragem	
	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita	17/12/21	17/12/21
Hora de colheita	14:05	14:17
Cor	Incolor	Cinzenta
Cheiro	Inodora	Óleos industriais
Aparência	Límpida	Turva
Observações	-	-

Resultados obtidos			
Parâmetros	Unidades	PEC - Reservatório	PEC - Lagoa descarga
Data de colheita		17/12/21	17/12/21
Hora de colheita		14:05	14:17
Temperatura	°C	14,6	11,7
pH	E. Sorensen	7,3	9,2
Condutividade	µS/cm	687	411
CBO_5	mg/L	<1,0	39,4
CQO	mg/L	8,8	234
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3,1	40
Hidrocarbonetos totais	mg/L	<0,050	5,23
Coliformes totais	ufc/100mL	270	440

A apresentação de um resultado com o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.
Os resultados laboratoriais apresentados foram transcritos dos boletins apresentados no Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas. A sua comparação com os critérios definidos na legislação aplicável é realizada considerando o arredondamento dos mesmos ao número de casas decimais do parâmetro correspondente.

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

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS					
PARÂMETROS	UNIDADES	DECRETO-LEI N.º 236/98, DE 01 DE AGOSTO			
		ANEXO XVI		ANEXO XVIII	ANEXO XXI
		VMR	VMA	VLE	VMA
Temperatura	°C	-	-	-	30
pH	E. Sorensen	6,5-8,4	4,5-9,0	6,0-9,0	5,0-9,0
Condutividade	µS/cm	-	-	-	-
CBO_5	mg/L	-	-	40	5
CQO	mg/L	-	-	150	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	60	-	60	-
Hidrocarbonetos totais	mg/L	-	-	15	-
Coliformes totais	ufc/100mL	-	-	-	-

VMR - Valor máximo recomendável.
VMA - Valor máximo admissível.
VLE - Valor limite de emissão.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS										
PARÂMETROS	UNIDADES	CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE PARA USOS MÚLTIPLOS - SNIRH								
		A - EXCELENTE		B - BOA		C - RAZOÁVEL		D - MÁ		E- MUITO MÁ
		MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	-
pH	E. Sorensen	6,5	8,5	5,5	9	5	10	4,5	11	>11
Condutividade	µS/cm	-	750	-	1000	-	1500	-	3000	>3000
CBO_5	mg/L	-	3	-	5	-	8	-	20	>20
CQO	mg/L	-	10	-	20	-	40	-	80	>80
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	-	25	-	30	-	40	-	80	>80
Coliformes totais	ufc/100mL	-	50	-	5000	-	50000	-	>50000	-

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

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos permitem verificar o seguinte:

Reservatório de águas pluviais:

- Os parâmetros analisados cumprem os limites estabelecidos nos anexos aplicáveis do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- A maioria dos parâmetros analisados enquadram-se na classe A-Excelente, com exceção para a concentração de coliformes totais - classe B-Boa.

Lagoa de descarga de águas pluviais:

- Valor de pH medido superior ao intervalo estipulado no VMR e VMA do Anexo XVI, VLE do Anexo XVIII e VMA do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Concentração de CBO_5 superior ao VMA do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- Concentração de CQO superior ao VLE do Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de agosto.

- O parâmetro condutividade enquadra-se na classe A-Excelente, o valor de pH e a concentração de coliformes totais - classe B-Boa, as concentrações de CBO_5 e CQO - classe E-Muito Má e a concentração de SST - classe C-Razoável.

ANEXOS

- Anexo I - Locais de amostragem dos recursos hídricos
- Anexo II - Boletins analíticos das amostras analisadas

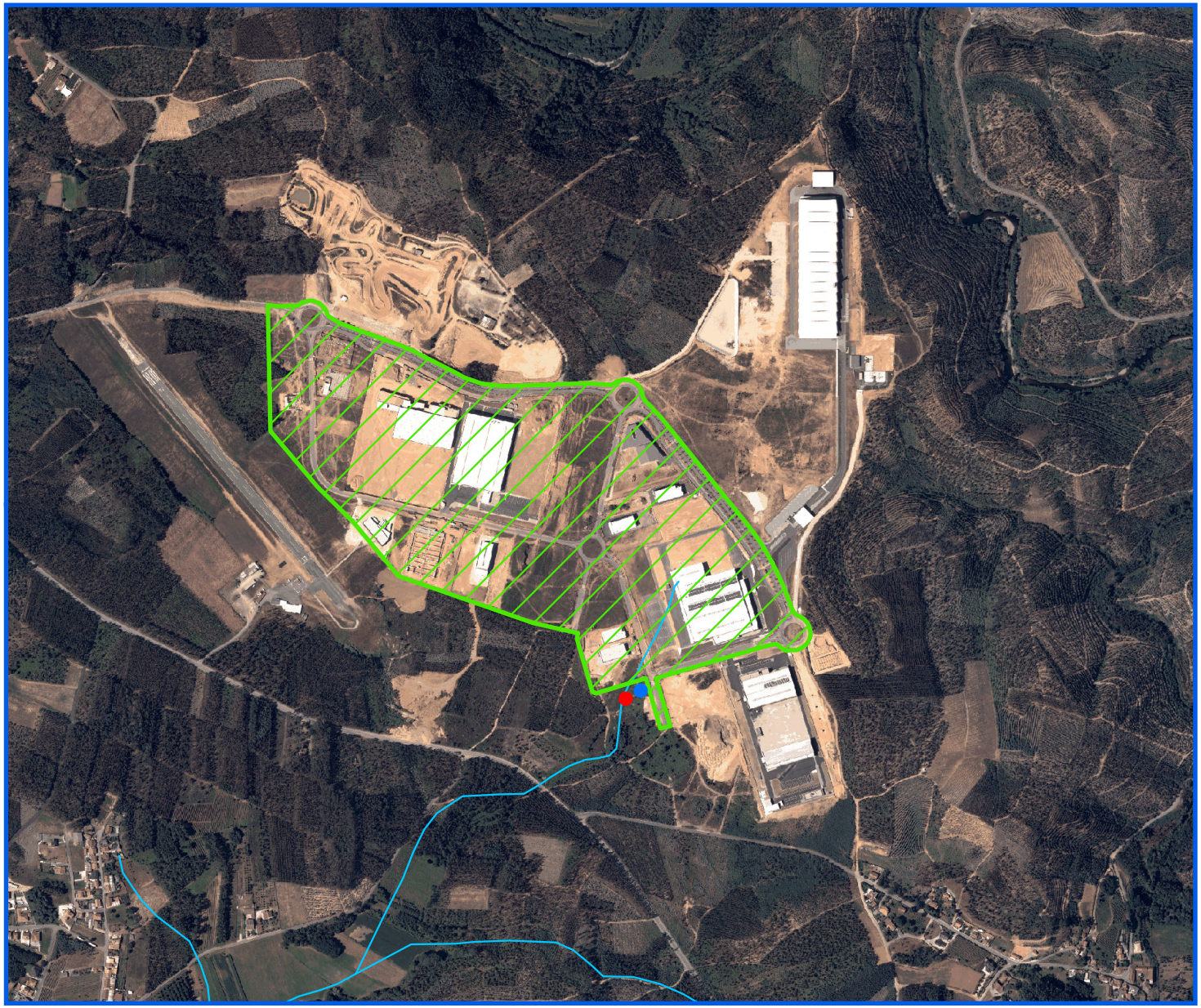
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANEXO I - LOCAIS DE AMOSTRAGEM DOS RECURSOS HÍDRICOS

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

Lagoa de descarga de águas pluviais

Reservatório de águas pluviais



Legenda

- Lagoa de descarga de águas pluviais
- Reservatório de águas pluviais
- Limite PEC - Águeda - 1 Fase
- Regueira da Borralheira

MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de monitorização dos recursos hídricos
Monitorização dos Recursos Hídricos na Envolvente do Parque Empresarial do Casarão - Águeda
Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental - Pós-Avaliação - 2021

ESCALA: 1:12 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: fevereiro de 2022

CARTA N.º 1

ANEXO II - BOLETINS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS ANALISADAS

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

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 19-12-2021

N.º de Análise:	H / 30150 / 21
Data Colheita:	*17-12-2021*
Data Receção:	17-12-2021
Data Início Ensaio:	17-12-2021
Data Fim Ensaio:	19-12-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **300630 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *14.6 °C*
Referência: *PEC- Reservatório* **Hora Recolha:** *14:05*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 6320/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	2.7x10^2	[1.4x10^2 ; 5.3x10^2] 67%	ufc/100mL

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

Data Emissão: 19-12-2021

N.º de Análise:	H / 30150 / 21
Data Colheita:	*17-12-2021*
Data Receção:	17-12-2021
Data Início Ensaio:	17-12-2021
Data Fim Ensaio:	19-12-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **300630 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *14.6 °C*
Referência: *PEC- Reservatório* **Hora Recolha:** *14:05*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 6320/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto.
A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada\ (\%)} = \sqrt{\left(U_{colheita_relativa}\right)^2 + \left(U_{ensaio_relativa}\right)^2} \qquad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada\ (\%)} = \sqrt{\left(U_{colheita_relativa}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{resultado_ensaio} \times 100\right)^2} \qquad \text{Fórmula 2}$$

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 30-12-2021

N.º de Análise:	QH / 24994 / 21
Data Colheita:	*17-12-2021*
Data Receção:	17-12-2021
Data Início Ensaio:	18-12-2021
Data Fim Ensaio:	30-12-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **300630 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *14.6 °C*
Referência: *PEC- Reservatório* **Hora Recolha:** *14:05*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 6320/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a)* CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	8.8	26.4%	mg/L
(a)* CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	<1.0 (L.Q.)		mg/L
(a)* Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	<0.050 (L.Q.)		mg/L
SST *MI LAQ 238.04*	3.1	1.0	mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

Data Emissão: 30-12-2021

N.º de Análise:	QH / 24994 / 21
Data Colheita:	*17-12-2021*
Data Receção:	17-12-2021
Data Início Ensaio:	18-12-2021
Data Fim Ensaio:	30-12-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **300630 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *14.6 °C*
Referência: *PEC- Reservatório* **Hora Recolha:** *14:05*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 6320/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto.
A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada\ (\%)} = \sqrt{\left(U_{colheita_relativa}\right)^2 + \left(U_{ensaio_relativa}\right)^2} \qquad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada\ (\%)} = \sqrt{\left(U_{colheita_relativa}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{resultado_ensaio} \times 100\right)^2} \qquad \text{Fórmula 2}$$

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 19-12-2021

N.º de Análise:	H / 30151 / 21
Data Colheita:	*17-12-2021*
Data Receção:	17-12-2021
Data Início Ensaio:	17-12-2021
Data Fim Ensaio:	19-12-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **300631 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *11.7 °C*
Referência: *PEC- Ponto de Descarga* **Hora Recolha:** *14:17*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 6320/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
Contagem de Coliformes *MEH10.03*	4.4x10^2	[2.3x10^2 ; 8.4x10^2] 65%	ufc/100mL

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 19-12-2021

N.º de Análise:	H / 30151 / 21
Data Colheita:	*17-12-2021*
Data Receção:	17-12-2021
Data Início Ensaio:	17-12-2021
Data Fim Ensaio:	19-12-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **300631 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *11.7 °C*
Referência: *PEC- Ponto de Descarga* **Hora Recolha:** *14:17*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 6320/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto.
A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada\ (\%)} = \sqrt{\left(U_{colheita_relativa}\right)^2 + \left(U_{ensaio_relativa}\right)^2} \qquad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada\ (\%)} = \sqrt{\left(U_{colheita_relativa}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{resultado_ensaio} \times 100\right)^2} \qquad \text{Fórmula 2}$$

Ana Rita Mendes

Técnica Superior de Laboratório
Ana Rita Mendes

ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Data Emissão: 30-12-2021

N.º de Análise:	QH / 24995 / 21
Data Colheita:	*17-12-2021*
Data Receção:	17-12-2021
Data Início Ensaio:	18-12-2021
Data Fim Ensaio:	30-12-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **300631 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *11.7 °C*
Referência: *PEC- Ponto de Descarga* **Hora Recolha:** *14:17*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 6320/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Tondela

	Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a)*	CQO *CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705)*	234	15.4%	mg/L
(a)*	CBO5 *CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1)CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2).*	39.4	15.5%	mg/L
(a)*	Hidrocarbonetos Totais de Petróleo *CZ_SOP_D06_02_057 (CSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36)*	5.23	20.0%	mg/L
	SST *MI LAQ 238.04*	40	14	mg/L

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

Data Emissão: 30-12-2021

N.º de Análise:	QH / 24995 / 21
Data Colheita:	*17-12-2021*
Data Receção:	17-12-2021
Data Início Ensaio:	18-12-2021
Data Fim Ensaio:	30-12-2021
Código Cliente:	4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Rua Dr. Nascimento Ferreira,
Urbanização Valrio, Lote6, R/C B/C
3510-431 Viseu

Unidade: PEC-Águeda

Identificação da Amostra: **300631 / 21**

Produto: *Água Superficial* **Temperatura:** *11.7 °C*
Referência: *PEC- Ponto de Descarga* **Hora Recolha:** *14:17*
Acondicionamento: Frascos **Nº Entrega:** 6320/2021
A colheita foi efetuada pelo laboratório Monitar-LAB, com o certificado de acreditação L0558.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a *sublinhado e itálico* foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluida no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto.
A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).
Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada\ (\%)} = \sqrt{\left(U_{colheita_relativa}\right)^2 + \left(U_{ensaio_relativa}\right)^2} \qquad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada\ (\%)} = \sqrt{\left(U_{colheita_relativa}\right)^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{resultado_ensaio} \times 100\right)^2} \qquad \text{Fórmula 2}$$

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

ÁGUEDA
CÂMARA MUNICIPAL

INQUÉRITO – DECLARAÇÃO AMBIENTAL

PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO (PEC)

DADOS DA EMPRESA
Nome da empresa: _____
N.º Lote do PEC: _____
Área de negócio: _____
Morada: _____
_____ **Código Postal**: _____ - _____
Localidade: _____ **Telefone**: _____
E-mail: _____

- Este inquérito visa a recolha de dados com vista à instrução do Relatório de Monitorização da Declaração Ambiental do Plano de Pormenor do Parque Empresarial do Casarão (PP do PEC), de acordo com o artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho.
- O PP do PEC foi aprovado no ano de 2010 (Aviso n.º 6737/2010 de 1 de abril) com a emissão da primeira Declaração Ambiental[1]. Este plano foi revisto, ampliado e aprovado em 2017 (Aviso n.º 9104/2017, de 10 agosto) com a emissão de uma nova Declaração Ambiental[2].
- Este inquérito será revisto relativamente ao ano civil anterior e promovido anualmente.

A sua colaboração é fundamental para o cumprimento das obrigações legais e para melhoria dos serviços prestados pelo Parque Empresarial do Casarão e a sua relação e imagem municipal e supramunicipal!

Caracterização da empresa:

Ano de criação da empresa:	Ano de instalação no PEC:
A nova empresa no PEC é uma deslocalização? Sim ☐ Não ☐	Se não, é uma nova unidade da empresa? Sim ☐ Não ☐

Localização da empresa antes da instalação no PEC (morada), se aplicável:

_____

_____

CAE – Classificação de Atividade Económica:

CAE principal:	CAE secundários:

1 https://www.cm-agueda.pt/cmagueda/uploads/document/file/3078/DA_AAE433_PP_Parque_Empresarial_do_Casara_o.pdf

2 https://www.cm-agueda.pt/cmagueda/uploads/document/file/3175/Declaracao_Ambiental.pdf

ÁGUEDA CÂMARA MUNICIPAL
Obras Particulares
Praça do Município – 3754-500 ÁGUEDA PORTUGAL
Tel (+351) 234610070 – Fax (+351) 234610078 – Linha Verde: 800203197
e-mail presidente@cm-agueda.pt – www.cm-agueda.pt
NIF 501090436

INQUÉRITO – DECLARAÇÃO AMBIENTAL

PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO (PEC)

PME:

A empresa tem classificação PME? Sim ☐ Não ☐

Se sim, identifique a data de validade da classificação: _____

Caso não seja PME com classificação, é uma grande empresa? Sim ☐ Não ☐

Recursos Humanos e Volume de Negócios:

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
N.º de trabalhadores						
Volume de negócios (€)						
Volume de investimento global efetuado nas instalações da empresa no PEC (€)						

Preencher o ano anterior ao da instalação da empresa no PEC e anos seguintes.

Investimento externo ou estrangeiro, de capital ou nas instalações, se disponível:

Países / Entidade	Investimento (€)					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020

Preencher o ano anterior ao da instalação da empresa no PEC e anos seguintes.

Mercados de exportação, países e volume de negócios, se disponível:

Países	Exportação (€)					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020

Preencher o ano anterior ao da instalação da empresa no PEC e anos seguintes.

ÁGUEDA CÂMARA MUNICIPAL
Obras Particulares
Praça do Município – 3754-500 ÁGUEDA PORTUGAL
Tel (+351) 234610070 – Fax (+351) 234610078 – Linha Verde: 800203197
e-mail presidente@cm-agueda.pt – www.cm-agueda.pt
NIF 501090436

INQUÉRITO – DECLARAÇÃO AMBIENTAL

PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO (PEC)

Tecnologia de Ponta:

A tecnologia de ponta engloba toda a tecnologia que tenha sido desenvolvida recentemente e que seja avançada, ou seja, que esteja adiantada comparativamente aos produtos já existentes | tecnologia de ponta refere-se ao que de mais avançado há numa determinada época.

A empresa utiliza tecnologia de ponta? Sim ☐ Não ☐

Qual/quais?

_____

_____

_____

Parcerias e serviços de apoio:

A empresa possui parcerias com universidades ou centros de investigação? Sim ☐ Não ☐

Se respondeu sim, indique quais:

_____

_____

_____

A empresa integra alguma parceria parcerias com outras empresas do PEC ao nível do transporte de pessoas e bens? Sim ☐ Não ☐

Se respondeu sim, indique quais as parcerias e as empresas:

_____

_____

_____

Indique outras parcerias que ache relevantes no desempenho da sua empresa:

_____

_____

Indique quais os equipamentos e serviços de apoio ao funcionamento da empresa, externos à própria empresa, a que recorre regularmente:

_____

_____

Programa / Ações de Formação:

Ação de formação implementadas	N.º de ações					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020

ÁGUEDA CÂMARA MUNICIPAL
Obras Particulares
Praça do Município – 3754-500 ÁGUEDA PORTUGAL
Tel (+351) 234610070 – Fax (+351) 234610078 – Linha Verde: 800203197
e-mail presidente@cm-agueda.pt – www.cm-agueda.pt
NIF 501090436

INQUÉRITO – DECLARAÇÃO AMBIENTAL

PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO (PEC)

Ação de formação implementadas	N.º de ações					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020

Preencher o ano anterior ao da instalação da empresa no PEC e anos seguintes.

Quais as necessidades de formação previsíveis/desejáveis para o próximo ano? Indique as principais temáticas.

Ofertas atuais de emprego:

Tipo de emprego	N.º de colaboradores pretendidos

Quais as áreas de especialização em que a empresa tem tido maior dificuldade em recrutar? Indique as principais áreas de formação / experiência e, se possível, porquê.

Data: _____ / _____ / _____

Obrigado pela sua colaboração!

ÁGUEDA
CÂMARA MUNICIPAL
Obras Particulares

Praça do Município – 3754-500 ÁGUEDA PORTUGAL
Tel (+351) 234610070 – Fax (+351) 234610078 – Linha Verde: 800203197
e-mail presidente@cm-agueda.pt – www.cm-agueda.pt
NIF 501090436

PLANO DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE ACIDENTES TECNOLÓGICOS

PPMAT_202207_DA_PEC

MONITORIZAÇÃO DA DECLARAÇÃO AMBIENTAL DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

AAE N.º 433

ANO DE 2021

MONITAR
engenharia do ambiente

PLANO DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE ACIDENTES TECNOLÓGICOS

PPMAT_202207_DA_PEC

MONITORIZAÇÃO DA DECLARAÇÃO AMBIENTAL DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA

AAE N.º 433

ANO DE 2021

MONITAR
engenharia do ambiente

ÁGUEDA
CÂMARA MUNICIPAL

FICHA TÉCNICA

AUTOR DO PLANO	MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, PISO -1, FRAÇÕES A E B 3500-401 VISEU, PORTUGAL CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUEDA PRAÇA DO MUNICÍPIO 3754-500 ÁGUEDA, PORTUGAL
TÍTULO DO PLANO	PLANO DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE ACIDENTES TECNOLÓGICOS MONITORIZAÇÃO DA DECLARAÇÃO AMBIENTAL DO PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA AAE N.º 433 ANO DE 2021
REFERÊNCIA	PPMAT_202207_DA_PEC
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DAS REVISÕES	-
VERSÕES ANTERIORES	-
N. DA PROPOSTA	PTC_01_06_04_20
ÂMBITO DO PLANO	AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA
LOCAL DA MONITORIZAÇÃO	PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO - ÁGUEDA
ELABORAÇÃO DO PLANO	MONITAR, LDA.
ASSINATURA	Assinado por: **MARCELO ANDRÉ DE ALMEIDA SILVA** Num. de Identificação: 13357263 Data: 2022.07.29 16:35:56+01'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO PLANO	JULHO DE 2022

ÍNDICE

PARTE I ENQUADRAMENTO GERAL DO PLANO 8

1 INTRODUÇÃO 8

1.1 OBJETIVOS 12
1.2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO 13
1.3 ENQUADRAMENTO LEGAL 13

2 ENQUADRAMENTO E ARTICULAÇÃO DO PLANO 14

2.1 ARTICULAÇÃO E ATUAÇÃO DE AGENTES, ORGANISMOS E ENTIDADES EM EMERGÊNCIA 15

3 SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA 17

3.1 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA 18
3.1.1 Enquadramento geográfico 18
3.1.2 PEC-Águeda - Fase II 20
3.1.3 Infraestruturas elétricas 21
3.2 CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA 22
3.2.1 População residente e densidade populacional 22
3.2.2 População prevista na área do plano 23

PARTE II RISCO DE ACIDENTES TECNOLÓGICOS, IDENTIFICAÇÃO PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO 24

4 CARACTERIZAÇÃO DO RISCO 24

4.1 IDENTIFICAÇÃO DO RISCO 24
4.2 ANÁLISE DO RISCO 29
4.2.1 Risco de incêndio 30
4.2.2 Acidentes industriais e tecnológicos 38
4.2.3 Colapso de infraestruturas de distribuição de energia 40
4.2.4 Acidentes com aeronaves 43

5 CENÁRIOS DE RISCO E ACIDENTES POTENCIAIS 47

5.1 INCÊNDIO EM PARQUE INDUSTRIAL 47
5.2 ACIDENTES INDUSTRIAIS E TECNOLÓGICOS 48
5.3 COLAPSO DE INFRAESTRUTURAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA 48
5.4 ACIDENTES COM AERONAVES 49

6 MEDIDAS DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO 49

6.1 INCÊNDIO EM PARQUE INDUSTRIAL 50
6.2 ACIDENTES INDUSTRIAIS E TECNOLÓGICOS 51
6.3 COLAPSO DE INFRAESTRUTURAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA 52
6.4 ACIDENTES COM AERONAVES 53

PARTE III - INVENTÁRIO DE MEIOS E RECURSOS DE PREVENÇÃO E RESPOSTA A ACIDENTES 59

7 INVENTÁRIO DE MEIOS E RECURSOS 59

7.1 PLANO MUNICIPAL DE EMERGÊNCIA DE PROTEÇÃO CIVIL DE ÁGUEDA 59
7.2 PEC-ÁGUEDA 59

PARTE IV - SEGUIMENTO E CONTROLO DO PLANO DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE ACIDENTES TECNOLÓGICOS 62

8 ATUALIZAÇÃO DO PPMAT 62

9 NOTAS FINAIS 64

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 65

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Teoria de Risco a partir do modelo de L. Faugères em Costa Filipe JL (2001). 11
Tabela 2: Lista de verificação para identificação de riscos tecnológicos. 26
Tabela 3: Lista de verificação para Grau de Probabilidade. 26
Tabela 4: Lista de verificação para o Grau de Gravidade. 27
Tabela 5: Total de ocorrências de riscos tecnológicos, por região, entre 2011 e 2018. 29
Tabela 6: Número total de vítimas (mortais, graves e leves entre 2011 e 2018..... 30
Tabela 7: Número de vítimas categorizadas no município de Águeda 2011-2018. 30
Tabela 8: Total de ocorrências de incêndios rurais em Portugal 2011-2018. 33
Tabela 9: Total de ocorrências de incêndios rurais no distrito de Aveiro 2011-2021..... 33
Tabela 10: Total de ocorrências de incêndios rurais no município de Águeda 2011-2021..... 33
Tabela 11: Total de ocorrências de incêndios rurais nas freguesias envolventes do PEC 2011-2018. 33
Tabela 12: Total de ocorrências de incêndios em detritos e equipamentos/produtos em Portugal 2011-2018. 35
Tabela 13: Total de ocorrências de incêndios em detritos e equipamentos/produtos no distrito de Aveiro 2011-2021..... 35
Tabela 14: Total de ocorrências de incêndios em detritos e equipamentos/produtos no município de Águeda 2011-2021. 36
Tabela 15: Total de ocorrências de incêndios em detritos e equipamentos/produtos nas freguesias envolventes do PEC 2011-2018. 36
Tabela 16: Total de ocorrências de incêndios urbanos no distrito de Aveiro 2011-2021..... 36
Tabela 17: Total de ocorrências de incêndios urbanos no município de Águeda 2011-2021.. 37
Tabela 18: Total de ocorrências de incêndios urbanos nas freguesias envolventes do PEC 2011-2018. 37
Tabela 19: Acidentes industriais e tecnológicos a nível nacional 2011-2018. 39
Tabela 20: Acidentes industriais e tecnológicos no distrito de Aveiro 2011-2021. 39
Tabela 21: Acidentes industriais e tecnológicos no município de Águeda 2011-2021. 39
Tabela 22: Acidentes industriais e tecnológicos nas freguesias envolventes do PEC 2011-2018. 40
Tabela 23: Colapso de estruturas e/ou árvores em Portugal 2011-2018. 41
Tabela 24: Colapso de estruturas e/ou árvores no distrito de Aveiro 2011-2021. 41

Tabela 25: Colapso de estruturas e/ou árvores no município de Águeda 2011-2021. 41
Tabela 26: Colapso de estruturas e/ou árvores nas freguesias envolventes do PEC-Águeda 2011-2018. 42
Tabela 27 - Medidas de Prevenção e Mitigação em função do Grau de Risco. 55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Localização espacial do projeto do Parque Empresarial do Casarão - Águeda. 9
Figura 2: Mapa de ocupação do PEC-Águeda - ano de 2021. 10
Figura 3: Estrutura da Proteção Civil Município de Águeda. 14
Figura 4: Diagrama de redes do SMPC de Águeda. 16
Figura 5: Delimitação da área do Parque Empresarial do Casarão no contexto da Carta Militar n.º 197, produzida a 1:25000 (IGEOE). 17
Figura 6: Localização administrativa do município de Águeda. Fonte: CAOP 2021. 18
Figura 7: Delimitação da área do Parque Empresarial do Casarão no contexto da Rede Natura 2000 e dos corredores ecológicos definidos no Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro. 19
Figura 8: Rede de Média Tensão existente no PEC-Águeda. 21
Figura 9: Apoio da Rede de Média Tensão no interior do PEC-Águeda. 22
Figura 10: População residente e distribuição nas freguesias. Fonte: Censos 2011, INE. 23
Figura 11: Matriz de risco - Grau de risco. 28
Figura 12: Mapa de Perigosidade de Incêndio. Fonte: PMDFCI. 31
Figura 13: Mapa de Mapa de Risco de Incêndio. Fonte: PMDFCI. 32
Figura 14: Áreas Ardidas 2010-2019. Fonte: PMDFCI. 34
Figura 15: Representação da bacia de riscos relativa ao colapso de estruturas de distribuição de média-tensão. 42
Figura 16: Acidentes por atividade aérea entre 2016 e 2020 em Portugal. 43
Figura 17: Acidentes mortais por atividade aérea entre 2016 e 2020 em Portugal. 44
Figura 18: Acidentes por fase de voo entre 2016 e 2020 em Portugal. 44
Figura 19: Bacia de Riscos relativa a acidentes com aeronaves. 46

PARTE I ENQUADRAMENTO GERAL DO PLANO

1 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Plano de Prevenção e Mitigação de Acidentes Tecnológicos (PPMAT) do Parque Empresarial do Casarão - Águeda (PEC-Águeda), o qual surge como uma das recomendações ao nível do funcionamento do PEC-Águeda, em resposta à respetiva Declaração Ambiental (DA) datada de julho de 2017, da revisão e ampliação do Plano de Pormenor (PP) do PEC-Águeda.

O projeto do PEC-Águeda localiza-se na União das Freguesias de Águeda e Borralha, na Freguesia de Aguada de Cima e na União das Freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, pertencentes ao concelho de Águeda, distrito de Aveiro. As povoações mais próximas do projeto do PEC-Águeda são Candam, a noroeste, Alvarim, a sudeste e São Martinho a sudoeste. Numa parte do limite norte da área do projeto encontra-se o Crossódromo Internacional de Águeda e a oeste o Aeródromo do Casarão (ver Figura 1). O acesso principal à área do projeto do PEC-Águeda é realizado através da Estrada Municipal EM605-1, também designada de rua do Casarão, bem como pela rua do Parque Empresarial, requalificada no decorrer do ano de 2021, existindo também as vias de acesso a sul do PEC, as quais começaram a ser infraestruturadas no ano de 2021, no âmbito da implementação do projeto de execução para a 2.ª fase do projeto do PEC-Águeda, e que se preveem finalizadas em setembro de 2022. Todos os acessos ao PEC-Águeda encontram-se bem identificados na rede viária envolvente.

O PEC-Águeda constitui-se como a maior área de caráter empresarial do concelho de Águeda e da região promovido pelo município, com uma área total de 164 ha, apresentando cerca de 106 parcelas, que variam entre os 750 e os 230 000 m^2, destinados à indústria e/ou armazenagem, comércio e/ou serviços.

A DA da revisão e ampliação do PP do PEC-Águeda decorreu da ampliação da área de intervenção do primeiro PP, de 75 ha para 164 ha (ver Figura 1), tendo sido publicada no Diário da República n.º 154, 2ª Série, de 10 de agosto de 2017, pelo Aviso n.º 9104/2017. A DA atualmente em vigor é designada de 2.ª fase do PEC-Águeda, no entanto, a infraestruturação da 1.ª fase do PEC-Águeda e correspondente área de intervenção do primeiro PP, não está ainda concluída, estando em falta a construção de passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e espaços verdes.

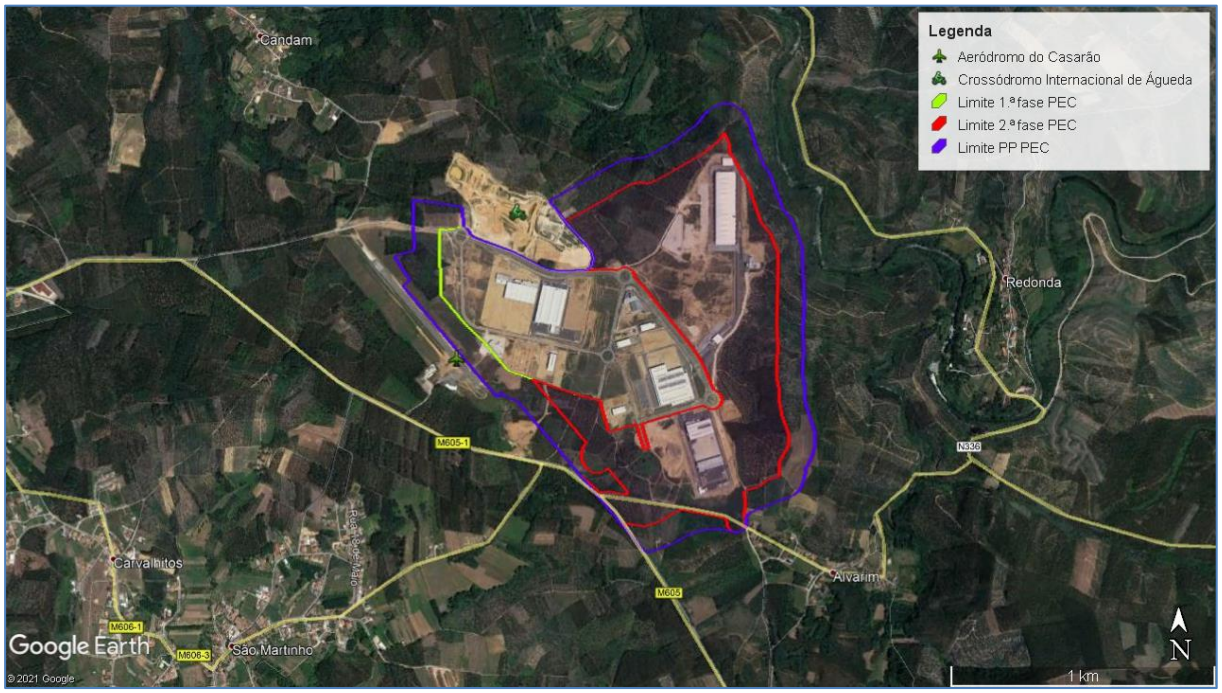


Figura 1: Localização espacial do projeto do Parque Empresarial do Casarão - Águeda.

Face à inexistência de espaço na área atribuída para a 1.ª fase do PEC-Águeda foi necessário suspender parcialmente o PP na sua faixa de gestão de combustível para se poderem instalar duas unidades industriais. Estes projetos foram inseridos no âmbito do desenvolvimento da revisão e ampliação do PP, constando da 2.ª fase do projeto do PEC-Águeda. Foi também necessário, no seguimento do desenvolvimento da revisão e ampliação do PP, prever um acesso secundário ao PEC-Águeda para que fosse criada uma alternativa de acesso e fossem garantidas as condições de segurança no acesso ao PEC-Águeda. Para tal, foram abertas as vias de acesso a sul do PEC-Águeda previstas no PP, através da rede viária existente, as quais começaram a ser infraestruturadas no ano de 2021, no âmbito da implementação do projeto de execução para a 2.ª fase do projeto do PEC-Águeda, e que se preveem finalizadas em setembro de 2022. Na área de ampliação do PP encontram-se já instaladas e em funcionamento diversas empresas, estando também em exploração um posto de corte associado à linha de Alta Tensão que abastece o PEC-Águeda. Atualmente no PEC-Águeda existem 15 lotes com empresas instaladas e em pleno funcionamento e 9 lotes nos quais decorrem a construção e instalação de novas empresas e/ou infraestruturas (ver Figura 2).

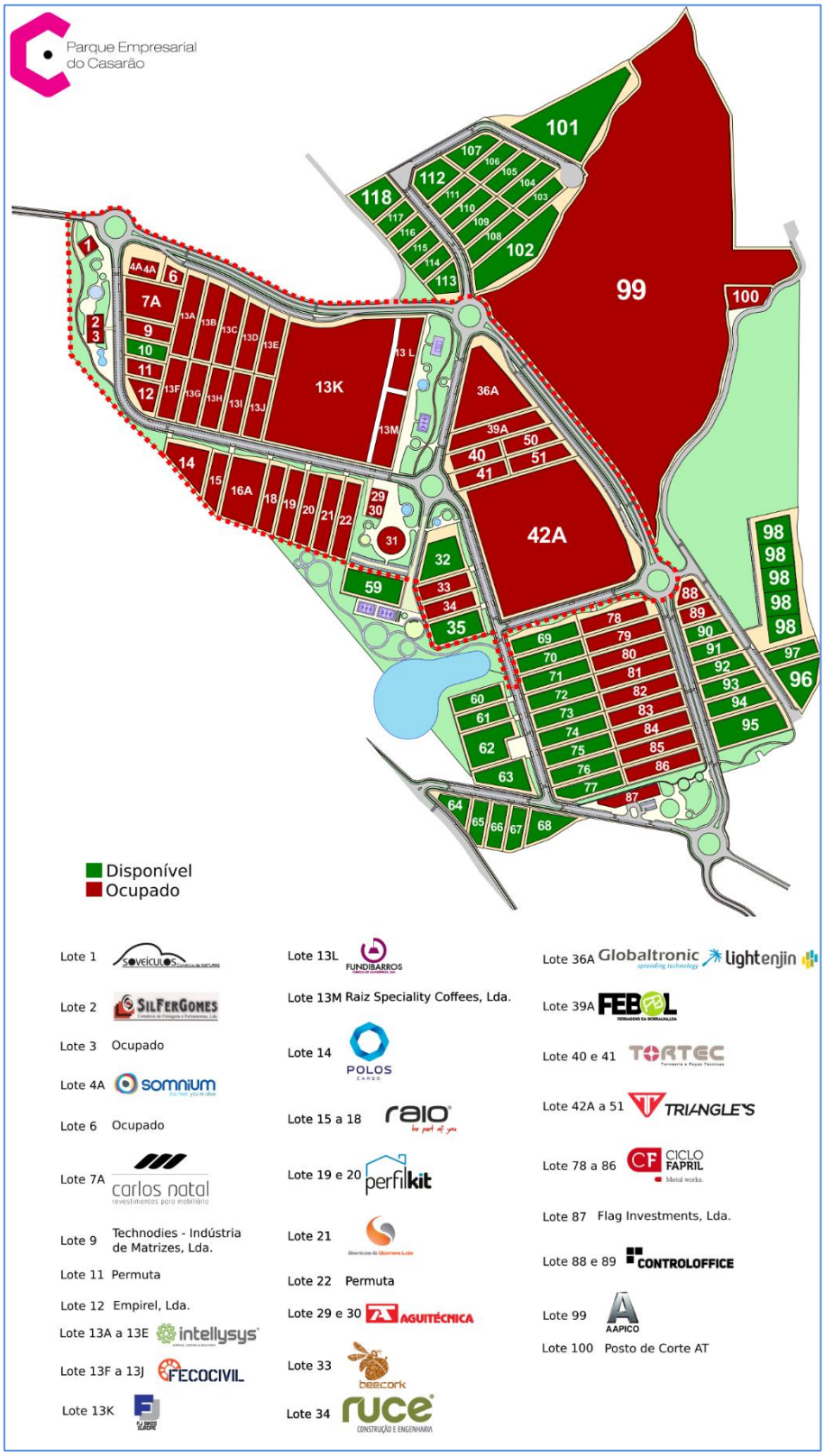


Figura 2: Mapa de ocupação do PEC-Águeda - ano de 2021.

Conforme referido, o PPMAT surge como uma das recomendações a ter em consideração ao nível do funcionamento do PEC-Águeda e recai sobre os Riscos Tecnológicos que possam advir da execução, exploração e funcionamento das empresas instaladas no PEC-Águeda.

Herculano (2009:9) cita Rebelo (2001), onde refere que os riscos tecnológicos têm uma grande diversidade e alguns deles têm particular incidência sobre o ambiente. Segundo a classificação dos riscos, Rebelo (2001) distingue riscos simples de riscos complexos, e na sua sequência a constituição de uma bacia de riscos, que o autor considera como a noção geográfica. Isto é, quando nos colocamos num determinado local ou numa determinada região, verificamos que estamos sujeitos a um certo número de riscos. Nesta perspetiva, a perceção do risco salienta o conceito de escala, a escala taxonómica (local, pequena região, grande região) e a escala do ou dos riscos, que podem ser de grande dimensão ou de pequena dimensão.

No que se refere aos acidentes tecnológicos, podem definir-se como um acontecimento súbito e não planeado derivado da atividade humana, causador de danos graves no homem e no ambiente, como por exemplo, o transporte de matérias perigosas, riscos nucleares, acidentes em gasodutos e oleodutos e incêndios em centro urbano.

Como se pode verificar na Tabela 1, a fase de planeamento é a fase mais indicada de modo a realizar-se a análise de riscos, em articulação com a organização inerente à Proteção Civil, sendo a avaliação do perigo e a gestão da crise responsabilidade da última. Assim, o presente plano foca-se na identificação, prevenção e mitigação de riscos de modo a minimizá-los e melhor capacitar a resposta à emergência, sendo a emergência, em caso de ocorrência de acidentes, gerida pela Autoridade de Proteção Civil.

Tabela 1: Teoria de Risco a partir do modelo de L. Faugères em Costa Filipe JL (2001).

Conceptualização		**Socialização**	
Sequência			
RISCO	Sistema de processos	ANÁLISE DO RISCO	PROTEÇÃO CIVIL e PLANEAMENTO
PERIGO	Perceções reações	AVALIAÇÃO DO PERIGO	PROTEÇÃO CIVIL
CRISE	Manifestação	GESTÃO DA CRISE	

Segundo o "Manual de apoio à elaboração e operacionalização de Planos de Emergência de Proteção Civil", datado de dezembro de 2017, os planos de emergência de proteção civil são documentos desenvolvidos com o intuito de organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias à resposta. Como tal, deverão permitir antecipar os cenários suscetíveis de

desencadear um acidente grave ou catástrofe, definindo, de modo inequívoco, a estrutura organizacional e os procedimentos para preparação e aumento da capacidade de resposta à emergência. A ativação de um plano de emergência de proteção civil visa assegurar a colaboração das várias entidades intervenientes, garantindo a mobilização mais rápida dos meios e recursos afetos ao plano e uma maior eficácia e eficiência na execução das ordens e procedimentos previamente definidos. Neste sentido, torna-se clara a importância e relevância da realização de simulacros, para que numa situação real de ocorrência, a resposta seja a mais rápida e adequada, permitindo a salvaguarda de pessoas e de bens materiais.

A metodologia utilizada para elaboração do presente plano seguiu o "Manual para a Elaboração, Revisão e Análise de Planos Municipais de Ordenamento do Território na Vertente da Proteção Civil" (ANPC, 2009a), o "Guia para a Caracterização de Risco no Âmbito da Elaboração de Planos de Emergência de Proteção Civil" (ANPC, 2009b), bem com o "Guia para a integração da prevenção de acidentes graves na avaliação ambiental estratégica dos planos municipais de ordenamento do território" (APA, 2011).

1.1 OBJETIVOS

O presente PPMAT tem como objetivo dar resposta à DA do PP do PEC-Águeda - Revisão e Ampliação, datada de julho de 2017, emitida no seguimento do Procedimento de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) n.º 433, de acordo com artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, 4 de maio.

Os objetivos gerais a que se destina este PPMAT consistem em:

- Prever e identificar situações de risco tecnológico;
- Apontar medidas de mitigação de risco, e consequentemente minimizando a probabilidade e gravidade de acidentes graves e a perda de vidas e bens associados;
- Definir a atuação do Gabinete Municipal de Proteção Civil (GMPC), deixando de existir o então previsto Gabinete de Gestão de Risco por decisão da autarquia, passando este novo gabinete a desempenhar as funções anteriormente designadas para esta entidade;
- Promover a informação dos operadores através de ações de sensibilização, tendo em vista a sua proteção.

1.2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O presente documento constitui a revisão do PPMAT, relativo à DA da Revisão e Ampliação do PP do PEC-Águeda, datada de julho de 2017, emitida no seguimento do Procedimento de AAE n.º 433. O PPMAT visa um âmbito de aplicação local e o seu objeto corresponde à área de implantação e envolvente do PEC-Águeda. A presente revisão vem dar cumprimento ao disposto na DA de acordo com a periodicidade definida, que refere que o plano seja alvo de revisão de 3 em 3 anos em consonância com os restantes instrumentos da Proteção Civil.

1.3 ENQUADRAMENTO LEGAL

O presente PPMAT constitui um documento de gestão não vinculativo da entidade gestora do PEC-Águeda que surge do processo de avaliação, mitigação e monitorização da implementação da ampliação do PP do PEC-Águeda, aquando da sua aprovação, em sede da respetiva AAE, ao abrigo dos artigos 10.º e 11.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho. O mesmo deve ser também articulado e integrado em futuros Planos Municipais de Emergência e Proteção Civil, a realizar ao abrigo da respetiva legislação específica.

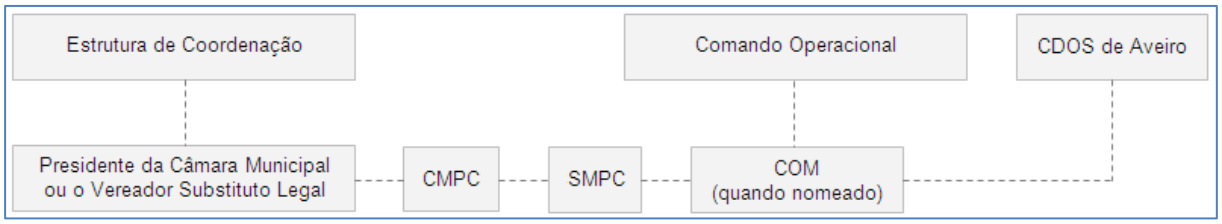
A implementação e gestão do presente plano estará a cargo do Gabinete Municipal de Proteção Civil de Águeda, ao qual cabem as funções, entre outras, da identificação, análise e prevenção de riscos e de ativar a operação em caso de emergência e mitigação de consequentes efeitos.

2 ENQUADRAMENTO E ARTICULAÇÃO DO PLANO

O responsável pela implementação do presente plano é a entidade gestora do PEC-Águeda, a Câmara Municipal de Águeda, designadamente para esta área de atuação, o Gabinete Municipal de Proteção Civil. Esta entidade apresenta as seguintes competências:

- Verificar junto dos operadores a necessidade de Planos de Emergência Internos, e auxiliar a sua elaboração;
- Auxiliar a Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC) na elaboração de Planos de Emergência Externos;
- Promover a realização de simulacros;
- Zelar pelas boas condições dos elementos de prevenção e resposta a acidentes no interior do PEC-Águeda, como por exemplo os Sistemas de Combate a Incêndios e a sua sinalética;
- Atualização do presente Plano de Prevenção e Mitigação de Acidentes Tecnológicos, onde se inclui:
    - Atualização da caracterização física, humana e operacional do PEC-Águeda na ótica da gestão de riscos;
    - Articular o presente plano com o Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil (PMEPC) do Município de Águeda;

O Gabinete de Proteção Civil do Município articula-se com o Presidente da Câmara Municipal, que por sua vez representa a entidade orgânica: Estrutura de Coordenação da Proteção Civil do Município de Águeda (ver Figura 3).



CMPC- Comissão Municipal de Proteção Civil; SMPC- Serviços Municipais de Proteção Civil; COM - Comandante Operacional Municipal; CDOS- Comando Distrital de Operações de Socorro.

Figura 3: Estrutura da Proteção Civil Município de Águeda.

O presente plano deverá ser articulado pelo Gabinete de Proteção Civil do Município de Águeda com os eventuais Planos de Mitigação de Riscos/Emergência das empresas instaladas e com o Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil do Município de Águeda (PMEPC).

O presente PPMAT assume acima de tudo um papel preventivo e orientador da gestão do risco no PEC-Águeda e sua envolvente próxima, sendo que em caso de emergência, e caso necessário, será ativado o Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil de Águeda e todas as operações e serão as definidas no mesmo.

2.1 ARTICULAÇÃO E ATUAÇÃO DE AGENTES, ORGANISMOS E ENTIDADES EM EMERGÊNCIA

Segundo PMEPC do município de Águeda, a articulação e atuação de agentes, organismos e entidades consiste na indicação das orientações de funcionamento, articulação de procedimentos e missões dos diferentes agentes de proteção civil e dos organismos e entidades de apoio envolvidos numa operação de proteção civil.

Conforme a Lei de Bases da Proteção Civil (Lei n.º 27/2006, de 3 de julho, alterada e republicada pela Lei n.º 80/2015, de 3 de agosto) são agentes de proteção civil, de acordo com as suas atribuições próprias:

- Os corpos de bombeiros;
- As forças de segurança;
- As Forças Armadas;
- A autoridade marítima;
- A autoridade aeronáutica (Instituto Nacional da Aviação Civil -- INAC);
- O Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) e demais serviços de saúde;
- Os sapadores florestais;
- A Cruz Vermelha Portuguesa, que exerce, em cooperação com os demais agentes e de harmonia com o seu estatuto próprio, funções de proteção civil nos domínios da intervenção, apoio, socorro e assistência sanitária e social.

Os organismos e entidades de apoio correspondem a todos os serviços e instituições, públicas ou privadas, com dever especial de cooperação com os agentes de proteção civil ou com competências específicas em domínios de interesse para a prevenção, atenuação e socorro às pessoas, bens e ambiente, sendo os seguintes:

- Associações humanitárias de bombeiros voluntários;
- Serviços de segurança;
- Instituto Nacional de Medicina Legal (INML);

- Instituições de segurança social;
- Instituições com fins de socorro e de solidariedade;
- Organismos responsáveis pelas florestas, conservação da natureza, indústria e energia, transportes, comunicações, recursos hídricos e ambiente;
- Serviços de segurança e socorro privativos das empresas públicas e privadas, dos portos e aeroportos.

No PMEPC do município de Águeda estão delineadas as diferentes áreas de intervenção e respetivas entidades responsáveis e orientações para que, em caso de emergência, a organização geral das operações de proteção civil a efetuar, assegure a criação das condições favoráveis ao empenhamento rápido, eficiente e coordenado, não só de todos os meios e recursos disponíveis, como também dos meios de reforço externos que venham a ser obtidos. Na Figura 4 encontra-se representado de forma esquematizada a o diagrama das redes de comunicação e ação do município de Águeda, na qual se identificam os meios dos serviços, agentes de proteção civil, organismos e entidades de apoio no estabelecimento ou reforço das comunicações entre as diversas áreas de intervenção definidas.

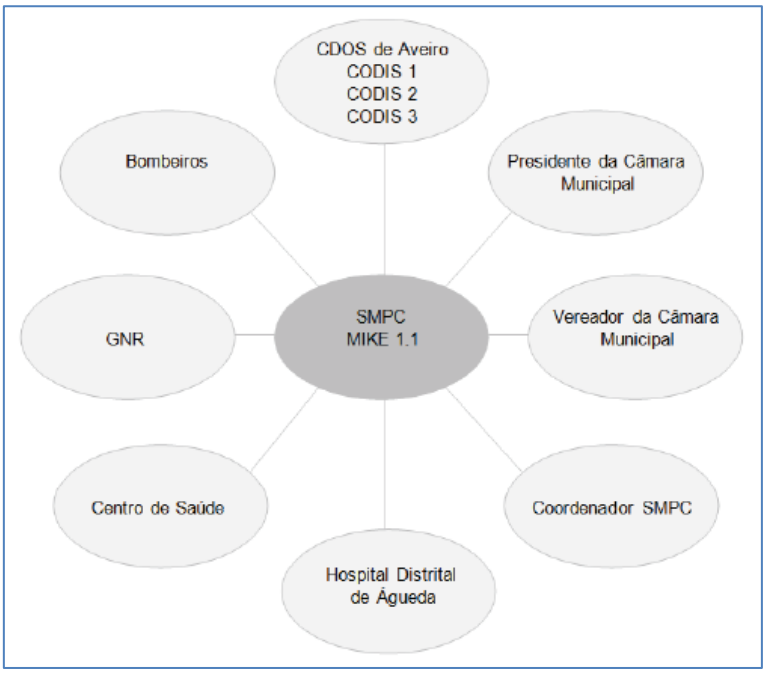


Figura 4: Diagrama de redes do SMPC de Águeda.

3 SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

O Parque Empresarial do Casarão, com uma área total de 164 ha, localiza-se na União das Freguesias de Águeda e Borralha, na Freguesia de Aguada de Cima e na União das Freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, pertencentes ao concelho de Águeda, distrito de Aveiro. Os acessos a esta área empresarial realizam-se a norte pela rua do Parque Empresarial, requalificada no decorrer do ano de 2021, que liga à Estrada Municipal 605-1 (EM605-1), que por sua vez, tem ligação com a Estrada Nacional 1 (EN1), e esta ao Itinerário Complementar 2 (IC2). No âmbito da 2.ª fase do PEC-Águeda foi criado um segundo acesso ao PEC-Águeda, na sua extremidade sul (também a partir da EM 605-1). São de referir os dois grandes equipamentos existentes nas imediações do PEC-Águeda, o Crossódromo Internacional do Casarão (Norte) e o Aeródromo Municipal (Oeste).

Na Figura 1 pode ver se a localização da área do PEC-Águeda e a área já intervencionada e com empresas implementas. Na Figura 5 é possível visualizar a delimitação da área do PEC-Águeda sobre Carta Militar (área total do PP do PEC-Águeda, incluindo ampliação).

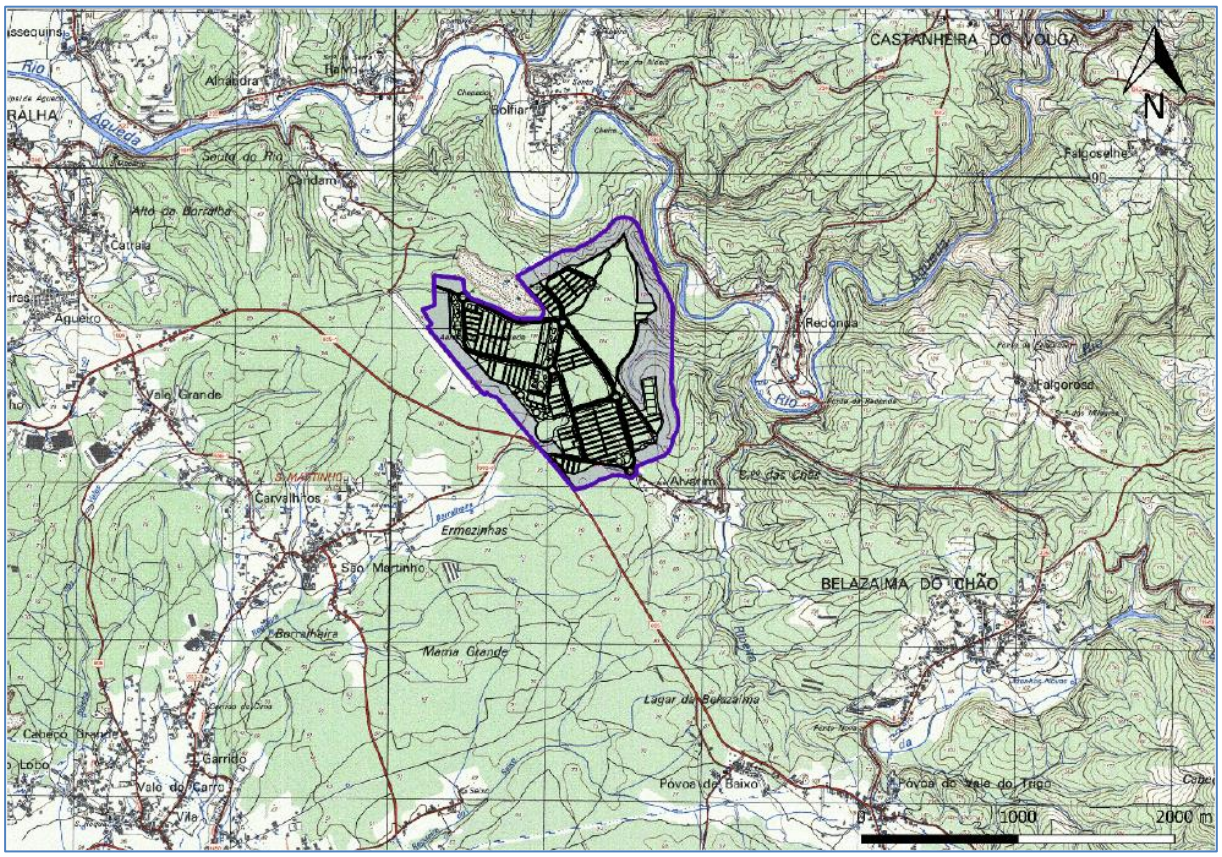


Figura 5: Delimitação da área do Parque Empresarial do Casarão no contexto da Carta Militar n.º 197, produzida a 1:25000 (IGEOE).

3.1 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

3.1.1 Enquadramento geográfico

O município de Águeda localiza-se no distrito de Aveiro fazendo fronteira a Norte com os concelhos de Albergaria-a-Velha, Sever do Vouga e Oliveira de Frades a Este com os concelhos de Vouzela e Tondela, a Sul com os concelhos de Mortágua e Anadia, e a Oeste com os concelhos de Oliveira do Bairro e Aveiro. Relativamente à nomenclatura das Unidades Territoriais para fins estatísticos enquadra-se CIM Região de Aveiro (NUT III) e na Região Centro (NUT II).

O concelho de Águeda é o maior concelho do distrito de Aveiro com 335,27 km^2, o qual se encontra dividido por onze freguesias (ver Figura 6). Está limitado a Norte e a Poente pelo rio Vouga e a Nascente pela Serra do Caramulo, sendo o limite Sudoeste do Concelho atravessado pelo rio Cértima. Quanto às acessibilidades o concelho de Águeda é atravessado por aquela que, durante muitos anos, foi a mais importante rodovia do país, a antiga EN1, hoje IC2. A norte do concelho encontra-se a autoestrada A25 e a oeste a autoestrada A1, confluindo a estas várias estradas nacionais e municipais abrangendo todo o concelho.

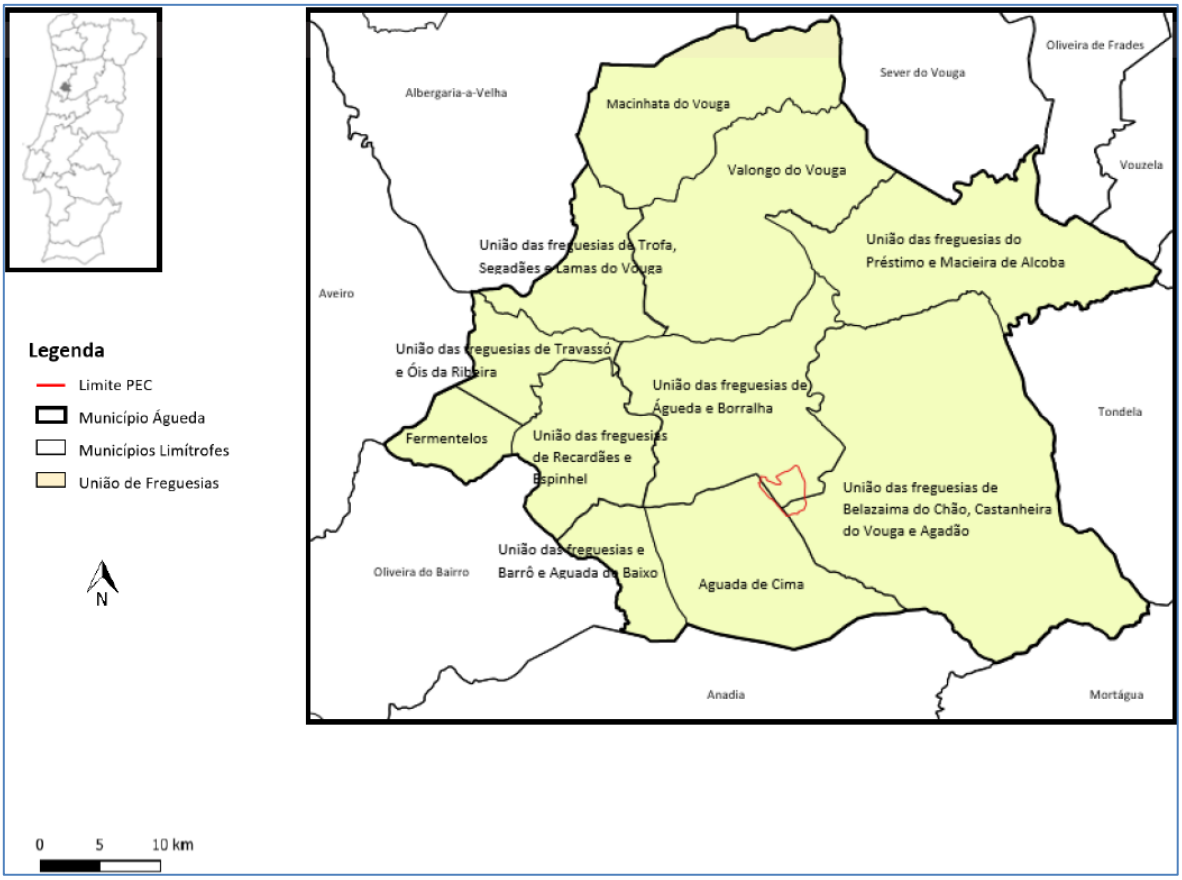


Figura 6: Localização administrativa do município de Águeda. Fonte: CAOP 2021.

Como já referido o PEC-Águeda localiza-se entre três freguesias, Freguesia de Aguada de Cima, União de Freguesias de Águeda e Borralha e União de Freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão. Relativamente às acessibilidades, o parque tem proximidade com a EM 605-1, que estabelece a poente a ligação de Águeda com o IC2 e a A1, a cerca de 7 e 18 km respetivamente, e também a norte com a A25 a cerca de 18 km.

No território do município de Águeda não existem áreas com estatuto de área protegida (Parque Natural, Reserva Natural, Área de Paisagem Protegida), no entanto existem áreas relevantes para a conservação da natureza, com estatuto de proteção, nomeadamente a Sítio do Rio Vouga (SIC), a Zona de Proteção Especial (ZPE) da Ria de Aveiro e a lagoa da Pateira de Fermentelos (sítio RAMSAR). Todavia, a área de implementação do PEC-Águeda não coincide com a Rede Natura 2000, situando-se muito próximo, contiguamente no lado nordeste, da ZPE da Ria da Aveiro (ver Figura 7).

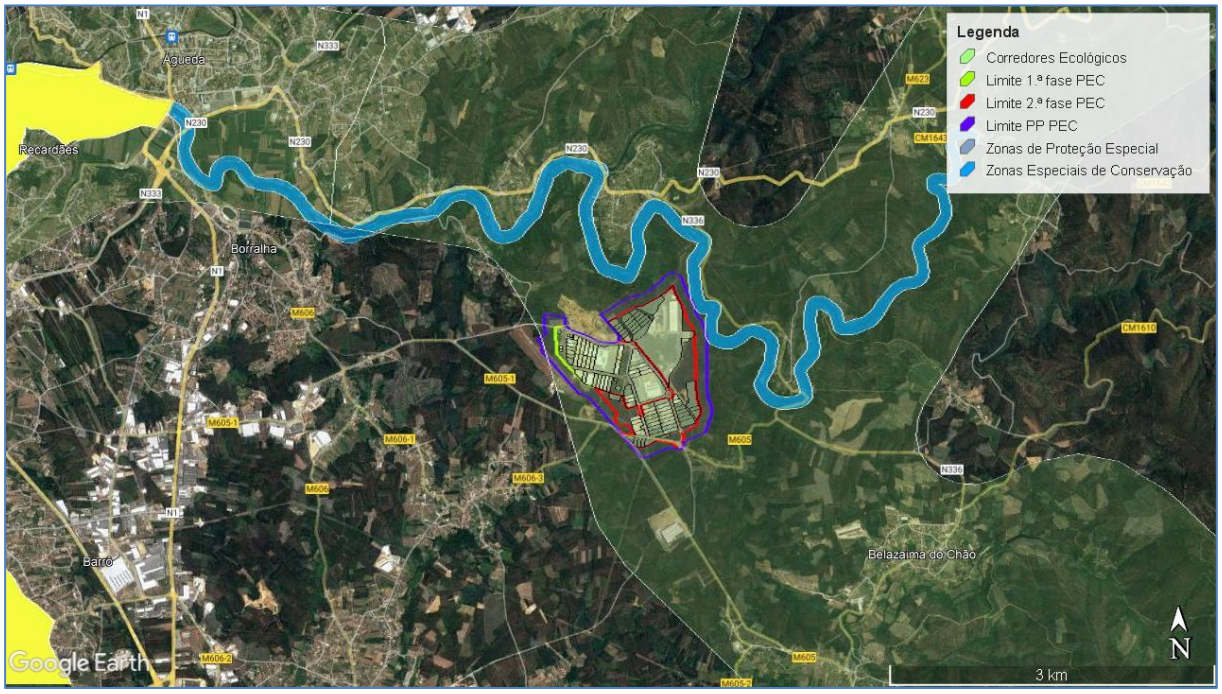


Figura 7: Delimitação da área do Parque Empresarial do Casarão no contexto da Rede Natura 2000 e dos corredores ecológicos definidos no Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro.

Segundo o Caderno I (2015-2019), do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios, aproximadamente 71,4% do território do concelho de Águeda está ocupado por floresta. As áreas agrícolas representam apenas 15,6% de território. No caso das freguesias mais do interior os espaços urbanos correspondem a pequenos núcleos populacionais, alguns deles já sem habitantes,

delimitados na periferia por uma pequena orla agrícola, a qual em alguns lugares funciona como uma faixa de descontinuidade de combustíveis entre a floresta e as habitações.

Os espaços urbanos estão localizados essencialmente nas freguesias do litoral do município, com destaque para a freguesia sede do município, a união das freguesias de Águeda e Borralha.

No que respeita à área do PEC-Águeda, a sua caracterização física, seguirá o previsto na sua Planta de Implantação do PP, atualmente já aprovada a sua ampliação (PEC-Águeda Fase II). A sua envolvente, para além do crossódromo (limite Norte) e aeródromo (limite Poente), é caracterizada por uma extensa mancha florestal de produção (pinheiro e eucalipto).

3.1.2 PEC-Águeda - Fase II

Passados já alguns anos desde o início deste processo verifica-se que a 1.ª fase do PEC-Águeda foi um sucesso no que diz respeito aos seus objetivos, apresentando atualmente um grau de comprometimento dos lotes de quase 100%. Neste momento observa-se no PEC-Águeda a instalação bastante relevante de empresas de índole internacional, sobretudo do setor automóvel e de duas rodas. Para tal, tornou-se necessário proceder à ampliação do PEC-Águeda para o adaptar aos desafios que estão a surgir no concelho de Águeda. Para além deste facto, a iniciativa municipal de aposta na criação de solo industrial de génese municipal com infraestruturas de qualidade e preços competitivos, concretizada com a criação do PEC-Águeda foi mais um dos fatores que influenciou na ampliação do PEC-Águeda, facilitando a implementação de investimentos no concelho, mantendo a atual dinâmica de crescimento a este nível e que se prevê que venha a obter resultados muito positivos a curto/médio prazo. Neste sentido, e porque o Plano de Pormenor inicial, que deu origem ao PEC-Águeda, estava inserido em parte de uma área de Espaço de Atividades Económicas constante do Plano Diretor de Águeda (PDM), procedeu-se à proposta de ampliação do mesmo, por forma a englobar a totalidade dessa área, passando o mesmo de cerca de 75 ha para os 164 ha, aumentando a sua área em 89 ha.

Com esta segunda fase estão previstas 107 parcelas e em termos de funções das mesmas estas estão vocacionadas sobretudo para a Indústria e/ou Armazenagem, estando direcionadas para Comércio e/ou Serviços apenas 9 parcelas. Para além destas temos ainda a existência da parcela 32 que será um espaço para equipamento social, a parcela 31 onde será implementado o Centro de Investigação e/ou Incubadora de Empresas e ainda a parcela 100, destinada a infraestruturas elétricas.

Neste momento os espaços públicos, nomeadamente os passeios, pistas cicláveis e espaços verdes ainda não estão executados, para não serem destruídos com a construção das empresas, no entanto já foram plantadas árvores nos futuros espaços públicos da 1.ª fase do PEC-Águeda, nomeadamente algumas espécies do género *Liquidambar* sp.*, Platanus* sp., o carvalho-americano), entre outras.

3.1.3 Infraestruturas elétricas

A partir da Figura 8, observam-se as infraestruturas presentes nas imediações do PEC-Águeda correspondentes à passagem da rede de Alta Tensão, sendo possível visualizar no seu interior a presença dos respetivos apoios (ver Figura 9). A Fase 1 do Parque Empresarial é abastecida através de uma rede de média e baixa tensão a partir de uma rede desenvolvida e baseada em 5 postos de transformação - PT, contudo, para a expansão do parque, e face às opções estratégicas do Município, e à necessidade de efetuar o abastecimento em Alta Tensão a algumas das empresas instaladas no Parque Empresarial, foi construída uma linha de Alta Tensão (AT) que entronca na linha AT que interliga o Parque Eólico do Alto de Monção à Subestação de Barrô em Águeda, sendo que a mesma apresenta uma potência de 60 kV e uma extensão de 1.200,00 m dentro do parque. A mesma efetua a interligação com o Posto de Corte (parcela 100 da ampliação do PP) existente na zona nascente do Plano de Pormenor.

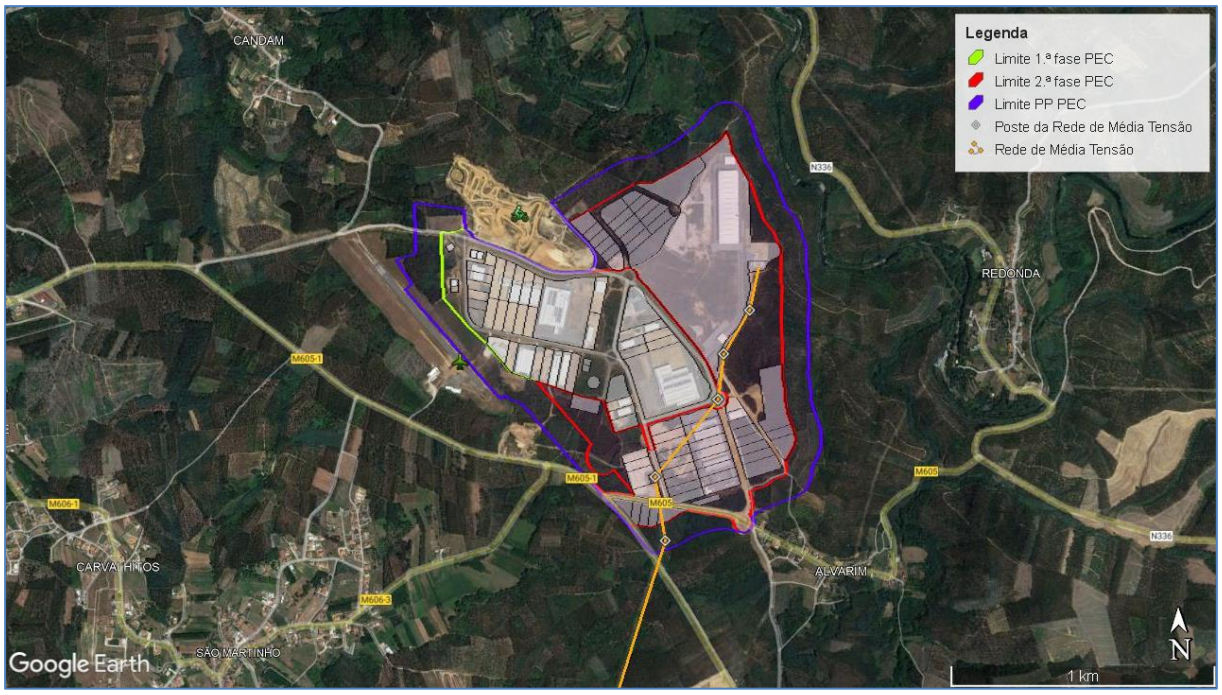


Figura 8: Rede de Média Tensão existente no PEC-Águeda.

Figura 9: Apoio da Rede de Média Tensão no interior do PEC-Águeda.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA

3.2.1 População residente e densidade populacional

De acordo com os Censos de 2021 (dados provisórios) o concelho de Águeda apresenta uma população residente de 46 131 indivíduos, sendo a união de freguesias de Águeda e Borralha a freguesia mais populosa, com 13 710 indivíduos. A união de freguesias do Préstimo e Macieira de Alcôba é a freguesia com menos habitantes, 703.

A Figura 10 representa a população residente nas freguesias do município de Águeda no ano de 2011, demonstrando que o a maioria do PEC-Águeda se encontra inserido na união de freguesias com maior população residente.

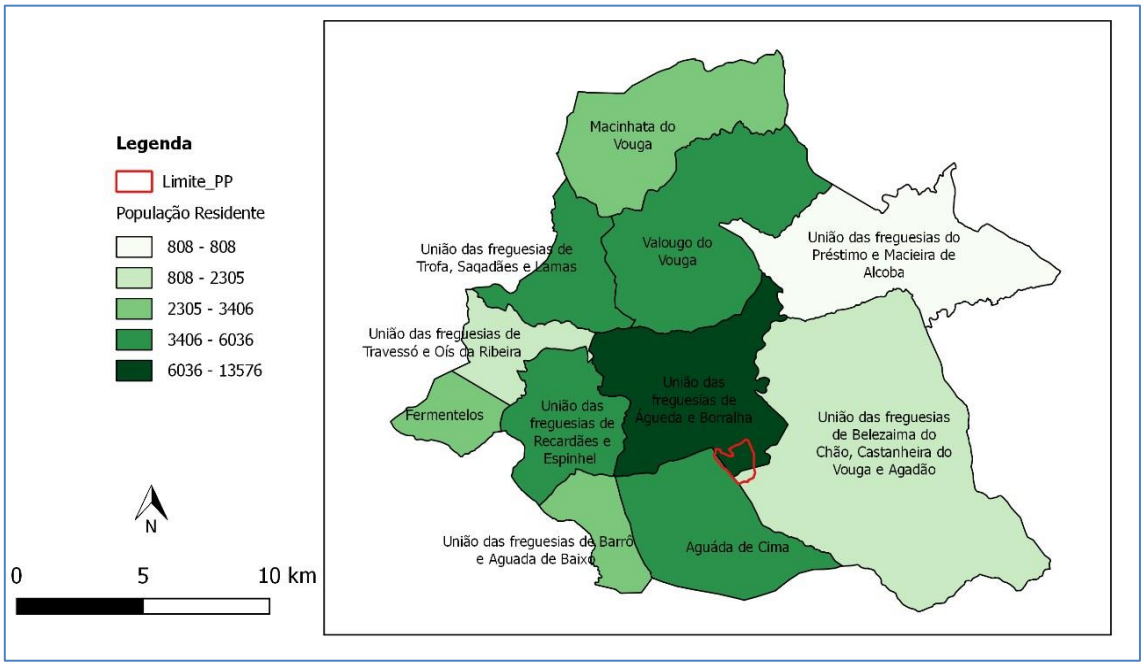


Figura 10: População residente e distribuição nas freguesias. Fonte: Censos 2011, INE.

Como se pode observar na Figura 5 o PEC-Águeda encontra-se à distância aproximada das seguintes áreas habitacionais:

- São Martinho a cerca de 700m (SO)
- Alvarim a cerca de 20m do limite do PEC-Águeda (SE)
- Redonda a cerca de 920m (E)
- Candam a cerca de 600m (NO)
- Bolfiar a cerca de 960m (N)
- A cerca de 4 Km do núcleo urbano da cidade Águeda (NO).

3.2.2 População prevista na área do plano

No interior da área do PEC-Águeda estão previstas 107 parcelas, das quais estão ocupadas cerca de 50%, 53 parcelas no final do ano de 2021. De acordo com a informação prestada pelas empresas instaladas no PEC-Águeda, existem atualmente cerca de 890 trabalhadores distribuídos pelas diversas empresas, existindo empresas constituídas por apenas 2 trabalhadores e empresas com cerca de 270 trabalhadores. Este número deverá ser atualizado mediante a ocupação gradual dos lotes infraestruturados e vendidos. Assumindo que a cada lote ocupado corresponde em média a uma pequena empresa com 20 a 25 funcionários, estima-se que em período de ponta (75% dos funcionários), em plena ocupação, e com visitantes, possam estar no parque cerca de 2000 pessoas.

PARTE II RISCO DE ACIDENTES TECNOLÓGICOS, IDENTIFICAÇÃO PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO

4 CARACTERIZAÇÃO DO RISCO

O risco é entendido como a probabilidade de ocorrência de um efeito específico causador de danos graves à Humanidade e/ou ao ambiente, num determinado período e em circunstâncias determinadas. Por outras palavras, o risco expressa a possibilidade de ocorrência, e a respetiva quantificação em termos de custos, de consequências gravosas, económicas ou mesmo para a segurança das pessoas, em resultado do desencadeamento de um fenómeno natural ou induzido pela atividade antrópica. Zêzere et. al (2015), referem que a definição oficial dos termos utilizados na avaliação de riscos foi estabelecida numa convenção internacional organizada pela United Nations Disaster Relief Coordinator (UNDRO, 1979).

A classificação clássica dos riscos estabelece uma separação fundamental entre os riscos naturais, que correspondem a ocorrências associadas ao funcionamento dos sistemas naturais, e os riscos tecnológicos que correspondem a acidentes, frequentemente súbitos e não planeados, que decorrem da atividade humana. A interação, cada vez mais acentuada e complexa, das atividades humanas com o funcionamento dos sistemas naturais, conduziu à introdução do conceito de Risco Ambiental, onde se integram fenómenos como a desertificação, poluição ambiental e os incêndios florestais. O presente Plano foca os Riscos Tecnológicos, se bem que não descura interações indiretas de outros Riscos Ambientais sobre os Riscos Tecnológicos.

4.1 IDENTIFICAÇÃO DO RISCO

O risco é definido como a probabilidade de ocorrência de um processo (ou ação) perigoso e respetiva estimativa das suas consequências sobre pessoas, bens e ambiente. Com a aprovação da ampliação do Plano (PP PEC-Águeda Fase II) e com o início da sua infraestruturação, aumenta a pertinência da avaliação dos riscos tecnológicos associados à execução do PP do PEC-Águeda. O Regulamento Municipal do Parque Empresarial do Casarão (3.ª alteração, em vigor desde janeiro de 2022), no seu artigo 41.º, define alguns deveres em questão de organização de segurança em emergência a que as empresas existentes deverão ter em conta. É também referido no ponto c) do

artigo 37.º que as empresas obrigam-se a "Observar as regras gerais de urbanidade, segurança e respeito por terceiros".

Nesse sentido, PPMAT irá identificar os riscos inerentes ao PEC-Águeda de acordo com a lista de verificação para identificação de riscos, da ANPC (ver Tabela 2). O ponto 1 do artigo 41.º do Regulamento Municipal do Parque Empresarial do Casarão define que "As empresas instaladas deverão possuir um Plano de Emergência Interno que estabeleça a estrutura de segurança da empresa e as normas e procedimentos de atuação para os seus colaboradores em situações de emergência". Assim, as atividades das empresas não fazem parte do âmbito do presente plano, pois serão alvo de análise específica no âmbito interno de cada empresa. Isto é, nesta fase assume-se a existência de atividades comuns em Parques Empresariais, como sejam, o transporte de combustíveis, a existência de reservatórios de gás, a armazenagem (em reduzidas quantidades) de substâncias facilmente inflamáveis/explosivas, ou que constituam um perigo para a saúde humana e para o ambiente. Serão postos de parte cenários associados a instalações com necessidades específicas ou de especial complexidade (ex. radioatividade e emissões radiológicas, fabrico ou armazenagem de substâncias perigosas em tipo e/ou quantidade que justifiquem a sua inclusão em regimes legais excecionais).

Com a crescente ocupação dos lotes, deverá ter-se em conta a instalação de unidades que mereçam especial atenção no âmbito químico, biológico e/ou radiológico (ex. indústrias abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto), nesse sentido deverá o presente plano ser articulado com os planos requeridos para essas unidades e com o PMEPC do Município. A identificação desses planos deve constar na tabela com Modelo na Parte III do presente documento, a ser atualizada pelo Gabinete de Proteção Civil do Município de Águeda.

De modo a calcular o risco associado a cada evento utilizou-se a metodologia definida em ANPC, 2009 (PROCIV#9). Definiu-se o Grau de Risco (Figura 11) a partir da determinação da Gravidade e Probabilidade com critérios contantes na Tabela 4 e na Tabela 3.

Tabela 2: Lista de verificação para identificação de riscos tecnológicos.

Riscos tecnológicos	Transportes	Acidentes graves de tráfego (rodoviário, ferroviário, marítimo e aéreo)
		Acidentes no transporte de mercadorias perigosas
	Vias de comunicação e infra-estruturas	Colapso de túneis, pontes e outras infra-estruturas
		Ruptura de barragens
		Acidentes em condutas de transporte de substâncias perigosas
		Acidentes em infra-estruturas fixas de transporte de substâncias perigosas
		Colapso de galerias e cavidades de minas
	Actividade Industrial	Acidentes em parques industriais
		Acidentes em industrias pirotécnicas e de explosivos
		Acidentes em estabelecimentos Seveso
		Acidentes em instalações de combustíveis
		Emergências radiológicas
	Áreas urbanas	Incêndios em edifícios
		Colapso de estruturas

Tabela 3: Lista de verificação para Grau de Probabilidade.

Probabilidade	**Descrição**
Elevada	É expectável que ocorra em quase todas as circunstâncias; E ou nível elevado de incidentes registados; E ou fortes evidências; E ou forte probabilidade de ocorrência do evento; E ou fortes razões para ocorrer; Pode ocorrer uma vez por ano ou mais.
Média-Alta	Irá provavelmente ocorrer em quase todas as circunstâncias; E ou registos regulares de incidentes e razões fortes para ocorrer; Pode ocorrer uma vez em cada cinco anos. Pode ocorrer uma vez em períodos de 5-10 anos.
Média	Poderá ocorrer em algum momento; E ou com uma periodicidade incerta, aleatória e com fracas razões para ocorrer; Pode ocorrer uma vez em cada 20 anos. Pode ocorrer uma vez em períodos de 20-50 anos.
Média-Baixa	Não é provável que ocorra; Não há registos ou razões que levem a estimar que ocorram; Pode ocorrer uma vez em cada 100 anos.
Baixa	Poderá ocorrer apenas em circunstâncias excepcionais. Pode ocorrer uma vez em cada 500 anos ou mais.

Tabela 4: Lista de verificação para o Grau de Gravidade.

Classificação	Impacto	Descrição
Residual	População	Não há feridos nem vítimas mortais. Não há mudança/retirada de pessoas ou apenas de um número restrito, por um período curto (até 12 horas). Pouco ou nenhum pessoal de apoio necessário (não há suporte ao nível monetário nem material). Danos sem significado.
	Ambiente	Não há impacte no ambiente.
	Socioeconomia	Não há ou há um nível reduzido de constrangimentos na comunidade Não há perda financeira.
Reduzida	População	Pequeno número de feridos mas sem vítimas mortais. Algumas hospitalizações e retirada de pessoas por um período inferior a 24 horas. Algum pessoal de apoio e reforço necessário. Alguns danos.
	Ambiente	Pequeno impacte no ambiente sem efeitos duradoiros.
	Socioeconomia	Disrupção (inferior a 24 horas). Alguma perda financeira.
Moderada	População	Tratamento médico necessário, mas sem vítimas mortais. Algumas hospitalizações. Retirada de pessoas por um período de 24 horas. Algum pessoal técnico necessário. Alguns danos.
	Ambiente	Pequeno impacte no ambiente sem efeitos duradoiros.
	Socioeconomia	Alguma disrupção na comunidade (menos de 24 horas). Alguma perda financeira.
Acentuada	População	Número elevado de feridos e de hospitalizações. Número elevado de retirada de pessoas por um período superior a 24 horas. Vítimas mortais. Recursos externos exigidos para suporte ao pessoal de apoio. Danos significativos que exigem recursos externos.
	Ambiente	Alguns impactes com efeitos a longo prazo.
	Socioeconomia	Funcionamento parcial da comunidade com alguns serviços indisponíveis. Perda significativa e assistência financeira necessária.
Crítica	População	Grande número de feridos e de hospitalizações. Retirada em grande escala de pessoas por uma duração longa. Significativo número de vítimas mortais. Pessoal de apoio e reforço necessário.
	Ambiente	Impacte ambiental significativo e ou danos permanentes.
	Socioeconomia	A comunidade deixa de conseguir funcionar sem suporte significativo.

Probabilidade elevada	Risco baixo	Risco moderado	Risco elevado	Risco extremo	Risco extremo
Probabilidade média-alta	Risco baixo	Risco moderado	Risco elevado	Risco elevado	Risco extremo
Probabilidade média	Risco baixo	Risco moderado	Risco moderado	Risco elevado	Risco extremo
Probabilidade média-baixa	Risco baixo	Risco baixo	Risco moderado	Risco elevado	Risco extremo
Probabilidade baixa	Risco baixo	Risco baixo	Risco moderado	Risco moderado	Risco elevado
	Gravidade residual	Gravidade reduzida	Gravidade moderada	Gravidade acentuada	Gravidade Crítica

Figura 11: Matriz de risco - Grau de risco.

O Plano de Emergência e Proteção Civil de Águeda, datado de março de 2013, classifica a ocorrência de Acidentes em Parques industriais como "Risco Moderado". A presente análise de risco pretende classificar o risco numa ótica particular deste parque, contemplando este e outros riscos que se consideram pertinentes.

No caso do Plano de Pormenor do PEC-Águeda, um dos objetivos traçados para o seu funcionamento consistia na criação de estruturas que prevenissem a ocorrência de riscos tecnológicos. Deste modo no presente plano são identificadas as seguintes situações de risco:

- Incêndio em Parque Industrial;
- Acidentes industriais e tecnológicos;
- Colapso de infraestruturas de distribuição de energia;
- Acidentes com aeronaves;

Como constatará no seguinte capítulo, relativamente ao risco de incêndio, na envolvência do parque existe uma grande mancha florestal e um histórico de ocorrências de incêndios, deste modo, é importante precaver o parque caso deflagre um incêndio no mesmo ou que um incêndio se aproxime, desencadeando um incêndio no interior do parque.

O risco de acidentes com substâncias perigosas, em trânsito ou em reservatórios, é relevante já que existe no parque uma rede viária própria e espera-se a entrada em vigor de empresas que possuam reservatórios deste tipo de substâncias (ex. combustíveis, reagentes) havendo igualmente histórico nacional de acidentes com este tipo de substâncias.

Referente ao risco de colapso de infraestruturas, como referido na situação atual, o parque contém uma infraestrutura de abastecimento de energia de alta tensão no seu interior, que o atravessa. O colapso de infraestruturas é uma das causas de acidentes, carecendo por isso de análise.

Por fim, foi considerado o risco de acidentes com aeronaves, dada a existência do Aeródromo do Casarão no limite poente ao PEC-Águeda.

4.2 ANÁLISE DO RISCO

Na análise do risco associado ao PEC-Águeda foram utilizadas informações da ANPC relativas a tipologias de ocorrências: "comprometimento total ou parcial de segurança, serviços ou estruturas", "incêndios em detritos e equipamentos/produtos", "incêndios rurais" e "urbanos", "acidentes industriais e tecnológicos", "fenómenos naturais" e "acidentes aéreos"; ocorridos entre 2011 e 2018 ou 2021 quando disponíveis os dados. O número de ocorrências foi analisado em três níveis diferentes: nacional, distrital e freguesias envolventes do PEC-Águeda (Aguada de Cima, Águeda e Borralha e Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão). Também foram registadas, para cada um dos três níveis mencionados, o número de vítimas (mortos, feridos graves e feridos leves).

Através do número de ocorrências e de vítimas, e tendo por base as listas de verificação e a matriz de risco da ANPC, relativas à determinação do grau de gravidade e de probabilidade, será calculado o grau de risco.

Na Tabela 5 é possível verificar o número total destas ocorrências de risco tecnológico em território nacional, para o distrito de Aveiro e para as freguesias envolventes do PEC-Águeda, respetivamente, sendo que a Tabela 6 e a Tabela 7 apresentam os valores referentes ao número de vítimas.

Tabela 5: Total de ocorrências de riscos tecnológicos, por região, entre 2011 e 2018.

Risco	Total de ocorrências (2011 - 2018)			
	Nacional	Aveiro	Águeda	Freguesias PEC
Comprometimento total ou parcial de segurança, serviços ou estruturas	64501	4807	469	241
Incêndios em detritos e equipamentos/produtos	76990	3993	313	157
Incêndios rurais	189771	15562	1226	408
Incêndios urbanos	12334	1103	83	49
Acidentes industriais e tecnológicos	12377	491	66	7
Fenómenos naturais	35437	1878	15	35
Acidentes aéreos	213	7	3	1
TOTAL	391623	27841	2175	898

Tabela 6: Número total de vítimas (mortais, graves e leves entre 2011 e 2018.

Risco	Número de vítimas (mortais, graves e leves) (2011 - 2018)			
	Nacional	Aveiro	Águeda	Freguesias PEC
Comprometimento total ou parcial de segurança, serviços ou estruturas	366	33	0	0
Incêndios em detritos e equipamentos/produtos	313	28	1	1
Incêndios rurais	3732	247	17	4
Incêndios urbanos	809	82	6	4
Acidentes industriais e tecnológicos	790	28	0	0
Fenómenos naturais	74	6	0	0
Acidentes aéreos	149	6	2	1
TOTAL	6233	430	26	10

No número total de vítimas estão inseridas duas categorias: Autoridades de Proteção Civil (APC) e civis. Estas duas categorias encontram-se ainda divididas consoante a gravidade dos ferimentos - morte, feridos graves e feridos leves. A Tabela 7 mostra esta categorização das vítimas para o Município de Águeda.

Tabela 7: Número de vítimas categorizadas no município de Águeda 2011-2018.

Risco	Ocorrências com vítimas Município Águeda (2011 - 2018)						
	APC mortos	Civis mortos	APC graves	Civis graves	APC leves	Civis leves	TOTAL
Comprometimento total ou parcial de segurança, serviços ou estruturas	0	0	0	0	0	0	0
Incêndios em detritos e equipamentos/produtos	0	0	0	0	0	1	1
Incêndios rurais	0	0	0	0	9	8	17
Incêndios urbanos	0	0	0	0	0	6	6
Acidentes industriais e tecnológicos	0	0	0	0	0	0	0
Fenómenos naturais	0	0	0	0	0	0	0
Acidentes aéreos	0	1	0	1	0	0	2
TOTAL	0	1	0	1	9	15	26

4.2.1 Risco de incêndio

Incêndios Florestais

O Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Águeda (2013) remete que os incêndios florestais são das catástrofes mais graves em Portugal, não só pela frequência com que ocorrem e extensão que alcançam, como pelos efeitos que causam. Salienta também os prejuízos económicos e ambientais, que podem constituir uma fonte de perigo para as populações e bens. No presente Plano serão considerados os riscos inerentes ao funcionamento do parque, mas também a

sua interação com riscos externos já que um incêndio de origem externa pode deslocar-se em direção ao PEC-Águeda e consequentemente requerer um conjunto de medidas que mitiguem os riscos associados.

Segundo o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) (2021-2030), Caderno II - Plano de Ação, e observando o mapa de perigosidade para o município (ver Figura 12) pode-se verificar que a zona a este do concelho possui uma extensa mancha com perigosidade alta e muito alta (35% do concelho), por se tratar de uma área montanhosa e ocupada maioritariamente por áreas de eucalipto, nomeadamente na união das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, e a união de freguesia de Préstimo e Macieira de Alcoba.

Relativamente à área ocupada pelo Parque Empresarial do Casarão, este localiza-se na sua grande maioria numa mancha com perigosidade baixa (ausência do PEC-Águeda), mas envolto, no geral, em áreas de perigosidade média.

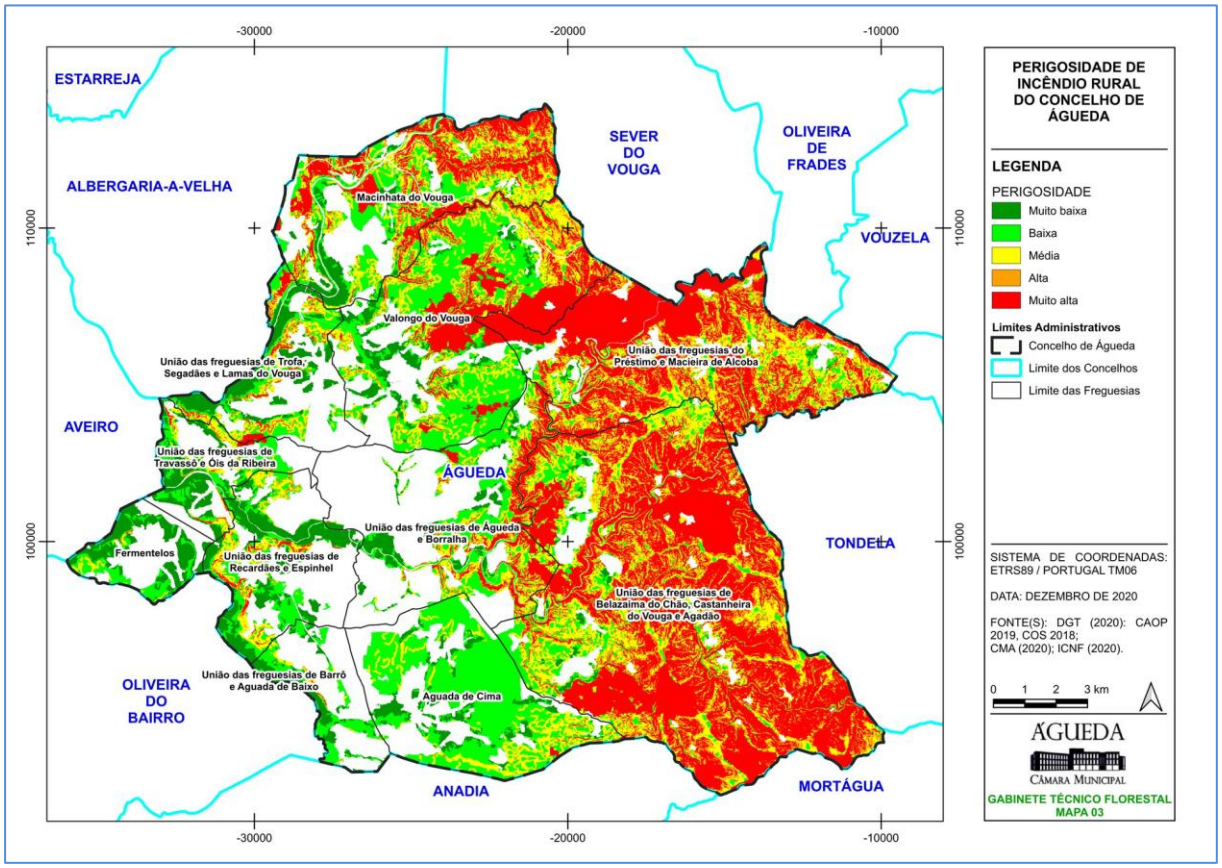


Figura 12: Mapa de Perigosidade de Incêndio. Fonte: PMDFCI.

De acordo com o PMDFCI, entre 2001 e 2019 registaram-se 2333 ocorrências, que consumiram 16031,2 hectares, o equivalente a aproximadamente 52% da área de espaços florestais do concelho de Águeda (23963,08 hectares).

Segundo o limite do PEC-Águeda, o risco de incêndio (ver Figura 13) para essa área corresponde à categoria de muito elevado, mas rodeado em áreas com risco baixo.

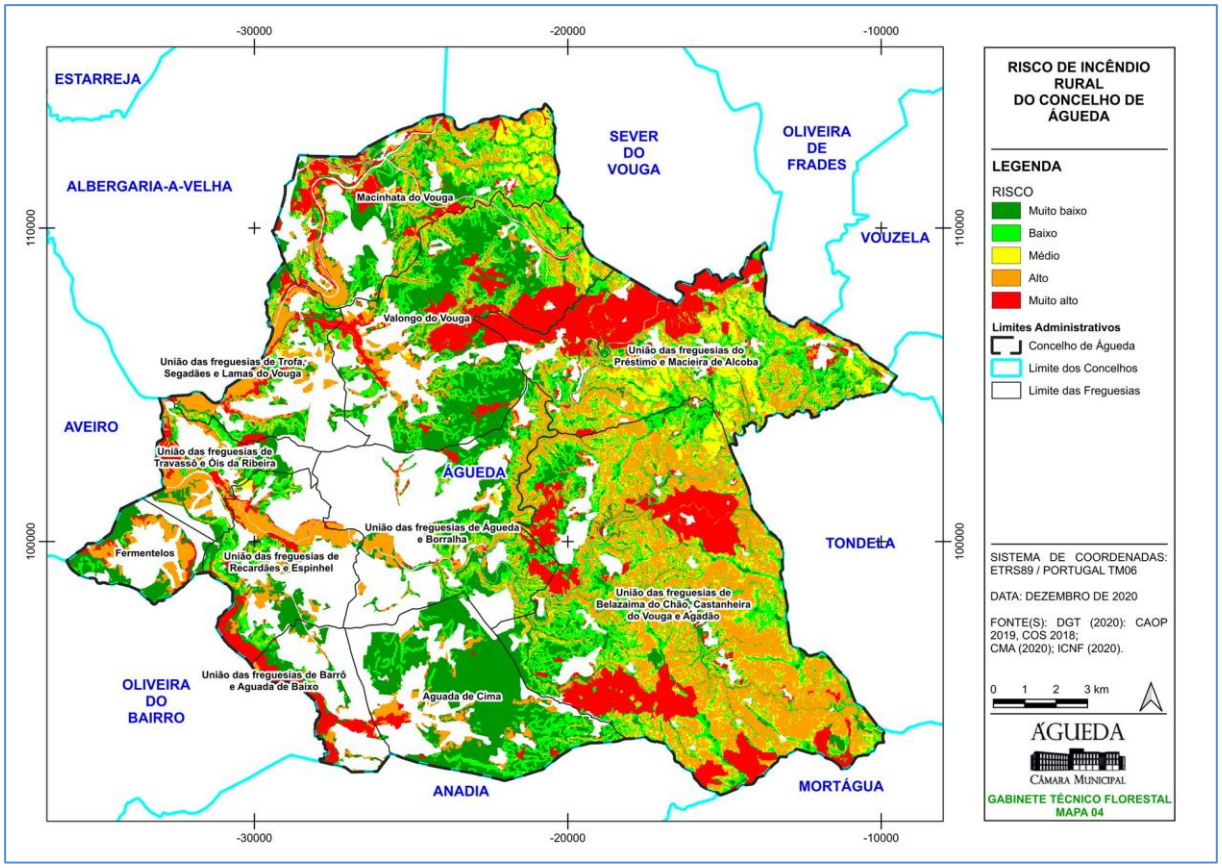


Figura 13: Mapa de Mapa de Risco de Incêndio. Fonte: PMDFCI.

Por outro lado, os dados da ANPC mostram que, entre 2011 e 2021 ocorreram 1344 incêndios, ocorridos em zonas de mato e povoamento florestal do concelho de Águeda, como pode ver-se na Tabela 10 (ver Tabela 8 e Tabela 9 para informação relativa ao território nacional e distrital). Atendendo ao facto de estes valores serem referentes a um período de 10 anos, e quando comparados com os 19 anos referentes aos dados do PMDFCI, é possível verificar que o número de ocorrências tem aumentado.

Tabela 8: Total de ocorrências de incêndios rurais em Portugal 2011-2018.

Incêndios rurais									
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**TOTAL**
Matos	25020	21080	18166	7962	16532	14368	18617	16037	137782
Povoamento Florestal	8048	7644	6621	2245	4921	4280	5903	4073	43735
Gestão de Combustíveis	0	13	256	503	1156	1052	1679	3595	8254
TOTAL	33068	28737	25043	10710	22609	19700	26199	23705	189771

No que diz respeito ao panorama nacional, as zonas de mato e povoamento florestal são aquelas que mais ocorrências registaram nos últimos anos, no entanto, existe uma predominância de incêndios em áreas de mato. Este facto não se verifica no distrito de Aveiro, nem no concelho de Águeda, onde se insere o PEC-Águeda. Nestas regiões, a incidência deste tipo de incêndios é particularmente baixa quando comparada com os incêndios em povoamento florestal, os quais apresentam um elevado número de ocorrências anuais (ver Tabela 9, Tabela 10 e Tabela 11).

Tabela 9: Total de ocorrências de incêndios rurais no distrito de Aveiro 2011-2021.

Incêndios rurais												
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**TOTAL**
Matos	1280	869	534	287	525	404	533	563	257	196	281	5729
Povoamento Florestal	2181	1764	1589	433	915	1061	1434	1181	550	380	297	11785
Gestão de Combustíveis	0	0	1	2	3	2	1	0	0	2	12	23
TOTAL	3461	2633	2124	722	1443	1467	1968	1744	807	578	590	17537

Tabela 10: Total de ocorrências de incêndios rurais no município de Águeda 2011-2021.

Incêndios rurais												
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**TOTAL**
Matos	33	32	14	8	7	10	16	16	11	7	9	163
Povoamento Florestal	281	199	221	47	75	74	111	82	55	18	18	1181
Gestão de Combustíveis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	314	231	235	55	82	84	127	98	66	25	27	1344

Tabela 11: Total de ocorrências de incêndios rurais nas freguesias envolventes do PEC 2011-2018.

Incêndios rurais									
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**TOTAL**
Matos	11	12	6	3	1	3	4	4	44
Povoamento Florestal	121	67	85	12	20	16	25	18	364
Gestão de Combustíveis	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	132	79	91	15	21	19	29	22	408

Em termos de área ardida, existem várias extensões num raio de 5 Km do PEC-Águeda entre 2010-2019 (ver Figura 14). De realçar ainda a ocorrência de um incêndio em 2016, que consumiu uma pequena parte da Faixa de Gestão de Combustíveis do PEC-Águeda, quando este se encontrava

na fase I de construção. Face a esta situação é de realçar a gradual aquisição, por parte do Município, dos terrenos integrantes da Faixa de Gestão de Combustíveis e da sua correta gestão e manutenção.

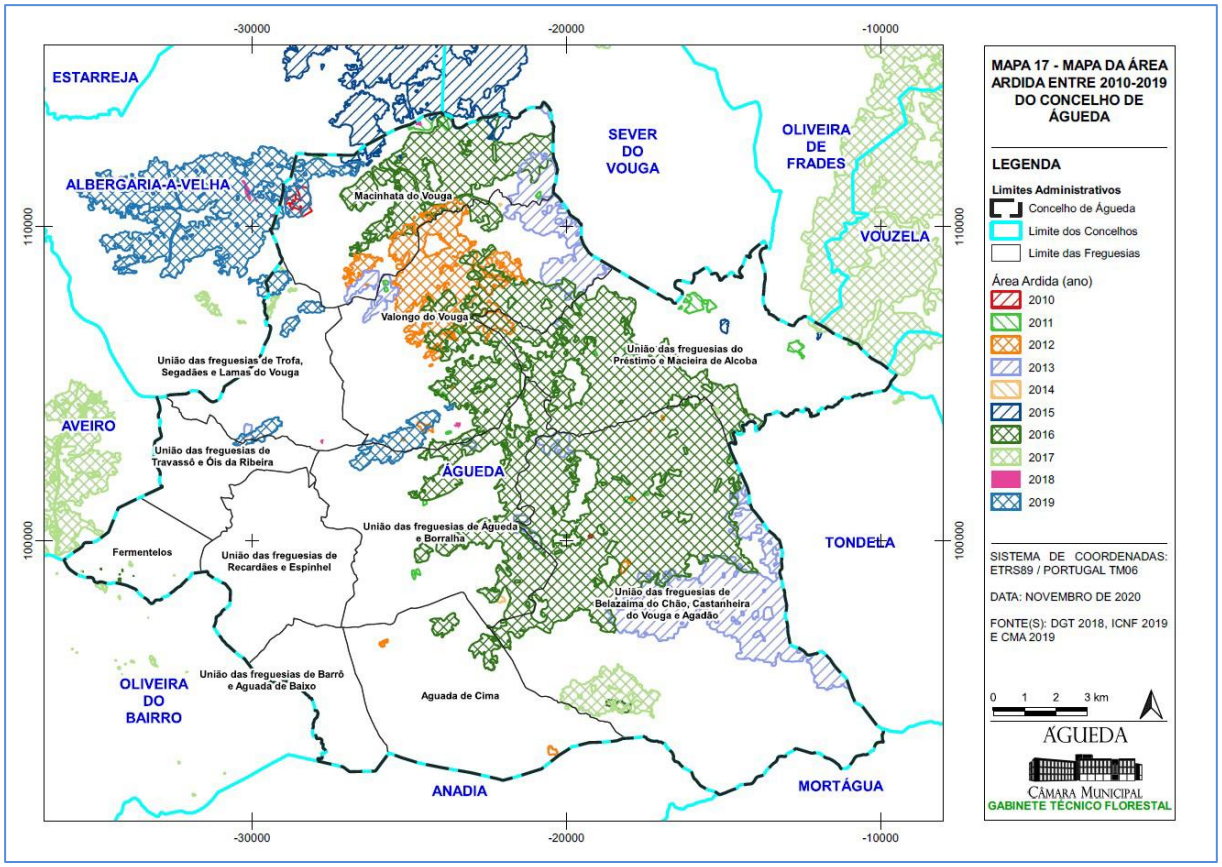


Figura 14: Áreas Ardidas 2010-2019. Fonte: PMDFCI.

Perante o número de ocorrências anuais do concelho de Águeda, a área ardida e a elevada mancha florestal que envolve o PEC-Águeda, é possível constatar que o grau de probabilidade de deflagrar um incêndio florestal na área envolvente ao parque é elevada, embora o ICNF não classifique o território envolvente ao PEC com Potencial para Grandes Incêndios.

No que diz respeito ao grau de gravidade, tendo em consideração o reduzido número de vítimas nos últimos anos (todas de gravidade reduzida) e a existência de faixa de gestão de combustíveis que, quando em boas condições de manutenção, pode travar a evolução de um incêndio para o interior do PEC-Águeda, considerou-se a gravidade como reduzida.

Assim, e atendendo à Matriz de Risco da ANPC, calculou-se o grau de risco como Moderado.

Gravidade	Reduzida
Probabilidade	Média
Risco Moderado	

Incêndios industriais

Para o presente plano, consideraram-se como incêndios industriais todos aqueles que possam resultar da atividade industrial, em função dos produtos e setores de atividade presentes no parque empresarial. Assim, foram considerados neste tópico dois grupos de incêndios: Incêndios em detritos e equipamentos/produtos e incêndios urbanos, nomeadamente aqueles que ocorrem em estacionamentos de superfície; hotelaria e restauração; indústria, oficinas e armazéns; e serviços administrativos.

Segundo a ANPC, entre 2011 e 2018 registaram-se 76 990 incêndios em território nacional, ocorridos em equipamentos e produtos, detritos confinados e não confinados. As informações relativas à distribuição anual deste tipo de ocorrências a nível nacional, distrital, municipal e no que diz respeito às freguesias envolventes do PEC-Águeda, estão presentes nas Tabela 12, Tabela 13, Tabela 14 e Tabela 15. Estes incêndios estão, muitas vezes, associados a práticas industriais, pelo que é importante para este plano considerar a sua existência, de forma a evitar eventuais ocorrências desta natureza nas imediações do PEC-Águeda.

Tabela 12: Total de ocorrências de incêndios em detritos e equipamentos/produtos em Portugal 2011-2018.

Incêndios em detritos e equipamentos/produtos									
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**TOTAL**
Detritos confinados	0	0	3074	3419	3868	3618	3939	4211	22129
Detritos não confinados	9962	8767	3377	1999	2504	2256	2906	2671	34442
Equipamentos e produtos	4251	3625	2258	1895	1824	1863	2087	2616	20419
TOTAL	14213	12392	8709	7313	8196	7737	8932	9498	76990

Tabela 13: Total de ocorrências de incêndios em detritos e equipamentos/produtos no distrito de Aveiro 2011-2021.

Incêndios em detritos e equipamentos/produtos												
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**TOTAL**
Detritos confinados	551	456	168	91	108	104	127	82	180	193	172	2232
Detritos não confinados	0	0	118	167	175	129	171	201	85	62	94	1202
Equipamentos e produtos	166	132	184	178	150	169	154	212	172	188	203	1908
TOTAL	717	588	470	436	433	402	452	495	437	443	469	5342

Tabela 14: Total de ocorrências de incêndios em detritos e equipamentos/produtos no município de Águeda 2011-2021.

Incêndios em detritos e equipamentos/produtos												
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**TOTAL**
Detritos confinados	0	0	8	12	18	11	16	49	30	18	12	174
Detritos não confinados	28	37	17	9	9	11	8	6	5	4	3	137
Equipamentos e produtos	5	2	11	9	7	12	8	20	8	5	22	109
TOTAL	33	39	36	30	34	34	32	75	43	27	37	420

Tabela 15: Total de ocorrências de incêndios em detritos e equipamentos/produtos nas freguesias envolventes do PEC 2011-2018.

Incêndios em detritos e equipamentos/produtos									
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**TOTAL**
Detritos confinados	0	0	4	3	13	8	7	31	66
Detritos não confinados	15	20	10	2	3	6	5	1	62
Equipamentos e produtos	2	1	2	6	1	5	6	5	28
TOTAL	17	21	16	11	17	19	18	37	156

Incêndios Urbanos

No que diz respeito a incêndios em edifícios que compõem, ou poderão estar inseridos no parque empresarial, nos quais se incluem indústrias, oficinas e armazéns, edifícios administrativos e de hotelaria e restauração, a ANPC refere que entre 2011 e 2018 registaram-se 12.334 incêndios em território português. Na Tabela 16, Tabela 17 e Tabela 18 é possível verificar o número de ocorrências registadas a nível distrital e do município de Águeda.

A ANPC define ainda que, os incêndios em indústria, oficinas e armazéns ocorrem em edifícios ou recintos ao ar livre que não recebem habitualmente público, destinados ao exercício de atividades indústrias ou ao armazenamento de materiais, substâncias, produtos ou equipamentos, oficinas de reparação e todos os serviços auxiliares destas atividades.

Tabela 16: Total de ocorrências de incêndios urbanos no distrito de Aveiro 2011-2021.

Incêndios urbanos												
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**TOTAL**
Indústria, oficinas e armazéns	-	-	-	-	-	-	-	-	84	81	94	259
Hotelaria e Restauração	-	-	-	-	-	-	-	-	37	13	19	69
Serviços administrativos	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	0	4
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	122	97	113	332

Tabela 17: Total de ocorrências de incêndios urbanos no município de Águeda 2011-2021.

Incêndios urbanos												
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**TOTAL**
Indústria, oficinas e armazéns	-	-		-	-	-	-	-	4	3	5	12
Hotelaria e Restauração	-	-		-	-	-	-	-	2	4	0	6
Serviços administrativos	-	-		-	-	-	-	-	0	0	0	0
TOTAL	-	-		-	-	-	-	-	6	7	5	18

Tabela 18: Total de ocorrências de incêndios urbanos nas freguesias envolventes do PEC 2011-2018.

Incêndios urbanos									
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**TOTAL**
Indústria, oficinas e armazéns	9	3	4	3	5	1	4	4	33
Hotelaria e Restauração	1	2	0	2	1	1	2	1	10
Serviços administrativos	1	2	1	0	0	0	0	0	4
TOTAL	11	7	5	5	6	2	6	5	47

Relativamente aos edifícios de hotelaria e restauração, a ANPC define-os como "edifícios ou partes de edifícios, que recebem público, fornecendo alojamento temporário ou exercendo atividades de restauração e bebidas, em regime de ocupação exclusiva ou não. Segundo a mesma autoridade, os serviços administrativos correspondem a edifícios ou partes de edifícios onde se desenvolvem atividades administrativas, de atendimento ao público ou de serviços.

Tendo em consideração a incidência deste tipo de incêndios nas freguesias da envolvente do PEC-Águeda, durante o período entre 2011 e 2018, com um total de 203 ocorrências, distribuídas por detritos, equipamentos e edifícios que poderão estar relacionados com o setor industrial, e a gravidade que os mesmos podem representar para o PEC-Águeda e a sua envolvente, considerou-se a probabilidade de ocorrência como média e o grau de gravidade como moderado. Este nível de gravidade foi calculado com base nas ocorrências de acidentes industriais em Portugal e o seu elevado número de vítimas, ainda que, na sua maioria, de reduzida gravidade.

Assim, e segundo a Matriz de Análise do Risco, a ocorrência de incêndios industriais corresponde a um Risco Moderado. A bacia de risco é homogénea e estende-se a todo o PEC-Águeda já que se assume a correta manutenção da faixa de Gestão de Combustíveis. De realçar que grande parte dos incêndios não resulta em vítimas ou feridos, e as mesmas estão, normalmente, associadas ao pessoal de socorro.

Gravidade	Moderada
Probabilidade	Média
Risco Moderado	

4.2.2 Acidentes industriais e tecnológicos

Os acidentes com matérias perigosas podem ser qualquer situação anormal que ocorra com substâncias químicas/materiais declarados perigosos por uma autoridade competente e capazes de provocar riscos graves para a saúde e para o ambiente, envolvendo também aqueles que ocorrem durante o transporte/deslocação das mesmas. Os principais riscos que, para além da própria indústria, podem afetar também a zona envolvente (população, ambiente e construções) correspondem a incêndios/explosões, contaminação atmosférica por libertação de gases tóxicos ou derrame de produtos químicos líquidos.

No sentido de minimizar o número e a gravidade deste tipo de ocorrências, foram desenvolvidas as Diretivas de Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP) e de Seveso III, que funcionam como exemplos de boas práticas e de oportunidades de melhoria.

O Decreto-Lei n.º 127/2013, 30 de agosto, estabelece o regime de emissões industriais aplicável à PCIP, bem como as regras destinadas a evitar e ou reduzir as emissões para o ar, a água e o solo, a produção de resíduos, a fim de alcançar um nível elevado de proteção do ambiente no seu todo, e transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2010/75/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de novembro de 2010, relativa às emissões industriais. Relativamente ao Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de julho, (que transpõe para o direito interno a Diretiva nº 2003/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro) e à Diretiva Seveso (que é abordada no Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2012/18/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas), ambos estabelecem o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente.

Caso sejam instaladas no PEC-Águeda empresas abrangidas por estas diretivas, devem ser aplicadas as medidas presentes na legislação em vigor e acima citadas.

De 2011 a 2018, esta categoria de acidentes registou 12377 ocorrências nacionais. Este valor desce drasticamente à medida que nos aproximamos da área de implementação do PEC-Águeda. No distrito de Aveiro este valor é de 658 acidentes entre 2011 e 2021, e no município de Águeda verificaram-se apenas 23 ocorrências, 22 das quais relacionadas com fugas de gás (ver Tabela 19, Tabela 20 e Tabela 21). De realçar também a ausência de qualquer tipo de vítimas provocadas por estas ocorrências.

Tabela 19: Acidentes industriais e tecnológicos a nível nacional 2011-2018.

Acidentes industriais e tecnológicos									
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**TOTAL**
Biológicos, químicos e radiológicos em instalação	34	35	35	20	35	25	20	36	240
Fuga de gás (conduta, garrafa e reservatório)	1450	1843	1498	1358	1257	1430	1543	1630	12009
Biológicos, químicos e radiológicos em trânsito	10	13	15	17	9	22	20	22	128
TOTAL	1494	1891	1548	1395	1301	1477	1583	1688	12377

Tabela 20: Acidentes industriais e tecnológicos no distrito de Aveiro 2011-2021.

Acidentes industriais e tecnológicos												
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**TOTAL**
Biológicos, químicos e radiológicos em instalação	7	0	0	1	2	2	3	4	4	3	3	29
Fuga de gás (conduta, garrafa e reservatório)	66	55	68	52	57	51	49	63	49	62	44	616
Biológicos, químicos e radiológicos em trânsito	0	0	3	3	0	2	1	2	1	0	1	13
TOTAL	73	55	71	56	59	55	53	69	54	65	48	658

Tabela 21: Acidentes industriais e tecnológicos no município de Águeda 2011-2021.

Acidentes industriais e tecnológicos												
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**TOTAL**
Biológicos, químicos e radiológicos em instalação	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuga de gás (conduta, garrafa e reservatório)	1	1	1	2	4	1	0	4	4	3	1	22
Biológicos, químicos e radiológicos em trânsito	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
TOTAL	1	1	1	2	4	1	1	4	4	3	1	23

Acidentes com matérias perigosas em trânsito

A ANPC defende que o conceito de matérias perigosas em trânsito, consiste em qualquer tipo de situação anormal que ocorra durante o transporte/deslocação de substâncias químicas capazes de provocar riscos graves para a saúde, ambiente, segurança e bens.

Entre 2011 e 2018 registou-se um único acidente desta natureza no concelho de Águeda, tendo o mesmo ocorrido com um veículo de transporte de produtos químicos, na freguesia de Macinhata do Vouga, em 2017, não resultando qualquer ferido desse acidente, não havendo registos relativos aos danos para o ambiente.

Fugas de Gás

Existem dois tipos de fugas de gás, as que ocorrem por mau estado da canalização ou conduta e aquelas que ocorrem quando o depósito/reservatório onde o gás está armazenado se encontra em mau estado de conservação, ou quando o mesmo sofre um problema localizado que dá origem a uma fuga. As freguesias envolventes do PEC-Águeda apresentam um registo de ocorrências baixo, como se pode verificar na Tabela 22, e sem vítimas a registar.

Tabela 22: Acidentes industriais e tecnológicos nas freguesias envolventes do PEC 2011-2018.

Acidentes industriais e tecnológicos									
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**TOTAL**
Biológicos, químicos e radiológicos em instalação									0
Fuga de gás (conduta, garrafa e reservatório)	0	1	0	2	2	1	0	1	7
Biológicos, químicos e radiológicos em trânsito									0
TOTAL	0	1	0	2	2	1	0	1	7

Neste indicador, dada a sua natureza imprevisível, é necessário ter em consideração as ocorrências a nível nacional. Assim, é possível verificar que, em Portugal, existe um elevado número de acidentes industriais, nos quais se destacam as fugas de gás, com um total de 12009 ocorrências em 8 anos (uma média de aproximadamente 1500 ocorrências/ano). Do conjunto destes acidentes resultaram 790 feridos (cerca de 100 por ano).

Assim, e fazendo um balanço entre a realidade nacional (12377 ocorrências), a do distrito de Aveiro (658) e a do município de Águeda (23), considerou-se a probabilidade como baixa para o PEC-Águeda, atendendo ao reduzido número de ocorrências a nível local e pelo facto de que o PEC é abastecido através de uma rede totalmente nova.

Relativamente à gravidade, e atendendo ao número de vítimas destes acidentes registadas em Portugal, considerou-se como moderada.

Gravidade	Moderada
Probabilidade	Baixa
Risco Moderado	

4.2.3 Colapso de infraestruturas de distribuição de energia

Consideram-se desabamentos todos os colapsos de construções ou estruturas que causem estragos na área em redor. Incluem-se na queda de estruturas: o desabamento de estruturas edificadas, a queda de árvores e de redes de fornecimento elétrico.

De acordo com os dados registados pela ANPC, entre 2011 e 2018 ocorreram 64501 desabamentos em Portugal. A maioria destes acontecimentos correspondem a queda de árvores, registando-se nesse período um número de ocorrências (56917) consideravelmente superior à média verificada nas restantes incidências avaliadas.

Relativamente ao colapso de infraestruturas de distribuição de energia, verificaram-se 5313 ocorrências. Por outro lado, foram registados 2271 desabamentos de estruturas edificadas. Na Tabela 23, Tabela 24, Tabela 25 e Tabela 26 são apresentados o número de ocorrências registadas.

Para este plano em específico pretende-se avaliar o grau de risco associado à queda de redes de fornecimento elétrico, uma vez que existe uma linha de AT que atravessa o PEC-Águeda.

Tabela 23: Colapso de estruturas e/ou árvores em Portugal 2011-2018.

Comprometimento total ou parcial de segurança, serviços ou estruturas									
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**TOTAL**
Dano/queda de redes de fornecimento elétrico	307	362	849	634	572	597	784	1208	5313
Desabamento estruturas edificadas	284	244	387	400	155	293	188	320	2271
Queda de árvores	5533	3656	13579	6929	5025	4672	7664	9859	56917
TOTAL	6124	4262	14815	7963	5752	5562	8636	11387	64501

Tabela 24: Colapso de estruturas e/ou árvores no distrito de Aveiro 2011-2021.

Comprometimento total ou parcial de segurança, serviços ou estruturas												
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**TOTAL**
Dano/queda de redes de fornecimento elétrico	13	11	51	22	15	16	39	69	72	47	64	419
Desabamento estruturas edificadas	7	15	13	16	18	19	7	23	25	5	17	165
Queda de árvores	461	345	1081	579	392	344	544	707	754	369	340	5916
TOTAL	481	371	1145	617	425	379	590	799	851	421	421	6500

Tabela 25: Colapso de estruturas e/ou árvores no município de Águeda 2011-2021.

Comprometimento total ou parcial de segurança, serviços ou estruturas												
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**TOTAL**
Dano/queda de redes de fornecimento elétrico	1	1	1	1	2	2	3	5	1	0	2	19
Desabamento estruturas edificadas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Queda de árvores	56	40	86	49	50	30	67	75	57	28	31	569
TOTAL	57	41	87	50	52	32	70	80	59	28	33	589

Tabela 26: Colapso de estruturas e/ou árvores nas freguesias envolventes do PEC-Águeda 2011-2018.

Comprometimento total ou parcial de segurança, serviços ou estruturas									
Ocorrências	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**TOTAL**
Dano/queda de redes de fornecimento elétrico	1	0	0	0	0	0	0	1	2
Desabamento estruturas edificadas									0
Queda de árvores	33	20	41	23	28	16	38	30	229
TOTAL	34	20	41	23	28	16	38	31	231

Foi possível verificar que, nos últimos 11 anos, se registaram 19 ocorrências associadas a dano ou queda de redes de fornecimento elétrico, no concelho de Águeda. No entanto, este valor é bastante menor quando reduzimos a área de estudo para as freguesias envolventes do PEC-Águeda, com apenas 2 ocorrências.

Segundo o registo da CMA não existe nenhuma ocorrência de colapso de infraestruturas de AT no município, todavia o risco pode aumentar em caso de fenómenos meteorológicos extremos ou em caso de obras nas infraestruturas ou na sua proximidade que, embora raros, há casos de acidentes graves. A bacia de risco corresponde a 40 metros em redor dos apoios (em função da altura) e 25 metros dos condutores (ver Figura 15).

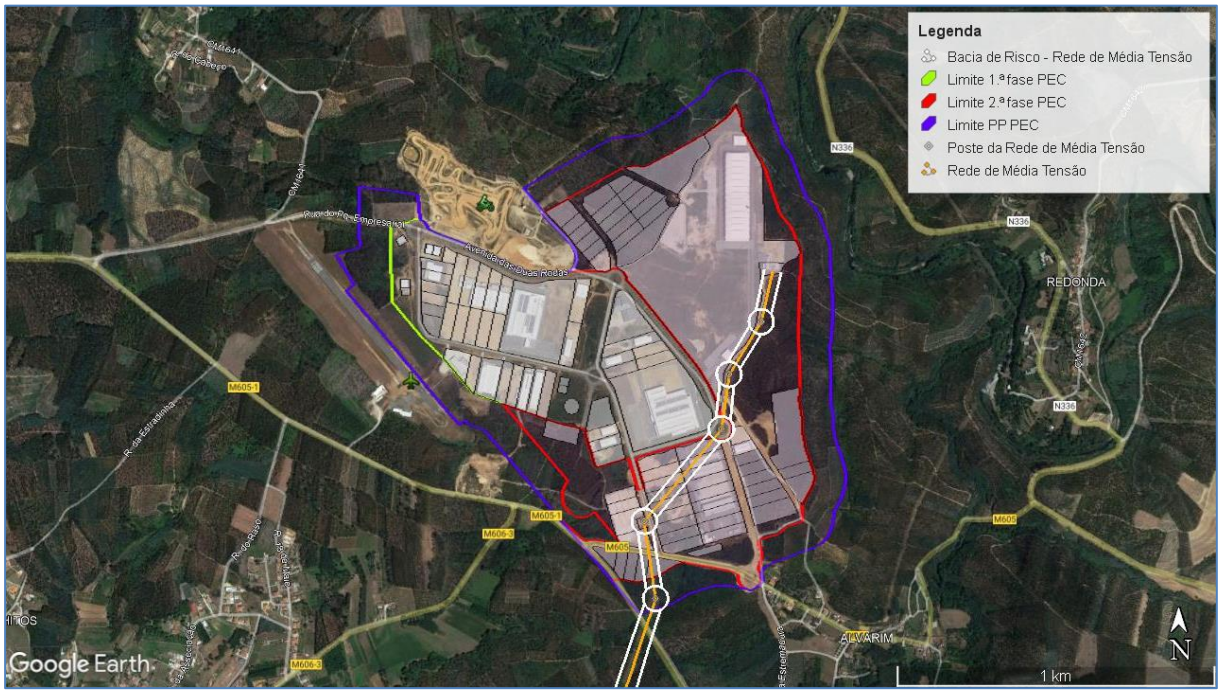


Figura 15: Representação da bacia de riscos relativa ao colapso de estruturas de distribuição de média-tensão.

Devido ao elevado número de quedas de árvores na região e ao aumento de episódios de ventos fortes no país, deverão ser tomadas medidas de minimização para este tipo de ocorrências.

No que diz respeito ao grau de Gravidade para a ocorrência do colapso de infraestruturas de distribuição de energia, uma vez que não existe nenhum registo de vítimas ou danos materiais por parte da CMA no município, estamos perante um grau de gravidade reduzido.

Relativamente ao grau de probabilidade, apesar de apenas existir registo de duas ocorrências nos últimos 8 anos, verifica-se que esta poderá aumentar devido ao aumento dos fenómenos climáticos extremos e desta forma considera-se a probabilidade média-baixa.

Segundo a Matriz de Análise do Risco e obtidos os graus de gravidade e probabilidade, a ocorrência do colapso de infraestruturas de distribuição de energia corresponde a um Risco Baixo.

Gravidade	Reduzida
Probabilidade	Média-baixa
Risco Baixo	

4.2.4 Acidentes com aeronaves

A proximidade do Aeródromo do Casarão com o PEC-Águeda, localizado contiguamente ao seu limite, a poente, representa uma fonte adicional de risco devido às elevadas consequências materiais e humanas provocadas por um possível acidente de aviação. Este aeródromo é utilizado no apoio ao combate de incêndios (exclusivamente através de helicópteros) e atividades de lazer como aeromodelismo e paraquedismo, dispondo igualmente de heliporto, sendo a sua utilização limitada a aeronaves ultraligeiras e helicópteros.

Estes tipos de aeronaves são responsáveis por cerca de 59% dos acidentes aéreos ocorridos entre 2016 e 2020, de um total de 19, segundo os Relatórios Anuais de Segurança Operacional, do Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves (GPIAA). Dos 32 acidentes com aeronaves civis investigados pelo GPIAAF, ocorridos entre 2016 e 2020, a Aviação Geral (AG) representa 34%, o trabalho aéreo (TA) 28% e a aviação ultraleve (ULM) 25% (ver Figura 16).

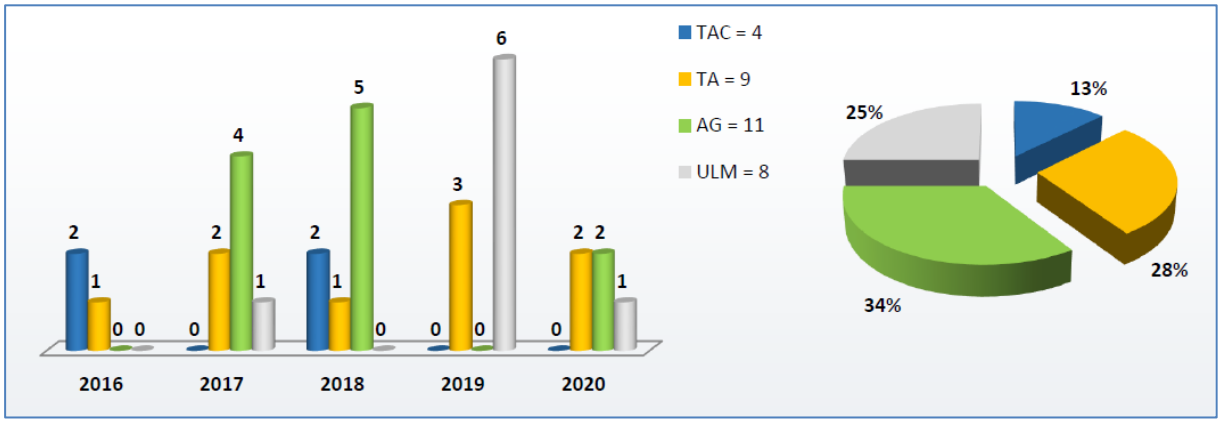


Figura 16: Acidentes por atividade aérea entre 2016 e 2020 em Portugal.

Se se tiver em consideração o número de acidentes mortais, este valor é ainda mais elevado, com cerca de 67% das fatalidades a serem causadas por acidentes com aeronaves ultraligeiras e de aviação geral (inclui as atividades dos aeroclubes e dos privados, compreendendo a atividade aérea de aviões, ultraleves motorizados, helicópteros e planadores). A Aviação Geral (AG) regista um maior número de acidentes fatais, com 42%, seguido do Trabalho Aéreo (TA) com 33%. O Transporte Aéreo Comercial (TAC), não registou qualquer acidente fatal nos últimos cinco anos (ver Figura 17).

Figura 17: Acidentes mortais por atividade aérea entre 2016 e 2020 em Portugal.

Os acidentes aéreos estão, muitas vezes, associados às fases de voo em que ocorrem, sendo que as fases de descolagem e aterragem são as que mais preocupações levantam, correspondendo a cerca de 47% dos acidentes ocorridos entre 2016 e 2020 com aeronaves ultraligeiras. Nos últimos cinco anos a Rota/Manobra (RT/MN) foi a fase de voo com maior registo de acidentes (53%), seguida da Aproximação/Aterragem (AP/AT) com 31%. Na Descolagem/Subida registámos 16%. Na Rolagem/Placa não se registou qualquer acidente. Estes dados têm especial interesse para este plano uma vez que é nestas etapas que as aeronaves se encontram mais próximas do aeródromo e, consequente, das instalações do PEC-Águeda, constituindo assim um risco acrescido para os edifícios do parque e para todos os seus utilizadores.

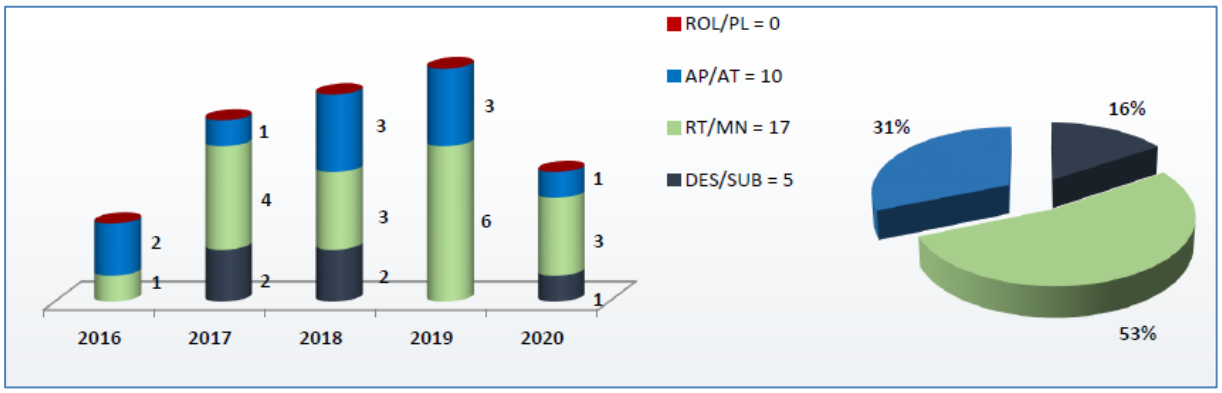


Figura 18: Acidentes por fase de voo entre 2016 e 2020 em Portugal.

No que respeita ao município de Águeda, conhecem-se apenas três ocorrências. Tendo uma delas ocorrido em 1997, a cerca de 80 metros de um dos topos da pista de aterragem do Aeródromo do Casarão, resultando na destruição total da aeronave, provocada pelo incêndio que deflagrou aquando o seu impacto no solo. Este incêndio alastrou-se posteriormente à mancha florestal envolvente sem que, no entanto, daí resultassem grandes prejuízos. Deste acidente resultaram também 3 feridos graves. Um outro acidente ocorreu junto à localidade de Alvarim, uma área adjacente ao PEC-Águeda, em 2012, resultando também na destruição da aeronave e, desta vez, na morte do seu piloto. O terceiro acidente deu-se em 2019 tendo ocorrido na fase de aterragem na pista do aeródromo do Casarão e do qual resultaram 2 feridos ligeiros e danos substanciais para a aeronave.

Quanto ao grau de gravidade para a ocorrência de acidentes com aeronaves, tendo em consideração a existência de uma vítima mortal, os danos causados e a proximidade com o PEC-Águeda, presenciamos um grau de gravidade acentuada.

Quanto ao grau de probabilidade existem dois fatores a ter em conta: (i) a média de 11 acidentes por ano em território nacional, e apenas 3 ocorrências no município de Águeda nos últimos 22 anos, e (ii) as caraterísticas dos voos realizados junto ao PEC-Águeda. Segundo informações recolhidas junto do aeródromo, a aproximação à pista, e consequente aterragem, é realizada, na maior parte das vezes, pela pista 14, com início a Norte do parque, não cruzando o PEC. Caso as condições climatéricas obriguem a uma aterragem pela pista 32, com início a Sul do PEC-Águeda, a volta de pista será realizada sobre a área do parque. No entanto, uma vez que a mesma é realizada a 1000 pés (cerca de 300m), prevê-se que, mesmo em caso de avaria mecânica, as aeronaves consigam concluir a aterragem na pista de aterragem.

Deste modo, considera-se que a probabilidade de ocorrência de um acidente aéreo é bastante reduzida, sendo ainda mais reduzida a probabilidade de um destes acidentes afetar a segurança do PEC-Águeda.

Importa neste aspeto ter ainda em conta que no âmbito da elaboração do PP do PEC-Águeda foi tido em consideração o projeto desenvolvido pelo Município para ampliação da pista para a classe 2 da ICAO - International Civil Aviation Organization, salvaguardando no âmbito dos parâmetros urbanísticos do Plano mas também do PDM, que as novas edificações a surgir na envolvente da nova pista, deverão salvaguardar as superfícies de desobstrução que permitam a execução desta nova pista, pelo que, no âmbito das edificações do PEC-Águeda estão salvaguardadas por excesso as superfícies de desobstrução na envolvente à atual pista.

Tendo isso em consideração, foi atribuído um grau de probabilidade baixa no que diz respeito a acidentes com aeronaves.

Segundo a Matriz de Análise do Risco e obtidos os graus de gravidade e probabilidade de ocorrência de acidentes com aeronaves corresponde a um Risco Moderado.

Gravidade	Acentuada
Probabilidade	Baixa
Risco Moderado	

A bacia de risco que consta na Figura 31 corresponde a uma representação gráfica do nível de risco de acidentes com aeronaves. Considerou-se uma faixa crítica de 200 metros em torno da linha, uma faixa de aproximação à mesma de 20°, e uma diminuição do risco em 3 vezes a distância à mesma, resultando em 200/600/1800 metros.

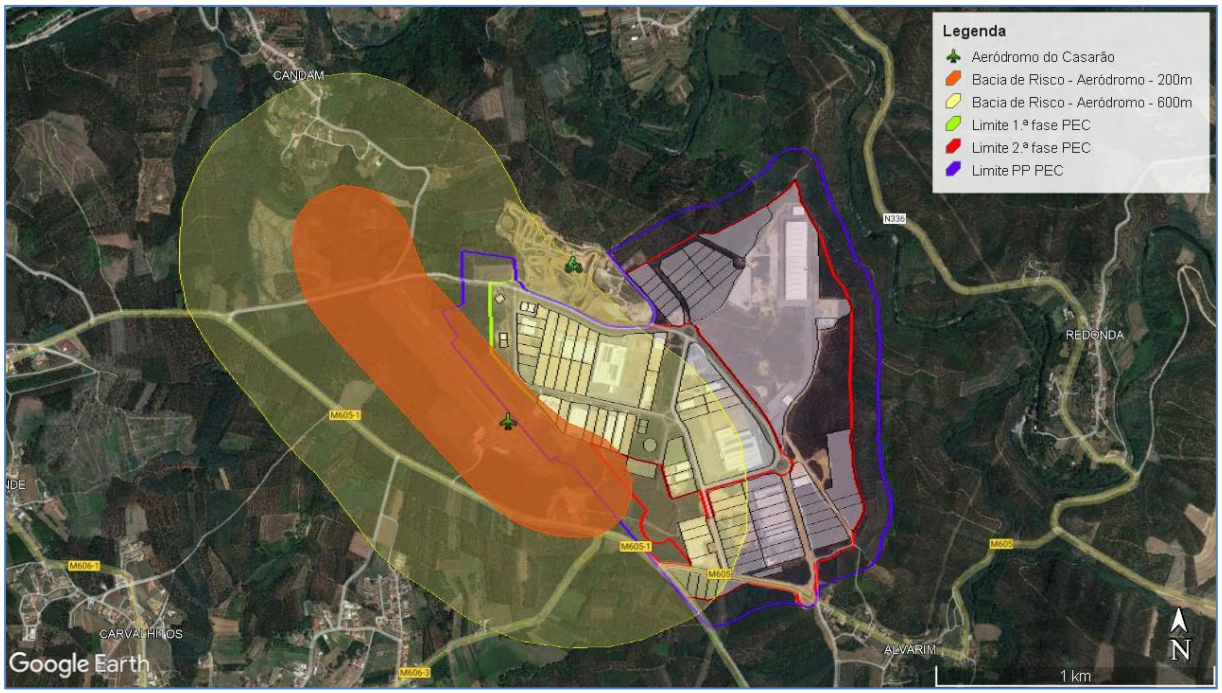


Figura 19: Bacia de Riscos relativa a acidentes com aeronaves.

5 CENÁRIOS DE RISCO E ACIDENTES POTENCIAIS

Um cenário é uma representação simplificada da realidade com a função de ajudar a compreender os problemas e a gravidade dos mesmos. Num plano de emergência os cenários destinam-se a descrever a progressão hipotética das circunstâncias e dos eventos, visando ilustrar as consequências dos impactos, mas especialmente a conceção das decisões e das operações de emergência.

A construção de cenários deve ser realizada para os riscos identificados previamente, tendo em conta os potenciais impactos de uma situação potenciadora de um acontecimento não desejável.

5.1 INCÊNDIO EM PARQUE INDUSTRIAL

Considerou-se um dia de semana de julho quente, seco, com vento fraco a moderado a partir de Noroeste. Um incêndio deflagra a poente da localidade de Candam pela uma hora da tarde, a Noroeste do PEC-Águeda, resultado de uma queimada ilegal. Uma das frentes dirige-se em direção ao PEC-Águeda. Os meios de socorro são prontamente acionados apesar da existência de um outro incêndio no concelho. A primeira intervenção é efetuada pelos BVA que mobilizam para o local viaturas de combate ao incêndio florestal. Ao chegar os bombeiros deparam-se com as chamas a atravessar o entroncamento de Candam e as áreas florestais que permitem a ligação à EM 605-1. Após a fase de reconhecimento o Comandante Operacional Municipal (COS) informa o comandante dos BVA e o Comando Distrital de Operações e Socorro (CDOS) de Aveiro das condições existentes. Após o conhecimento da gravidade da ocorrência a Comissão Municipal de Proteção Civil (CMPC) reúne, sendo ativado o PMEPC. No interior do PEC-Águeda, o grosso dos trabalhadores encontra-se nas zonas de restauração, ou saiu para almoço em habitação própria, verifica-se também a presença de outros visitantes que utilizam diariamente um dos restaurantes ali presentes. Com o aproximar das chamas sente-se alguma apreensão dado que se receia a possibilidade de as mesmas atingirem o parque empresarial ou de haver propagação aérea para indústrias no PEC-Águeda. A GNR condiciona o acesso ao local na EM 605 e EM 605-1. Devido a uma janela aberta, deflagra um incêndio no interior de um escritório de um primeiro andar de uma empresa de armazenagem de sanitários, junto à extrema norte do PEC-Águeda. Com os funcionários em período de almoço não foi possível realizar-se o controlo imediato das chamas. Posto isto, e depois de conferenciar com a GNR, os bombeiros vêm-se obrigados a entrar no PEC-Águeda pelo acesso a Sul, encontrando vários populares em pânico, a temer a perda dos seus bens e dos seus locais de trabalho. A faixa de gestão

de combustíveis cumpre o seu papel evitando o alastramento das chamas e o rápido controle das mesmas. A empresa afetada não possuía materiais com perigosidade assinalável e a rede de combate a incêndios existente facilitou o controlo das chamas.

Deste cenário resulta a necessidade de criar canais de comunicação com os operadores para que se tomem as devidas precauções aquando aproximações de incêndios, principalmente se tiverem em causa instalações com matérias perigosas. A correta manutenção do sistema de combate a incêndios e a garantia que possui reservas em quantidade suficiente também é de assinalar.

5.2 ACIDENTES INDUSTRIAIS E TECNOLÓGICOS

Considerou-se a existência um camião de transporte de produtos petrolíferos que chegando ao reservatório de combustíveis de uma das empresas inicia o processo de trasfega. Um conhecido do operador inadvertidamente aproxima-se do local enquanto fuma desencadeando uma explosão. Os meios de socorro são acionados havendo necessidade de criação de hospital de campanha e a confluência de diversos meios de combate às chamas e socorro às vítimas.

Deste cenário resulta a necessidade de haver uma rigorosa sinalização dos pontos sensíveis (de maior risco de acidente) no PEC-Águeda, e que se encontram assinalados de acordo com a legislação em vigor. Para além disso deverá, sempre que pertinente, dificultar-se o acesso a pessoas estranhas aos serviços, quer através da utilização de barreiras, quer através da sua localização, tendo as empresas um papel fundamental neste caso.

5.3 COLAPSO DE INFRAESTRUTURAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Considerou-se a existência de condições meteorológicas adversas, com ventos fortes e chuvas, antecedido pelos respetivos avisos pela ANPC. Em virtude das mesmas um dos apoios da rede de AT que fornece o PEC-Águeda cede parcialmente durante a madrugada, parecendo suspensa apenas pelos condutores. Posto isto é dado o alerta da parte da manhã por parte dos trabalhadores que ali afluem. Os bombeiros, GNR e Proteção Civil reúnem surgindo a necessidade de cortar o acesso ao local, estabelecer o perímetro de segurança que obriga à paragem parcial de um dos lotes adjacentes. É contactada a entidade gestora da linha (E-REDES) que mobiliza para o local os meios necessários para reparação da infraestrutura, o que obriga ao corte parcial da rede viária a sul do PEC-Águeda, nesse local, por vários dias. Caso a estrutura se encontrasse em más condições, degradada por falta de manutenção, poderia ter ocorrido colapso da mesma, com possibilidade de atingir trabalhadores, equipamentos ou reservatórios.

Deste cenário resulta a necessidade de haver uma bacia de interdição a certas atividades que constituam um perigo adicional, assim como a vigilância programada desta estrutura, e aquando evidência de instabilidade da mesma, em caso de condições adversas (ex. fenómenos adversos, incêndio, atividades de obra, etc.) deverá haver reforço dessa vigilância e rápida ação corretiva.

5.4 ACIDENTES COM AERONAVES

Considerou-se a existência de condições meteorológicas adversas, com ventos fortes laterais à pista do aeródromo. Aquando aproximação à pista, uma forte rajada desvia uma avioneta da pista, não havendo a possibilidade de a controlar, a mesma segue desgovernada em direção ao PEC-Águeda, embatendo nalguns veículos e danificando parte de um pavilhão. Há ocorrência de feridos graves e alguns danos materiais. Os meios de socorro são acionados envolvendo o INEM, a GNR e os BVA. A situação encontra-se controlada não se tendo acionado o PMEPC.

Deste cenário resulta a necessidade de haver precauções relativamente à segurança dos utilizadores do PEC-Águeda face a eventuais acidentes na descolagem/aterragem de aeronaves, através de sinalização que alerte para a presença ocasional de aeronaves na proximidade do PEC-Águeda. Também se torna importante estabelecer critérios para o zonamento e proteção de unidades ou reservatórios que exijam especificidades de segurança próprias (substâncias inflamáveis, etc.), devendo as empresas com este tipo de necessidades estruturais ser implementadas em lotes mais distantes do aeródromo, e que estas estruturas estejam legalmente implementadas e sinalizadas, já que são fatores potenciadores de riscos.

6 MEDIDAS DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO

Para os vários riscos identificados, são de seguida estabelecidas medidas de Prevenção e Mitigação para os riscos classificados, e os fatores que poderão contribuir para o aumento do risco de forma permanente ou temporária.

Na Tabela 27 resumem-se as medidas de Prevenção e Mitigação em função da classificação do Grau de Risco.

Muito embora o grau de risco seja reanalisado em futuras revisões do Plano, elencam-se também algumas medidas que podem ser aplicadas em casos onde se depare com um inesperado aumento do risco.

6.1 INCÊNDIO EM PARQUE INDUSTRIAL

A prevenção consiste num forte alicerce para o combate de incêndios, para tal, é necessário que um conjunto de fatores estejam em sintonia, tais como a educação e sensibilização da população e dos trabalhadores, a aplicação da legislação e a disponibilização de equipamentos e meios adequados para o seu combate. Nesse sentido as medidas de Prevenção e Mitigação para o risco de incêndio são:

- Zelar pela correta gestão da Faixa de Gestão de Combustíveis;
- Cumprir, nos edifícios sob alçada da Entidade Gestora do PEC-Águeda, com o Regime Jurídico da Segurança contra Incêndio em Edifícios (RJ-SCIE), assegurar a criação de Plantas de Emergência, a manutenção da sinalização e o estabelecimento de pontos de encontro e corredores de evacuação;
- Manutenção e monitorização do correto funcionamento do Sistema de Combate a Incêndios e das infraestruturas associadas, incluindo bocas de incêndio, e criar e promover a manutenção de uma bacia de retenção que permita ter água durante o Verão e que se encontre disponível para o combate a incêndios;
- Promover a organização de simulacros;
- Em caso de abandono do lote, deve proceder-se à sua correta desativação, incluindo a retirada de todo o equipamento e substâncias suscetíveis de constituir um risco para o ambiente e segurança. As instalações devem ser efetivamente interditas e vedadas ao público;
- Criação de vias de comunicação com os operadores de modo a transmitir medidas de prevenção adicionais e outras informações relevantes;
- No âmbito do PMEPC, mapeamento de todos os focos sensíveis (ex. reservatórios, armazéns ou indústrias relevantes), com a presença de substâncias inflamáveis, explosivas, de modo a melhor suportar as operações de monitorização, manutenção e atuação em caso de emergência;

De referir que a existência de condições meteorológicas extremas, de festividades e a aproximação de outros incêndios com dispersão de material incandescente, podem aumentar o risco de forma temporária. Também a instalação de empresas com atividades que manuseiem e/ou

armazenam substâncias inflamáveis ou explosivas podem aumentar este risco de forma permanente, sobretudo se não cumpridas as respetivas obrigações legais.

Importa neste âmbito mencionar que o Município tem aprovada uma candidatura ao PRR no âmbito das áreas de acolhimento empresarial de nova geração, tendo um eixo totalmente dedicado à implementação de medidas de proteção do PEC-Águeda contra incêndio.

As medidas a implementar até 2024, e que serão incluídas no âmbito da próxima revisão deste plano, são a instalação de câmaras e sensores que permitam monitorizar e dar alertas sobre incêndios a uma distância considerável do PEC-Águeda, ligados a um centro de controlo existente no PEC-Águeda e que por sua vez ligam com as autoridades de proteção civil. Serão instaladas redes de aspersão na zona da Faixa de Gestão de Combustível e será ainda implementada uma brigada de primeira intervenção que terá sede no próprio PEC-Águeda.

6.2 ACIDENTES INDUSTRIAIS E TECNOLÓGICOS

- Deverá fazer-se, no âmbito do PMEPC, um inventário de todos os operadores que se enquadrem no Decreto-lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, ou enquadramentos legais relevantes, tais como a Diretiva Seveso III, assim como o registo da existência dos planos associados;
- Ao nível dos operadores, assegurar que todos os armazenamentos de substâncias perigosas são realizados em concordância com a legislação especifica existente e que se encontram em locais impermeabilizados e, se possível, com bacias de retenção de derrames;
- Deverá promover-se a segurança rodoviária no interior do PEC-Águeda, que privilegie velocidades de circulação reduzidas, assim como a correta manutenção da rede viária e da sua sinalização;
- Mapeamento, no âmbito do PMEPC, de todos os focos sensíveis (ex. reservatórios, armazéns ou indústrias relevantes, etc.) de modo a suportar as operações de emergência e garantir a avaliação das suas vulnerabilidades e estado de manutenção. As instalações e reservatórios devem possuir uma correta limitação às instalações em função da perigosidade que representem e devem possuir a vigilância adequada, não só para evitar acidentes, mas também atos premeditados (vandalismo, sabotagem, terrorismo, etc.);
- Em caso de abandono do lote, deve-se proceder à sua correta desativação, incluindo a retirada de todo o equipamento e substâncias suscetíveis de constituir um risco para o

ambiente e segurança. As instalações devem ser efetivamente interditas e vedadas ao público;

- Em caso de acidente que envolva a presença de substâncias no sistema de drenagem do PEC-Águeda, as águas recolhidas não devem ser utilizadas para rega, devendo efetuar-se a correta limpeza do sistema.

De referir que a instalação de operadores com atividades que manuseiem ou armazenem substâncias perigosas em quantidades/qualidade podem aumentar este risco de forma permanente, sobretudo se não cumpridas as respetivas obrigações legais. Atendendo à proximidade do PEC-Águeda à aldeia de Alvarim, poder-se-á sugerir que os lotes mais próximos desta localidade não sejam ocupados por atividades que manipulem quantidades significativas substâncias perigosas, com vista à redução do risco de contaminação (por exemplo por via atmosférica ou derivados de derrames acidentais) sobre as habitações e terrenos na sua envolvente.

Deverá ponderar-se também a pertinência de condicionar a ocupação dos lotes mais próximos do aeródromo à ocupação por atividades que não manipulem quantidades significativas substâncias perigosas (na faixa crítica da bacia de risco), com o intuito de reduzir o risco de explosão em caso de acidente provocado por queda de aeronave. É importante garantir que o licenciamento das unidades que venham a instalar-se nestas zonas seja feito de forma correta, assegurando o cumprimento de todas as suas obrigações legais.

6.3 COLAPSO DE INFRAESTRUTURAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Como medidas de mitigação/prevenção relativamente a infraestruturas de distribuição de energia sugere-se:

- Restringir a ocupação na bacia de risco em redor dos apoios e dos condutores por reservatórios de substâncias perigosas (tóxicas, inflamáveis, explosivas) e postos de trabalho permanentes (ex. postos de vigilância);
- Avaliação periódica do estado de conservação dos apoios e da linha por inspeção visual ou através de contacto com a entidade gestora da infraestrutura.

A ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos, de incêndios, de operações nas proximidades que afetem a geomorfologia, e operações de manutenção da rede são algumas circunstâncias que podem aumentar temporariamente os riscos associados.

6.4 ACIDENTES COM AERONAVES

De modo a prevenir e mitigar riscos associados a acidentes com aeronaves dever-se-á:

- Criar canais de comunicação entre a entidade gestora do aeródromo municipal e a entidade gestora do PEC-Águeda, de modo a participarem situações anómalas entre ambas e a promoverem uma programação conjunta. Exemplos incluem festividades e eventos de aeronáutica, fluxo anómalo de aeronaves, aeronaves com cargas sensíveis ou com volumetrias excecionais e celebrações no interior do PEC-Águeda;
- Garantir a correta sinalização visual dos edifícios e infraestruturas e sempre que se considere pertinente, averiguar junto do aeródromo a necessidade de ir além da legislação aplicável;
- Avaliar junto do aeródromo a implementação de vedações ou gradeamentos entre o aeródromo e o PEC-Águeda, essencialmente na zona de risco considerado elevado através da bacia de risco, de modo a conter aeronaves desgovernadas;
- Sempre que tecnicamente viável, evitar situações em que reservatórios de substâncias sensíveis ultrapassem os limites das fachadas. Sugere-se que na faixa crítica da bacia de risco deva ser evitada a instalação de reservatórios exteriores com orientação para a zona de maior risco, devendo privilegiar-se as frentes com orientação oposta ao aeródromo;
- Os reservatórios e instalações sensíveis devem ponderar o reforço das estruturas tendo em conta a presença de aeronaves (ex. criação de armações externas ou outras pertinentes);
- Sinalização da linha elétrica que atravessa o PEC-Águeda com dispositivos de sinalização para aeronaves;
- Avaliar a necessidade de interditar o acesso ao aeródromo e infraestruturas associadas a partir do PEC-Águeda;
- Sempre que existir a necessidade de construção de torres de refrigeração ou edifícios que, pela sua volumetria, seja exigido, ou se justifique, deve ser garantido o seu balizamento luminoso, de acordo com as normas da Autoridade Nacional de Aviação Civil (ANAC). Caso se verifique essa necessidade, poderá ser solicitada à ANAC uma alteração das rotas de voo, de forma a que as aeronaves não sobrevoem as imediações do PEC-Águeda;
- Caso se proceda à requalificação do aeródromo do Casarão, tendo em vista a certificação como um aeródromo de categoria 2 da ICAO, o mesmo terá que ser reconvertido e a sua pista aumentada até aos 1600 m de comprimento por 30 m de largura. De referir que, com esta reconversão, será possível aterrar aqui, desde jatos privados de passageiros, até aos

maiores meios aéreos de combate a incêndio existentes em Portugal (Kamov e Canadair). Desta forma, as entidades responsáveis deverão garantir a manutenção dos níveis de segurança das áreas envolventes, nomeadamente da área referente ao PEC-Águeda;

- Apesar de as superfícies de desobstrução serem bastante mais amplas do que as atualmente existentes para a pista em operação, eventuais indicações para sinalização de situações identificadas pelo aeródromo deverão ser consideradas.

A ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos, eventos que conduzam à confluência de um número anómalo de pessoas e aeronaves, ou de aeronaves com volumetrias/cargas especificamente delicadas podem aumentar o risco de forma temporária.

A instalação de operadores na ala poente do PEC-Águeda que manuseiem ou armazenem substâncias perigosas pode aumentar este risco permanentemente.

Tabela 27 - Medidas de Prevenção e Mitigação em função do Grau de Risco.

Risco	Medidas de Prevenção e Mitigação / Grau de Risco			
	Baixo	Moderado	Elevado	Extremo
Incêndio em Parque Industrial	-	- Zelar pela correta Gestão da Faixa de Gestão de Combustíveis; - Cumprir, nos edifícios sob alçada da Entidade Gestora do PEC-Águeda, com o Regime Jurídico da Segurança contra Incêndio em Edifícios (RJ-SCIE), assegurar a criação de Plantas de Emergência, a manutenção da sinalização e o estabelecimento de pontos de encontro e corredores de evacuação; - Manutenção e monitorização do correto funcionamento do Sistema de Combate a Incêndios e das infraestruturas associadas, incluindo bocas de incêndio, e criar e promover a manutenção de uma bacia de retenção que permita ter água durante o Verão e que se encontre disponível para o combate a incêndios; - Promover a organização de simulacros; - Em caso de abandono do lote, deve proceder-se à sua correta desativação, incluindo a retirada de todo o equipamento e substâncias suscetíveis de constituir um risco para o ambiente e segurança. As instalações devem ser efetivamente interditas e vedadas ao público; - Criação de vias de comunicação com os operadores de modo a transmitir medidas de prevenção adicionais e outras informações relevantes;	- Reforço da vigilância, sobretudo junto dos pontos sensíveis, e comunicação com operadores e as autoridades de proteção civil; - Instalação de sistemas de alarme auditivos e sonoros adicionais; - Criação de meios e efetivos permanentes de combate a incêndios no interior do PEC-Águeda;	- Evacuação e desativação do PEC-Águeda; - Reposição da normalidade conjuntamente com a estrutura de Proteção Civil;

		- No âmbito do PMEPC, mapeamento de todos os focos sensíveis (ex. reservatórios, armazéns ou indústrias relevantes), com a presença de substâncias inflamáveis, explosivas, de modo a melhor suportar as operações de monitorização, manutenção e atuação em caso de emergência;		
Acidentes Industriais e Tecnológicos	-	- Deverá fazer-se, no âmbito do PMEPC, um inventário de todos os operadores que se enquadrem no Decreto-lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, ou enquadramentos legais relevantes, tais como a Diretiva Seveso III, assim como o registo da existência dos planos associados; - Ao nível dos operadores, assegurar que todos os armazenamentos de substâncias perigosas são realizados em concordância com a legislação especifica existente e que se encontram em locais impermeabilizados e, se possível, com bacias de retenção de derrames; - Deverá promover-se a segurança rodoviária no interior do PEC-Águeda, que privilegie velocidades de circulação reduzidas, assim como a correta manutenção da rede viária e da sua sinalização; - Mapeamento, no âmbito do PMEPC, de todos os focos sensíveis (ex. reservatórios, armazéns ou indústrias relevantes, etc.) de modo a suportar as operações de emergência e garantir a avaliação das suas vulnerabilidades e estado de manutenção. As instalações e reservatórios devem possuir uma correta limitação às instalações em função da perigosidade que	- Reforço da vigilância e da triagem de acesso aos focos sensíveis.	- Evacuação e desativação do PEC-Águeda; - Reposição da normalidade conjuntamente com a estrutura de Proteção Civil;

		representem e devem possuir a vigilância adequada, não só para evitar acidentes, mas também atos premeditados (vandalismo, sabotagem, terrorismo, etc.); - Em caso de abandono do lote, deve-se proceder à sua correta desativação, incluindo a retirada de todo o equipamento e substâncias suscetíveis de constituir um risco para o ambiente e segurança. As instalações devem ser efetivamente interditas e vedadas ao público; - Em caso de acidente que envolva a presença de substâncias no sistema de drenagem do PEC-Águeda, as águas recolhidas não devem ser utilizadas para rega, devendo efetuar-se a correta limpeza do sistema.		
Colapso de Infraestruturas de Distribuição de Energia	- Restringir a ocupação na bacia de risco em redor dos apoios e dos condutores por reservatórios de substâncias perigosas (tóxicas, inflamáveis, explosivas) e postos de trabalho permanentes (ex. postos de vigilância); - Avaliação periódica do estado de conservação dos apoios e da linha por inspeção visual ou através de contacto com a entidade gestora da infraestrutura;	- Contacto com a entidade gestora da linha (E-REDES) e reforço da vigilância da infraestrutura;	- Vigilância permanente; - Ponderar evacuação da Bacia de Risco e interdição de acesso; - Reposição da normalidade conjuntamente com a entidade gestora da linha;	- Evacuação da Bacia de Risco e interdição de acesso; - Paralisação dos lotes mais próximos; - Reposição da normalidade conjuntamente com a entidade gestora da linha e com a estrutura de Proteção Civil;
Acidentes com Aeronaves	- Vide Risco Moderado;	- Criar canais de comunicação entre a entidade gestora do aeródromo municipal e a entidade	- Sempre que tecnicamente viável, evitar situações em que reservatórios de	- Considerar evacuação do Parque ou

		gestora do PEC-Águeda, de modo a participarem situações anómalas entre ambas e a promoverem uma programação conjunta. Exemplos incluem festividades e eventos de aeronáutica, fluxo anómalo de aeronaves, aeronaves com cargas sensíveis ou com volumetrias excecionais e celebrações no interior do PEC-Águeda; - Garantir a correta sinalização visual dos edifícios e infraestruturas e sempre que se considere pertinente, averiguar junto do aeródromo a necessidade de ir além da legislação aplicável; - Avaliar junto do aeródromo a implementação de vedações ou gradeamentos entre o aeródromo e o PEC-Águeda, essencialmente na zona de risco considerado elevado através da bacia de risco, de modo a conter aeronaves desgovernadas;	substâncias sensíveis ultrapassem os limites das fachadas. Sugere-se que na faixa crítica da bacia de risco deva ser evitada a instalação de reservatórios exteriores com orientação para a zona de maior risco, devendo privilegiar-se as frentes com orientação oposta ao aeródromo; - Os reservatórios e instalações sensíveis devem ponderar o reforço das estruturas tendo em conta a presença de aeronaves (ex. criação de armações externas ou outras pertinentes); - Sinalização da linha elétrica que atravessa o PEC-Águeda com dispositivos de sinalização para aeronaves; - Avaliar a necessidade de interditar o acesso ao aeródromo e infraestruturas associadas a partir do PEC-Águeda;	paralisação dos operadores mais expostos; - Reposição da normalidade conjuntamente com a entidade gestora do aeródromo e com as entidades de Proteção Civil.

PARTE III - INVENTÁRIO DE MEIOS E RECURSOS DE PREVENÇÃO E RESPOSTA A ACIDENTES

7 INVENTÁRIO DE MEIOS E RECURSOS

7.1 PLANO MUNICIPAL DE EMERGÊNCIA DE PROTEÇÃO CIVIL DE ÁGUEDA

O inventário dos meios e recursos de prevenção e resposta a acidentes encontram-se identificados e descritos no Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Águeda (2013). De acordo com a Lei de Bases da Proteção Civil (Lei nº 27/2006, de 3 de junho), alterada pela Lei Orgânica nº1/2011, de 30 de novembro e pela Lei nº 80/2015, de 3 de agosto, que republica o diploma, este plano tem como finalidade a prevenção de riscos coletivos inerentes a situações de acidente grave ou catástrofe, de atenuar os seus efeitos e proteger e socorrer as pessoas e bens em perigo quando aquelas situações ocorram. Um dos capítulos desse documento consiste no registo de todos os bens (públicos e privados) existentes e mobilizáveis, incluindo listas detalhadas e atualizadas das equipas de especialistas em operações de socorro e salvamento, listas de peritos individuais nas matérias apropriadas, listas de equipamento especial e localização de estabelecimentos diversos que possam dar apoio às operações durante a emergência. Esta lista deverá ser atualizada sempre que se considere necessário por parte das entidades intervenientes. O Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Águeda pode ser consultado no site do município de Águeda através do link: https://www.cm-agueda.pt/viver/seguranca-e-proteccao-civil.

7.2 PEC-ÁGUEDA

No que respeita ao PEC-Águeda, nesta fase não existem ainda meios e recursos de proteção civil dedicados ao PEC-Águeda. Esta situação deverá alterar-se com a introdução das medidas a implementar até 2024 no âmbito do PRR. De qualquer forma, de seguida elencam-se os meios e recursos referentes aos aspetos de emergência e gestão de riscos a considerar ao serviço do parque. De referir que toda esta informação deve ser articulada e atualizada em conjunto com o Gabinete Municipal de Proteção Civil e de acordo com a revisão do Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Águeda.

Inventário de Contactos Internos

Entidade	Responsáveis	Contactos
Gabinete de Proteção Civil do Município de Águeda		
Entidade Gestora do PEC-Águeda		
Camara Municipal de Águeda		
Vereador/Gabinete de Proteção Civil da Camara Municipal de Águeda		
…		

Registo de Exercícios/Simulacros

Tipo de Exercício	Data	Local	Agentes, organismos e entidades envolvidas	Meios e Recursos envolvidos	Ensinamentos recolhidos

Inventário de Controlo Junto dos Operadores

Lotes	Empresa	CAE	N.º de trabalhadores	Responsáveis relevantes (Proprietários, Gerentes, Diretores)	Legislação, Sistemas de Gestão e Planos de Emergência aplicáveis	Técnicos responsáveis	Contactos (Gerais e dos Responsáveis)

Inventário de Meios de Prevenção e Resposta a Acidentes da Entidade gestora do PEC-Águeda *

Tipo	Meio	Número	Coordenadas (ETRS 89)	Data de próxima inspeção	Entidade	Técnicos responsáveis	Contactos

*Exemplo: Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, que aprovou o regime jurídico de segurança contra incêndio em edifícios (SCIE)

Inventário de Meios de Resposta a Acidentes (Mobilizáveis)* dos Operadores no PEC-Águeda

Entidade	Meio	Número	Coordenadas (ETRS 89)	Data de próxima Inspeção	Entidade	Técnicos responsáveis	Contactos

*Exemplos: Veículos de emergência, extintores, mantas ignífugas, etc.

PARTE IV - SEGUIMENTO E CONTROLO DO PLANO DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE ACIDENTES TECNOLÓGICOS

8 ATUALIZAÇÃO DO PPMAT

O presente Plano deverá ter revisão ordinária trienalmente e preferencialmente de forma articulada com o PMEPC-Águeda. Exceções a ser avaliadas pelo GMPC incluem:

- Revisão do PMEPC- Águeda;
- Alterações substanciais à envolvente e caracterização física do PEC-Águeda que possam induzir ou aumentar substancialmente os Riscos identificados;
- Entrada de operadores e instalações passíveis de aumentar ou criar novos riscos não previstos na versão atual do Plano (ex. Indústrias no âmbito da Diretiva Seveso);
- Catástrofes, terrorismo e outras alterações à ordem nacional ou mundial que o justifiquem;

Lista de Controlo de Atualizações do PPMAT

Versão	Tipo de Alteração (ordinária/extraordinária)	Data da Alteração	Motivo da Alteração
Após aprovação da ampliação do PEC (Fase I + II)	Extraordinária	12/2018	Ampliação do PEC
PPMAT_202207_DA_PEC	Ordinária	03/2022	Revisão trienal

Deverá ainda proceder-se ao resumo da atualização do grau de risco e as suas consequências para as medidas de Prevenção e Mitigação a aplicar. Posteriormente, deverá fazer-se o resumo das medidas previstas do Plano, medidas já implementadas e o planeamento das medidas por implementar.

Lista de controlo de atualizações dos riscos e dos cenários de risco

Tipo de alteração (atualização/ adição/ remoção/ reformulação/revisão)	Data	Risco	Alteração do grau	Motivo	Medidas de Prevenção e Mitigação afetadas
		Incêndios			
		Acidentes Industriais e Tecnológicos			
		Colapso de infraestruturas de distribuição de energia			
Revisão	19/02/2019	Acidentes com aeronaves	De elevado para moderado	Foi realizada nova aferição da probabilidade em função de nova informação estatística recolhida e informação operacional junto do funcionamento do aeródromo.	Tendo em conta a alteração do grau de risco, foram reorganizadas as medidas tendo em conta essa mesma alteração. Foram também identificadas novas medidas pertinentes.

Lista de controlo de Medidas de Prevenção e Mitigação implementadas

Risco	Medidas a Implementar vindas do PPMAT	Medidas Implementadas	Data	Notas
Incêndios	Criação de um 2.ª acesso para emergência durante a Fase 1	2.º acesso foi criado	2017	Acesso provisório em *tout-venant* e pavimentado em 2021.
Acidentes Industriais e Tecnológicos				
Colapso de infraestruturas de distribuição de energia				
Acidentes com aeronaves				

Lista de Controlo de Medidas de Prevenção e Mitigação não implementadas

Risco	Medidas a implementar vindas do PPMAT	Medidas implementadas	Data	Notas
Incêndios				
Acidentes Industriais e Tecnológicos				
Colapso de infraestruturas de distribuição de energia				
Acidentes com aeronaves				

9 NOTAS FINAIS

A presente revisão trienal do presente PPMAT deverá ser seguida e implementada progressivamente à medida que a fase de construção do PEC-Águeda se desenrola, e entra na sua fase de exploração plena, com vista à prevenção e mitigação dos riscos aqui identificados, avaliados e alvo das respetivas medidas de gestão.

Importa também que este Plano seja tido em conta na revisão do PMEPC, devendo igualmente servir de instrumento de trabalho e orientação no âmbito das competências previstas para o Gabinete Municipal de Proteção Civil.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APA (2011), Guia para a integração da prevenção de acidentes graves na avaliação ambiental estratégica dos planos municipais de ordenamento do território. Agência Portuguesa do Ambiente. Amadora, Portugal. Disponível em: https://apambiente.pt/sites/default/files/_SNIAMB_Prevencao_gestao_riscos/PAG/GuiaPAG_AAE_PMOT.pdf

ANPC (2009a). Manual para a Elaboração, Revisão e Análise de Planos Municipais de Ordenamento do Território na Vertente da Protecção Civil. Cadernos Técnicos PROCIV #6.

ANPC (2009b). Guia para a Caracterização de Risco no Âmbito da Elaboração de Planos de Emergência de Protecção Civil. Cadernos Técnicos PROCIV #9.

Autoridade Nacional de Protecção Civil – ANPC (2006-2010). Anuário de Ocorrências de Proteção Civil. Autoridade Nacional de Protecção Civil - Núcleo de Riscos e Alerta. Carnaxide, Portugal. Disponível em: http://www.apsei.org.pt/recursos/documentos-de-outras-entidades/.

Comissão Municipal de Defesa da Floresta de Águeda (2020). Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI).

Costa Filipe, JL (2001). Acidentes Industriais Graves e Planeamento do Território. Tese de Mestrado. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. 221 p.

GPIAA. (2020). *Relatório Anual de Segurança Operacional.* GPIAAF - Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves e de Acidentes Ferroviários.

Jorge, Filipe. (2001), Acidentes industriais graves e planeamento do território, Faculdade de Engenharia e Faculdade de Arquitetura, Universidade do Porto.

Herculano, André. (2009). A intervenção social num contexto de riscos naturais, tecnológicos e sociais, Actas das II Jornadas de Educação Social.

Rebelo , F (2001). Terceira Edição de uma Clássico sobre riscos. *Territorium*, 8, p.109.

Sousa, J (2013). *A comunicação do risco na minimização de desastres naturais na Região Autónoma da Madeira*, Dissertação de Mestrado em Gestão do Território.

Zêzere, J.L.; Pereira, A.R.; Morgado, P. (2005) - Riscos naturais e tecnológicos no território de Portugal Continental.

Lourenço, Luciano (2003) – Análise de riscos e gestão de crises. O exemplo dos incêndios florestais. Territorium, 10, Coimbra.

MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT