

RELATÓRIO (2019)



**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA
DECLARAÇÃO AMBIENTAL DO
PLANO DE PORMENOR DO
PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO**

Agosto de 2020



ESTUDOS E PROJECTOS DE AMBIENTE E PLANEAMENTO, LDA.

Rua Conselheiro de Magalhães, n.º 37, 4º Piso, Loja H, 3800-184 Aveiro

Tel.: 234 426 040

E-mail: recurso@recurso.com.pt

www.recurso.com.pt

Índice

1. Introdução.....	1
1.1. Identificação do plano e fase em que se encontra	1
1.2. Identificação e objetivos da monitorização.....	1
1.3. Autoria técnica do RM	2
2. Antecedentes	4
3. Monitorização da DA do PP do PEC	5
3.1. Situação à data de elaboração do relatório.....	5
3.2. Recomendações da DA.....	6
3.3. Medidas e critérios de controlo.....	10
4. Conclusões e recomendações futuras.....	13
Anexo I. Registo fotográfico.....	14
Anexo II. Notas para apoio ao Quadro 3	26
Anexo III. Qualidade da água - análise e boletins analíticos	38
Anexo IV. Qualidade do ar - relatório de campanha	41
Anexo V. Ambiente sonoro - relatório de campanha	42
Anexo VI. Modelo dos inquéritos enviados às empresas.....	43
Anexo VII. Informação prestada pela AdRA	44

Figuras

Figura 1 - Localização e enquadramento da área do Plano de Pormenor do Parque Empresarial do Casarão.....	3
Figura 2 - Estado atual da área do PEC associada à ocupação das parcelas.	6
Figura 3 - Ocupação dos lotes entre 2018 e 2019 e limite do corredor ecológico do PROF.....	36
Figura 4 - Imagens do <i>Google Earth</i> de 2018 (18/06/2018).	37
Figura 5 - Imagens do <i>Google Earth</i> de 2019 (09/07/2019).	37

Quadros

Quadro 1 - Verificação da implementação das recomendações da DA ao nível do projeto/ desenho urbano.	7
Quadro 2 - Verificação da implementação das recomendações da DA ao nível do funcionamento do PEC. 7	
Quadro 3 - Quantificação e evolução dos indicadores.	10
Quadro 4 - Valores de investimento e de venda de lotes no PEC.....	30
Quadro 5 - Área ocupada no PEC.	32
Quadro 6 - Área ocupada nos espaços industriais do concelho de Águeda.	32
Quadro 7 - Contabilização da área do PEC impermeabilizada em 2018.	35
Quadro 8 - Resultado da análise físico-química às amostras de água superficial nos pontos de monitorização e classificação de acordo com as características de qualidade para usos múltiplos.....	38
Quadro 9 - Comparação entre os dados das campanhas de 2018 e 2019 no Reservatório das Águas Pluviais.	40
Quadro 10 - Comparação entre os dados das campanhas de 2018 e 2019 no Ponto de Descarga das Águas Pluviais.	40

1 Introdução

1.1. Identificação do plano e fase em que se encontra

O presente documento constitui o Relatório de Monitorização (RM) da Declaração Ambiental da revisão do Plano de Pormenor (PP) do Parque Empresarial do Casarão (PEC) correspondente ao ano de 2019.

A revisão do PP do PEC foi publicada no Diário da República n.º 154, 2ª Série, de 10 de agosto de 2017, pelo Aviso n.º 9104/2017. Esta revisão é também designada de 2ª fase do PEC no âmbito do presente relatório. A ampliação do PEC corresponde ao aumento da área do Plano de 75 ha para 164 ha.

A área de intervenção do PP do PEC localiza-se no concelho de Águeda, nas freguesias de Aguada de Cima, União de Freguesias de Águeda e Borralha e União de Freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão (ver Figura 1).

A infraestruturização da 1ª fase do PEC - área objeto do primeiro PP - ainda não está concluída, faltando a construção dos passeios, pistas cicláveis, equipamentos de utilização coletiva e espaços verdes (ver registo fotográfico no Anexo I). A infraestruturização da 2ª fase do PEC - área objeto da revisão (ampliação) do PP - encontra-se em fase de desenvolvimento dos procedimentos necessários à contratação da empreitada, prevendo-se que a construção tenha início no ano de 2020. Na área correspondente à ampliação do PP encontram-se já em funcionamento empresas instaladas na parcela 99 e no lote 78A (com processos de licenciamento autónomos), estando também em exploração um posto de corte associado à linha de Alta Tensão que abastece o PEC. No lote 88A (parcelas 88 e 89 do PEC) encontra-se em construção um edifício, uma vez que existiam condições para ligação deste projeto às infraestruturas da 1ª fase do PEC. Verifica-se também que já foram abertos os arruamentos para sul, a partir da rede viária existente no PEC (ver registo fotográfico no Anexo I), no sentido de ser criada uma alternativa de acesso ao PEC por questões de segurança. Assim, em toda a área do PEC (1ª e 2ª fases) existem atualmente lotes com atividade económica em funcionamento e outros encontram-se em construção ou expectantes.

1.2. Identificação e objetivos da monitorização

O objetivo do presente relatório é reportar à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), de acordo com n.º 3 do art. 11º do Decreto-Lei n.º 272/2007, de 15 de julho,

a monitorização e pós-avaliação documentada dos efeitos do plano, para efeitos de comunicação do controlo anual realizado. Pretende-se verificar se os efeitos produzidos pelo plano são os que foram previstos no Relatório Ambiental e verificar a necessidade de adoção de medidas de mitigação ou correção adicionais às que estão previstas na DA.

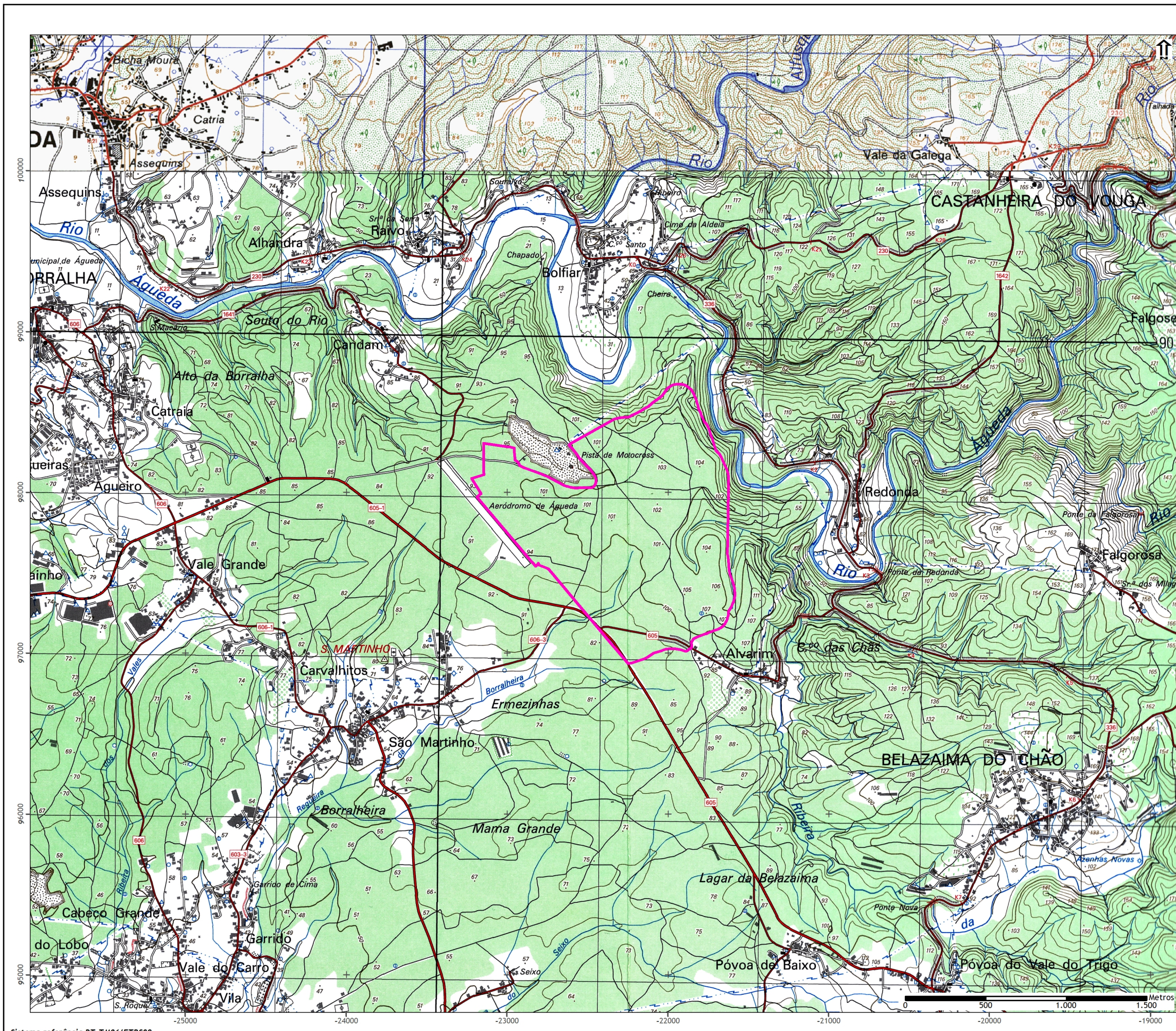
Para efeitos do cumprimento do previsto no artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 272/2007, de 15 de julho, o presente RM deverá ser posteriormente divulgado pela APA para efeitos de intercâmbio e disponibilização da informação ao público.

O presente documento encontra-se enquadrado e foi elaborado de acordo com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 272/2007, de 15 de julho, 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.

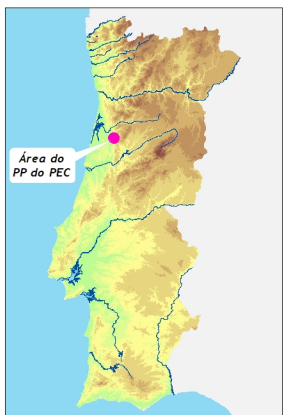
1.3. Autoria técnica do RM

O presente RM foi elaborado pela firma RECURSO - Estudos e Projectos de Ambiente e Planeamento, Lda., pela seguinte equipa técnica:

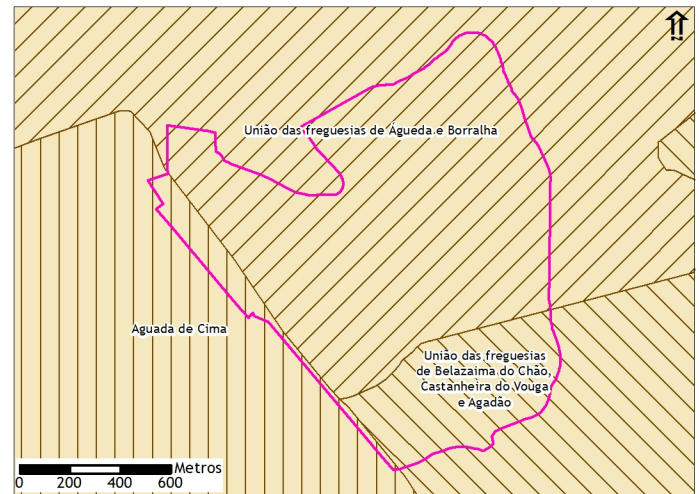
- Cláudia Almeida, licenciada em Engenharia do Ambiente.
- Susana Marques, licenciada em Engenharia do Ambiente.
- Lúcia Cruz, licenciada em Engenharia Biofísica.




Sistema referência PT-TM06/ETRS89



Limite do PP do PEC



<p>Relatório de Monitorização da Declaração Ambiental da revisão do PP do Parque Empresarial do Casarão</p>	
<p>Localização e enquadramento</p>	<p>Escala: 1:25 000 Data: Dezembro 2019 Figura: 1</p>

Fonte: Carta Militar n.º 197 (GeoE, 2001); CAOP (2018).

2 Antecedentes

O Parque Empresarial do Casarão surgiu da necessidade de dispor de um espaço industrial adaptado às novas exigências ambientais e de desenvolvimento tecnológico. Este novo espaço, com preços acessíveis às empresas, permitiria a deslocalização das empresas que se encontravam nos espaços urbanos do concelho e a criação de espaços de receção para investimento externo. Foi neste contexto aprovado o Plano de Pormenor do Parque Empresarial do Casarão, pelo Aviso n.º 1314/2010, de 20 de janeiro, retificado pela Declaração de retificação n.º 737/2012, de 6 de junho (1ª fase).

A instalação de empresas no PEC apenas ocorreu em 2015, tendo a monitorização da Declaração Ambiental do PP sido iniciada em 2016. No ano seguinte, foi elaborado o segundo relatório de monitorização da 1ª fase do PEC com dados relativos a 2017.

Entretanto, com o comprometimento de quase 100% dos lotes da 1ª fase do PEC e a presença de empresas exportadoras, o Município de Águeda entendeu proceder à sua ampliação. Assim, a revisão do PP do PEC foi aprovada pelo Aviso n.º 9104/2017, de 10 de agosto.

A revisão do PP do PEC englobou a implantação da 1ª fase, de forma a estabelecer uma continuidade e integração do desenho urbano desta área empresarial.

3 Monitorização da DA do PP do PEC

A monitorização e pós-avaliação documentada dos efeitos do PP foi realizada em duas fases:

- Verificação do cumprimento das recomendações apresentadas na DA.
- Quantificação das medidas e critérios de controlo para análise da evolução da implementação do PP do PEC.

Pretende-se apresentar a informação de forma expedita, quer para facilitar a consulta do documento, quer para auxiliar e agilizar os trabalhos dos próximos períodos de monitorização.

3.1. Situação à data de elaboração do relatório

À data de elaboração do presente documento, o PEC tem associadas 31 empresas, das quais:

- 6 estão em funcionamento.
- 15 estão em construção.
- 4 ainda não iniciaram a construção.
- 2 têm um contrato promessa.
- 3 têm a candidatura em análise.
- 1 encontra-se em reversão.

Na Figura 2 apresenta-se a distribuição da área do PEC de acordo com a atual ocupação, onde é possível verificar que 44% da área do PEC, afeta às parcelas, já se encontra ocupada com empresas em funcionamento e que, após a conclusão dos trabalhos de construção em curso, este valor vai ascender a 65%.

Note-se que, para além das empresas com parcelas associadas (funcionamento, construção, contrato, etc.), a 30 de novembro de 2019, existiam 38 parcelas livres com uma área de 187.986 m² (23%), duas parcelas com permuta (7.839 m²) e uma parcela com 2.674 m² ocupada com o Posto de Corte de Alta Tensão de Abastecimento de Energia Elétrica (ver Figura 2). Das parcelas livres, uma está reservada para o Centro de Investigação e Tecnologia e/ou Incubadora de Empresas, com 1.964 m², e outra deverá receber um equipamento social, com 6.651 m².

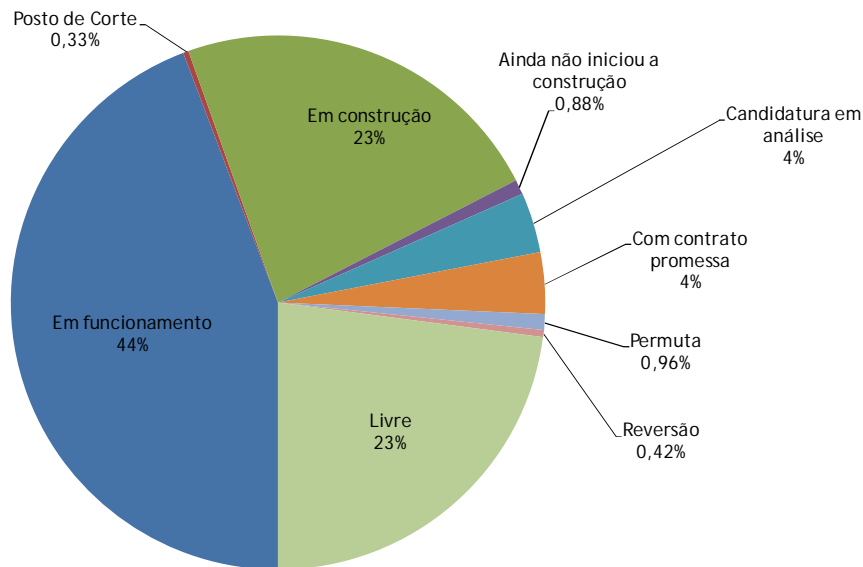


Figura 2 - Estado atual da área do PEC associada à ocupação das parcelas.

As empresas em funcionamento ocupam uma área de 362.571 m² (44%; ver Figura 2), distribuídas por 20 parcelas, 14 das quais agregadas. Destas, 5 empresas dedicam-se à indústria/ armazenagem e apenas uma das empresas dedica-se ao comércio/ serviços.

Das 15 empresas que já iniciaram os trabalhos de construção, a maioria (13) dedica-se à indústria/ armazenagem e as restantes 2 dedicam-se ao comércio/ serviços. As parcelas em construção compreendem uma área de 187.595 m² (23%; ver Figura 2).

3.2. Recomendações da DA

Neste ponto apresenta-se a verificação da implementação das recomendações apresentadas na DA ao nível do projeto/ desenho urbano (Quadro 1) e ao nível do funcionamento (Quadro 2).

Esta verificação teve por base observações realizadas no terreno e informação prestada pelo Município de Águeda. Sempre que necessário, são apresentadas referências à origem da informação.

Algumas das recomendações da DA ainda não foram implementadas por não existir um número de empresas em laboração no PEC que permita a sua efetivação.

Quadro 1 - Verificação da implementação das recomendações da DA ao nível do projeto/ desenho urbano.

Recomendações ao nível do projeto / desenho urbano do Plano do PEC	Verificação da implementação	Observações
R1. O Plano deverá dar continuidade ao desenho urbano preconizado na 1ª 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.	☑	O desenho urbano apresenta áreas a sul e a sudeste dedicadas a Espaços Verdes de Utilização Coletiva numa tentativa de continuidade com a 1.ª fase do PEC. No entanto, a maior parcela corresponde a Espaços Verdes de Enquadramento, os quais são em grande parte contíguos aos Espaços Verdes de Utilização Coletiva aplicando-se aos mesmos as regras dos Espaços Florestais de Proteção e não sendo definido no plano qualquer desenho de fruição para o mesmo.
R2. Dar continuidade à rede de pistas cicláveis prevista, que promova o uso da bicicleta enquanto transporte alternativo.	☑	O desenho urbano aprovado dá resposta a esta recomendação.
R3. Dar continuidade à faixa de gestão de combustível 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.	☑	No desenho urbano encontra-se prevista a Faixa de Gestão de Combustíveis.
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.	☑	O desenho urbano aprovado dá resposta a esta recomendação.

Avaliação da implementação: ☑ - Medida implementada; ☒ Medida não implementada.

Quadro 2 - Verificação da implementação das recomendações da DA ao nível do funcionamento do PEC.

Recomendações ao nível do funcionamento do PEC	Verificação da implementação	Observações
R5. Ajustar os regulamentos de venda e ocupação do PEC, 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 em vigor, que estabelece as regras e critérios que regem a venda e cedência na modalidade de direito de superfície dos lotes do PEC, estabelece no seu art. 7º que o preço de venda fixado pode ser reduzido (até um máximo de 25% do valor do lote) consoante o número de novos postos de trabalho que venham a ser criados, até ao máximo de 18 meses após a instalação das empresas do PEC ¹ . Esta situação, que tem benefícios financeiros diretos para as empresas, promove igualmente uma política social e de impacto na população, já que favorece a criação de novos postos de trabalho. Na criação de novos postos de trabalho, estes terão de ser mantidos por um período de pelo menos 5 anos (n.º 5 do art. 7º do Regulamento do PEC). Estas medidas assumem-se assim como medidas de promoção da responsabilidade social das empresas. Em termos de responsabilidade ambiental, as regras encontram-se definidas no Regulamento do PP do PEC. No art. 16º desse Regulamento é permitida a
R6. Assegurar a aposta nas energias renováveis, aliada à aplicação de medidas de consumo sustentável - eficiência energética, assim como de eficiência hídrica.		

¹ Apesar do Regulamento estabelecer um valor de 25€/m², a Assembleia Municipal de Águeda deliberou a redução do valor de venda de lotes, para o ano de 2019, para 15€/m² (<http://pec.cm-agueada.pt/informacao-geral>).

Recomendações ao nível do funcionamento do PEC	Verificação da implementação	Observações
		<p>utilização de energias alternativas/renováveis pelas unidades industriais, desde que não prejudique a imagem urbana e se cumpram os condicionalismos legais e licenciamentos existentes. Por outro lado, torna-se obrigatória a implantação de medidas de ecoeficiência hídrica, que permitam a redução do consumo de água (art. 17º). O Regulamento do PP do PEC estabelece ainda 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 (art. 18º).</p> <p>Nota ainda para os compromissos já assumidos pelo município de Águeda quer em termos de energia, quer em termos de alterações climáticas (Agenda 21 Local, Pacto dos Autarcas).</p>
<p>R7. 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.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>De acordo com o art. 17º do Regulamento Municipal do PEC, as candidaturas deverão ser preferencialmente apresentadas on-line². O Município de Águeda permite no entanto que a candidatura seja efetuada por qualquer outra via nos serviços da Câmara Municipal.</p> <p>Note-se que toda a informação relativa ao PEC, bem como o formulário de contacto on-line, consta de uma página de internet dedicada - http://pec.cm-agueda.pt/.</p> <p>A autarquia disponibiliza ainda dois projetos-tipo de arquitetura para as empresas que se pretendem instalar no PEC. Caso os adotem, para além dos custos reduzidos, as empresas têm um licenciamento e uma autorização de construção mais ágeis, o que reduz custos, processos e tempos, com impactes indiretos também do ponto de vista ambiental.</p>
<p>R8. 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.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>O PP do PEC prevê a criação de uma incubadora de empresas/ centro de negócios na parcela n.º 31. Este edifício ainda não se encontra construído, considerando o Município de Águeda ser prematura a sua edificação no PEC. Contudo, encontra-se em funcionamento (desde 2014) na cidade de Águeda a Incubadora de Empresas de Águeda (promovida pelo Município de Águeda), a qual está já a apoiar startups que poderão vir a ser instaladas no PEC.</p>
<p>R9. 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.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Com apenas 6 empresas em funcionamento no PEC, o Município considera prematura esta ação.</p> <p>No entanto, as informações recolhidas junto das empresas mostram a existência de parcerias ao nível do transporte, armazenamento e logística e em serviços de distribuição/ fornecimento de refeições e limpeza. Verificam-se também algumas parcerias com instituições de ensino ou centros de investigação.</p>

² Ficha de candidatura e declaração de aceitação do Regulamento Municipal do PEC em: <http://pec.cm-agueda.pt/regulamento>

Recomendações ao nível do funcionamento do PEC	Verificação da implementação	Observações
R10. Promover a intermodalidade, bem como criar mecanismos de transporte de mercadorias e pessoas partilhados, entre empresas do PEC e entre estas e a autarquia.	<input checked="" type="checkbox"/>	Ainda não se conhecem acordos de ligação entre empresas, assumindo-se que este tipo de relação apenas se verifique aquando do pleno funcionamento do PEC. No entanto, prevê-se, pela tipologia de empresa a instalar, que possa vir a ser implementada uma rede de trabalho em parceria, e que a partilha de projetos e produtos possa vir a ser uma realidade. Em exemplo deste indício encontra-se no setor da mobilidade, concretamente na 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).
R11. Promover a gestão ecossustentável dos espaços verdes do PEC (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.	<input checked="" type="checkbox"/>	Os espaços verdes ainda não foram executados. O Município optou por executar os espaços verdes apenas após a implantação total das empresas no PEC, por forma a evitar a sua afetação/ destruição durante a fase de construção das edificações. Contudo, regista-se que o desenho urbano do PP do PEC tem em consideração esta recomendação, ao estabelecer a criação de espaços verdes servidos por percursos pedonais e cicláveis e enquadrados por um plano de água (bacia de retenção).
R12. Definir metas para uso e reciclagem de resíduos (urbanos e industriais), promovendo critérios de minimização, valorização e reciclagem.	<input checked="" type="checkbox"/>	Com apenas 44% das parcelas ocupadas, o Município considera prematura a definição e controlo destas metas ou critérios no PEC. O Município tem contudo a meta de produção anual de 416 kg/hab, estabelecida ao nível concelhio no âmbito da Agenda 21 Local, a qual já foi atingida.
R13. Estabelecer um prémio anual para a Empresa Mais Sustentável, promovendo as boas práticas ambientais no contexto industrial/ empresarial, através do reconhecimento público.	<input checked="" type="checkbox"/>	Com apenas 44% das parcelas ocupadas, o Município considera prematura a criação de um prémio anual. Ainda assim, ao nível concelhio já existe, 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, com o intuito de se tornar num "estímulo à excelência e um reconhecimento das atividades da sociedade para a sustentabilidade". Podem candidatar-se a este prémio qualquer cidadão que resida, trabalha e/ou estuda no concelho de Águeda, bem como organizações, designadamente estabelecimentos de ensino, empresas, entidades privadas sem fins lucrativos, organizações não-governamentais, associações e autarquias.
R14. Manter atualizado e implementar o Plano de Prevenção e Mitigação de Acidentes Tecnológico do PEC.	<input checked="" type="checkbox"/>	A frequência estabelecida para a revisão do Plano de Prevenção e Mitigação de Acidentes Tecnológicos é trienal. Este plano foi revisto em 2018 e consta do relatório de monitorização desse ano, devendo ser novamente revisto em 2021.

Avaliação da implementação: - Medida implementada; Medida não implementada.

3.3. Medidas e critérios de controlo

Neste ponto apresenta-se a quantificação das medidas e critérios de controlo, adiante designados indicadores, bem como a análise da evolução da implementação do PP do PEC (Quadro 3), atendendo aos resultados do período de monitorização anterior.

Para cada indicador é apresentada a origem dos dados. Sempre que tal referência não seja direta é justificado o respetivo valor em forma de NOTA (ver Anexo II do presente documento).

No Quadro 3 não está mencionado o indicador “Revisão do Plano de Prevenção e Mitigação de Acidentes Tecnológicos”, uma vez que a frequência de monitorização é trienal, enquanto para os restantes indicadores a frequência é anual. Este plano foi revisto em 2018 e consta do relatório de monitorização desse ano, devendo ser novamente revisto em 2021.

Quadro 3 - Quantificação e evolução dos indicadores.

Indicadores	Valor anterior (período de referência)	Valor mais recente (período de referência)	Origem dos dados e observações
Desenvolvimento Económico e Tecnológico			
N.º de empresas de ponta implementadas no Parque	2 (2017)	4 (2018)	Ver Nota 1
N.º de parcerias entre as Universidades/ Centros de investigação e empresas do Parque	2 (2017)	3 (2018)	
Novas PME no Parque	4 (2017)	5 (2018)	
Total de investimento público realizado no Parque vs resultado da venda dos lotes	9.680.200,90 € vs 5.278.609,67 € (2010 a 2018)	9.933.405,13 € vs 5.589.686,41 € (2010 a 2019)	Ver Nota 2
Competitividade			
N.º de investimentos externos no Parque	0 (2017)	1 (2018)	Ver Nota 1
Volume de investimento externo no Parque	0 (2017)	150.000,00 € (2018)	
Volume de negócios das empresas do Parque	28.260.539,88 € (2017)	35.796.446,83 € (2018)	
Mercados de exportação das empresas do Parque	18 países 22 relações comerciais (2017)	21 países 40 relações comerciais (2018)	
Ordenamento e Qualificação do Território			
Preço do solo industrial no concelho	24,19 €/m ² (dezembro de 2016)	24,76 €/m ² (novembro de 2019)	Plataformas on-line de anúncios de compra e venda de imóveis. Ver Nota 3.
Taxa de ocupação do Parque vs Taxa de ocupação das zonas industriais existentes	39,33% vs 48,79% (2018)	41,81% vs 48,79% (2019)	Ver Nota 4
Empresas deslocalizadas para o Parque	5 (2018)	6 (2019)	Ver Nota 1

Indicadores	Valor anterior (período de referência)	Valor mais recente (período de referência)	Origem dos dados e observações
Equipamentos / serviços de apoio às zonas industriais existentes (local e regionalmente)	1 (2018)	1 (2019)	Ver Nota 5
Parcerias das empresas do PEC ao nível do transporte de pessoas e bens	0 (2018)	0 (2019)	Ver Nota 1
Emprego			
N.º de desempregados inscritos no IEFP	187 (2018)	182 (até outubro de 2019)	Município de Águeda ³
N.º de ofertas de emprego no IEFP	153 (2018)	310 (até outubro de 2019)	Município de Águeda ³
N.º de novos postos de trabalho criados no PEC-Águeda	71 (2017)	95 (2018)	Ver Nota 1
N.º de Programas de formação	95 (2017)	25 (+1 empresa por contabilizar) (2018)	Ver Nota 1
Qualidade Ambiental			
Qualidade da água à saída para o meio recetor das águas pluviais do PEC	Foram identificados parâmetros em incumprimento (2018)	Foram identificados parâmetros em incumprimento (2019)	Amostragens realizadas em 2019, (ver Anexo III).
Qualidade das águas residuais no PEC	Sem informação (2018)	Sem informação (2019)	Ver Nota 6
% de análises à água para consumo humano com resultados em conformidade com a legislação respeitante	98,48% ⁴ (2018)	100% (2019)	ADRA (consultado a 02/12/2019) ⁵ Ver Nota 7
% de perdas reais de água pelo sistema de abastecimento público	21,0% (2017)	20,5% (2018)	ERSAR (RASARP, 2019) ⁶ Ver Nota 8
% da população equivalente servida por sistema público de drenagem e tratamento de esgotos que assegura o cumprimento da legislação em termos de descargas	Sem informação (2018)	Sem informação (2018)	Ver Nota 9
% de água (residual tratada, bruta, consumo humano, pluvial) usada na rega dos espaços públicos	Não aplicável (2018)	Não aplicável (2019)	Ainda não foram executados os espaços verdes, pelo que não estão a ser feitas regas dos espaços exteriores.
% da área impermeabilizada do Parque	16,60% (2018)	17,54% (2019)	Município de Águeda Ver Nota 10
Número de Medidas Implementadas contra o risco de inundações na envolvente ao Parque	0 (2018)	0 (2019)	Neste período não foram implementadas quaisquer medidas na envolvente do PEC.
Área ardida e n.º de ocorrências na faixa de gestão de combustível	Sem ocorrências* (2018)	Sem ocorrências** (2019)	(*) ICNF (consultado em 22/11/2019) ⁷ (**) Observação no terreno

³ Média mensal para o concelho de Águeda disponibilizada pelo IEFP.

⁴ De acordo com ofício da AdRA (ver Anexo VII).

⁵ <https://adra.pt/qualidade-da-agua>

⁶ <http://www.ersar.pt/pt/site-publicacoes/Paginas/edicoes-anuais-do-RASARP.aspx>

⁷ <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/mapas>

Indicadores	Valor anterior (período de referência)	Valor mais recente (período de referência)	Origem dos dados e observações
Qualidade do ar no Parque	Valores abaixo dos limites legais (2018)	Valores abaixo dos limites legais (2019)	Medições efetuadas e descritas no relatório da campanha constante no Anexo IV.
Níveis de ruído na envolvente ao PEC	Valores abaixo dos limites legais (2018)	Valores abaixo dos limites legais (2019)	O relatório da campanha de medição encontra-se no Anexo V do presente documento.
Fragmentação de Ecossistemas	Ocupação de floresta de produção (2018)	Ocupação de floresta de produção na parte sul (2019)	Ver Nota 11

4 Conclusões e recomendações futuras

A maioria dos indicadores definidos para realizar a monitorização do PEC apresenta uma evolução positiva.

Parte dos indicadores socioeconómicos ainda não revelam um crescimento digno de nota pelo facto do loteamento ainda não se encontrar totalmente ocupado, e por a maioria das empresas não terem respondido ao inquérito enviado. Para aumentar a probabilidade de envio das respostas aos inquéritos, recomenda-se a utilização de plataformas on-line (e.g. Google Forms) para envio e receção de respostas.

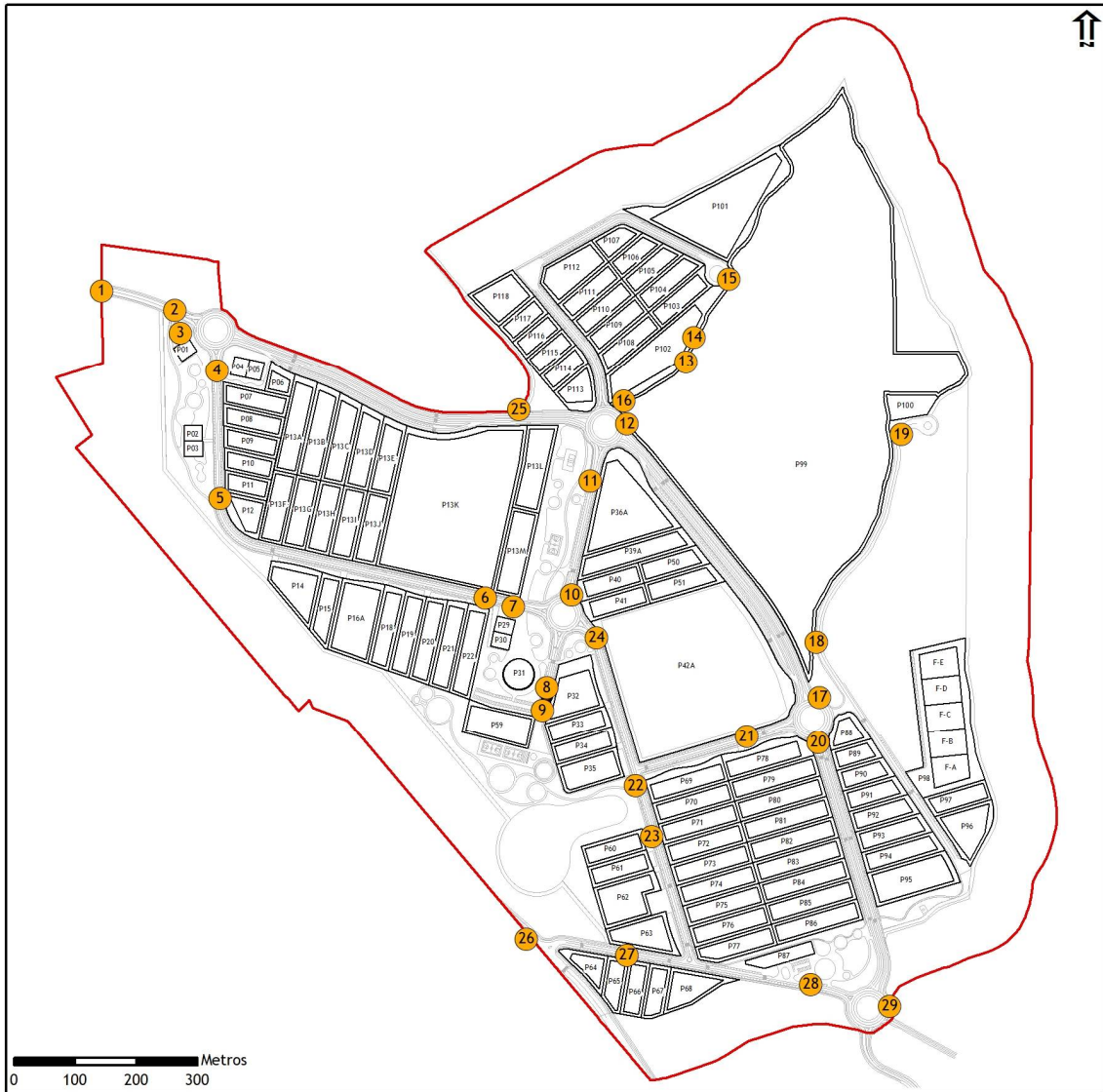
De forma particular, o indicador “Parcerias das empresas do PEC ao nível do transporte de pessoas e bens” permanece inalterado, apesar das empresas que responderam ao inquérito mostrarem interesse na criação deste tipo de colaboração. Considera-se que este tipo de parceria apenas se irá verificar caso o Município de Águeda tome a iniciativa de iniciar estas parcerias, caso contrário apenas se irão verificar relações comerciais pontuais e sobre as mesmas regras de concorrência que as restantes empresas nacionais.

Relativamente aos indicadores relativos à qualidade ambiental, verificou-se o incumprimento dos valores limite legais estabelecidos no que respeita à qualidade da água, com origem na descarga do sistema de drenagem de águas pluviais, nomeadamente do caudal que não é submetido previamente a qualquer tratamento antes da descarga na linha de água. Assim, recomenda-se a implementação das seguintes medidas de minimização:

- Deverá ser dada continuidade às campanhas de amostragem para confirmar se se trata de uma ocorrência pontual ou recorrente.
- Recomenda-se a realização de uma inspeção aos sistemas de drenagem de águas residuais e pluviais das empresas em funcionamento, de forma a identificar a causa da contaminação.
- Recomenda-se a execução, assim que possível, do previsto em projeto de execução para a Ampliação do PEC sobre o sistema de descarga de águas pluviais, de forma a garantir o tratamento da totalidade do caudal.

Face à inexistência de dados para os indicadores “Qualidade das águas residuais no PEC” e “% da população equivalente servida por sistema público de drenagem e tratamento de esgotos que assegura o cumprimento da legislação em termos de descargas”, propõe-se que estes sejam substituídos pelo indicador “Qualidade da água pluvial descarregada no coletor à saída do lote”.

Registo fotográfico



Fotografia 1 - Ponto 1: área afeta à faixa de gestão de combustível a norte (a) e a sul (b) da via rodoviária à entrada do PEC (05/12/2019).



Fotografia 2 - Área afeta à faixa de gestão de combustível vista para sudoeste a partir do ponto 2 (05/12/2019).



Fotografia 3 - Área afeta à faixa de gestão de combustível vista para sudoeste a partir do ponto 3 (05/12/2019).



Fotografia 4 - Ponto 3: área de implantação da parcela 01 (05/12/2019).



Fotografia 5 - Área afeta à faixa de gestão de combustível vista para norte a partir do ponto 3 (05/12/2019).



Fotografia 6 - Rotunda à entrada do PEC (07/11/2019).



Fotografia 7 - Ponto 4: área de implantação dos espaços verdes de utilização coletiva a construir a sul da parcela 01 (05/12/2019).



Fotografia 8 - Ponto 5: área de implantação dos espaços verdes de utilização coletiva a construir a sul das parcelas 02 e 03 (05/12/2019).



Fotografia 9 - Área afeta à faixa de gestão de combustível vista para sul a partir do ponto 5, onde são visíveis as instalações do aeródromo (05/12/2019).



Fotografia 10 - Via entre as parcelas 14 e 22. Ainda não foi construído o respetivo passeio (07/11/2019).



Fotografia 11 - Ponto 6: lugar de estacionamento de autocarros a norte da parcela 29 (05/12/2019).



Fotografia 12 - Área a este da parcela 22, vista a partir do ponto 6 (05/12/2019).



Fotografia 13 - Vista para a área de implantação dos espaços verdes de utilização coletiva previstos a norte da via rodoviária no ponto 7 (05/12/2019).



Fotografia 14 - Vista para a área de implantação dos espaços verdes previstos para a envolvente das parcelas 29 e 30 (07/11/2019).



Fotografia 15 - Vista para a área de implantação dos espaços verdes previstos para a envolvente das parcelas 29 e 30, a partir do ponto 7 (05/12/2019).



Fotografia 16 - Ponto 8: vista para norte da via rodoviária, onde apenas foi feita a plantação das árvores junto à via (05/12/2019).



Fotografia 17 - Ponto 9: vista para a área de implantação dos espaços verdes de utilização coletiva previstos a norte da parcela 59, onde será implantado o Centro de Investigação e Tecnologia (05/12/2019).



Fotografia 18 - Vista, a partir do ponto 9, da parcela 32 onde será instalado o equipamento social (05/12/2019).



Fotografia 19 - Ponto 10: vista para os espaços verdes de utilização coletiva previstos a oeste da via rodoviária (05/12/2019).



Fotografia 20 - Ponto 11: vista para os espaços verdes de utilização coletiva previstos a oeste da via rodoviária (05/12/2019).



Fotografia 21 - Lugar de estacionamento para pessoas de mobilidade reduzida no ponto 11 (05/12/2019).



Fotografia 22 - Rotunda no ponto 12 (05/12/2019).



Fotografia 23 - Ponto 12: local onde será construída a via de acesso às parcelas 101 a 118 e área de implantação da parcela 113 (05/12/2019).



Fotografia 24 - Área prevista para a implantação da parcela 102 no ponto 13 e caminho de gravilha que contorna a parcela 99 (05/12/2019).



Fotografia 25 - Vedação da parcela 99 no ponto 15 (05/12/2019).



Fotografia 26 - Área prevista para a implantação da rotunda a sul da parcela 101 no ponto 15 (05/12/2019).



Fotografia 27 - Vista da via rodoviária a sudoeste da parcela 99 (07/11/2019).



Fotografia 28 - Vista da via rodoviária a sudoeste da parcela 99 e entrada para o caminho de acesso⁸ à parcela 100, a partir do ponto 17 (05/12/2019).



Fotografia 29 - Rotunda no ponto 17 (05/12/2019).



Fotografia 30 - Área de implantação dos espaços verdes de utilização coletiva previstos a nordeste do ponto 17 (05/12/2019).



Fotografia 31 - Área prevista para a implantação da ligação da via rodoviária de acesso às parcelas 96 a 98 com a rotunda no ponto 17 (05/12/2019).



Fotografia 32 - Área prevista para a implantação da via rodoviária de acesso às parcelas 96 a 98 no ponto 18 (05/12/2019).

⁸ Esta entrada será desativada com a execução da via rodoviária prevista no PP do PEC que dá acesso às parcelas 96 a 98.



Fotografia 33 - Ponto 18: piquetagem do projeto da via de acesso às parcelas 96 a 98 e área de implantação dos “espaços verdes de enquadramento” previstos no PP do PEC (05/12/2019).



Fotografia 34 - Ponto 19: área de implantação dos espaços verdes de enquadramento previstos a este da parcela 99 e caminho de gravilha que contorna esta parcela (05/12/2019).



Fotografia 35 - Ponto 19: posto de corte existente na parcela 100 (05/12/2019).



Fotografia 36 - Área prevista para a implantação da via rodoviária de acesso às parcelas 88 a 95 no ponto 20 (05/12/2019).



Fotografia 37 - Via rodoviária a sul da parcela 42A, a partir do ponto 21 (05/12/2019).





Fotografia 38 - Área prevista para a implantação da parcela 69 e área de implantação de espaços verdes previstos a sul da via rodoviária, no ponto 21 (05/12/2019).



Fotografia 39 - Cruzamento de vias rodoviárias no ponto 22 (05/12/2019).



Fotografia 40 - Ponto 23: área prevista para a implantação da parcela 71 (05/12/2019).



Fotografia 41 - Ponto 22: vista para oeste do vale onde será construída a bacia de retenção/ espelho de água do PEC (05/12/2019).



Fotografia 42 - Via rodoviária a oeste das parcelas 69 e 70, no ponto 22 (05/12/2019).



Fotografia 43 - Área prevista para a implantação da via rodoviária a sudoeste das parcelas 72 a 77, no ponto 23 (05/12/2019)



Fotografia 44 - Área prevista para a implantação dos espaços verdes de utilização coletiva, no ponto 23, a norte da parcela 60 (05/12/2019).



Fotografia 45 - Área prevista para a área de ampliação do PEC, vista a partir do ponto 23 (05/12/2019).



Fotografia 46 - Ponto 24: área prevista para a implantação dos espaços verdes de utilização coletiva a norte da parcela 32 (05/12/2019).



Fotografia 47 - Via rodoviária a este das parcelas 33 a 35 (07/11/2019).



Fotografia 48 - Via rodoviária no limite norte do PEC, no ponto 25 (05/12/2019).



Fotografia 49 - Ponto 25: área prevista para a implantação dos espaços verdes de utilização coletiva a sudoeste das parcelas 113 a 115 (05/12/2019).



Fotografia 50 - Ponto 26: área afeta à faixa de gestão de combustível no limite sudoeste do PP do PEC (05/12/2019).



Fotografia 51 - Área prevista para a implantação das parcelas 66 e 67, vista a partir do ponto 27 (05/12/2019).



Fotografia 52 – Área prevista para a implantação da parcela 87 e espaços verdes de utilização coletiva associados, vista a partir do ponto 28 (05/12/2019).



Fotografia 53 – Ponto 28: área afeta à faixa de gestão de combustível no limite sul do PP do PEC (05/12/2019).



Fotografia 54 – Vista para norte da área prevista para a implantação da rotunda sul, a partir do ponto 29 (05/12/2019).



Fotografia 55 – Ponto 29: área de implantação prevista para a rotunda sul e a via rodoviária a norte desta (05/12/2019).

Notas para apoio ao Quadro 3

Nota 1. Inquéritos enviados às empresas	27
Nota 2. Pressupostos sobre os dados de investimento e venda de lotes	30
Nota 3. Pesquisa de terrenos industriais.....	31
Nota 4. Pressupostos sobre os dados da taxa de ocupação	31
Nota 5. Serviços e equipamentos de apoio às empresas.....	33
Nota 6. Qualidade das águas residuais à saída do PEC.....	33
Nota 7. Análises de água para consumo humano	33
Nota 8. Perdas de água no sistema público	34
Nota 9. Sistema público de drenagem e tratamento de esgotos	34
Nota 10. Área impermeabilizada do PEC	35
Nota 11. Análise da fragmentação de habitats	35

Nota 1. Inquéritos enviados às empresas

Parte dos indicadores foram obtidos com base num inquérito enviado às empresas atualmente em funcionamento e em construção no PEC. A decisão de elaboração do inquérito teve como base a ausência de resposta das empresas contactadas por e-mail solicitando dados sobre as mesmas. O modelo do inquérito encontra-se no Anexo VI do presente relatório. Este inquérito foi enviado no mês de outubro de 2019, tendo as respostas sido rececionadas (após alguma insistência) até ao final do mês de novembro. Prevê-se que este inquérito seja remetido às empresas anualmente com a finalidade de recolher informação sobre a atividade das empresas no ano anterior. Os dados mais recentes solicitados às empresas são do ano de 2018 (ano em que teriam a contabilidade e a grande maioria da informação compilada). Assim entende-se que o valor de referência mais recente é 2018.

De 21 inquéritos enviados por correio registado (para além de e-mail), foram rececionadas 11 respostas e 1 foi excluída. Esta exclusão deveu-se ao facto de a maioria das perguntas não apresentar resposta, sendo esta uma das empresas que se encontra em incumprimento face ao prazo estipulado no n.º 1 do art. 13º do Regulamento Municipal do PEC⁹. Assim, obteve-se uma amostra de 48%. Das respostas consideradas, 7 provêm de empresas instaladas em lotes ainda em construção e as restantes 3 já se encontram em funcionamento.

De seguida apresenta-se um resumo da informação utilizada para quantificação dos indicadores no último período de referência (2018).

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 <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>

Foram obtidas 4 respostas afirmativas, numa das quais a empresa admitiu que a implementação da tecnologia de ponta só irá acontecer com a entrada em funcionamento da unidade no PEC. Uma das empresas não respondeu a esta questão, sendo esta uma das empresas que se encontra em incumprimento face ao prazo estipulado no n.º 1 do art. 13º do Regulamento Municipal do PEC⁹.

Parcerias e serviços de apoio:	
A empresa possui parcerias com Universidades ou centros de investigação?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>

Apenas 3 empresas confirmaram a existência de parcerias com universidades, designadamente:

- Universidade de Aveiro.
- Universidade de Coimbra.

⁹ "Após a realização da escritura ou contrato de venda ou de constituição de direito de superfície, a empresa/interessado tem um prazo máximo de 1 ano para iniciar a construção, e 2 anos para obtenção da licença de utilização, findo os quais, não existindo qualquer justificação legal aceite pela Câmara Municipal, o direito de propriedade ou o direito de superfície poderão reverter para a Câmara Municipal" (n.º 1 do art. 13º do Regulamento Municipal do PEC).

- Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

PME:	
A empresa tem classificação PME?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Data de validade da classificação:	_____

A maioria das empresas que respondeu ao inquérito tem classificação PME. Apenas 4 das 10 empresas cuja resposta foi considerada não tem classificação PME.

Das 6 respostas afirmativas, todas de empresas com lotes em construção, uma das empresas encontra-se em incumprimento⁹. Assim, contabilizam-se 5 novas PME no PEC.

Recursos Humanos e Volume de Negócios:				
	2015	2016	2017	2018
N.º trabalhadores				
Volume de negócios (€)				
Volume de investimento efetuado nas instalações da empresa no PEC (€)				

Preencher o ano anterior ao da instalação da empresa no PEC e anos seguintes.

Em 2018, de acordo com os inquéritos considerados, as empresas empregavam 417 pessoas. Face ao valor apresentado por cada empresa para o ano de 2017, contabilizaram-se 95 novos postos de trabalho em 2018.

O volume de negócios indicado pelas empresas foi de 35,8 milhões de Euros em 2018, não tendo sido apresentada resposta a esta pergunta por duas empresas que se encontram em fase de construção.

Sobre o volume de investimento efetuado nas instalações do PEC, todas as empresas cujo inquérito foi considerado responderam a esta questão e totalizaram 5,97 milhões de Euros em 2018. Destas empresas, verificaram-se aquelas que pertencem a grupos económicos estrangeiros para responder aos primeiros dois indicadores do fator crítico de decisão "Competitividade".

Mercados de exportação, países e volume de negócios se disponível:

Países	Exportação (€)			
	2015	2016	2017	2018

Preencher o ano anterior ao da instalação da empresa no PEC e anos seguintes.

Das 10 empresas cujo questionário foi considerado, 8 indicam mercados externos de exportação que abrangem os cinco continentes. Estas 8 empresas do PEC exportam para 21 países, num total de 40 relações comerciais.

Das restantes empresas, uma indicou não fazer exportações e a outra não respondeu a esta questão. Foi consultada a Base de Dados de Empresas Exportadoras¹⁰, a fim de confirmar a existência de exportações nesta empresa, a qual não devolveu nenhum resultado.

Caracterização da empresa:

Ano de criação da empresa: _____

Ano de instalação no PEC: _____

Localização da empresa antes da instalação no PEC (morada), se aplicável:

Das 3 empresas que afirmaram não se terem deslocado para o PEC, uma foi criada em 2015, outra não concluiu a construção do lote⁹ e a última, apesar de ter sido criada em 1965, tem mais duas unidades no concelho de Águeda, pelo que não se contabilizou como uma deslocalização.

Das 7 empresas com resposta afirmativa, uma encontra-se em incumprimento⁹, pelo que apenas foram contabilizadas 6 empresas deslocalizadas para o PEC.

A empresa integra alguma parceria parcerias com outras empresas do PEC ao nível do transporte de pessoas e bens? Sim Não

Nenhuma das empresas respondeu afirmativamente a esta pergunta, pelo que se considerou que não existem parcerias deste tipo em vigor no PEC.

¹⁰ Esta base de dados inclui todas as empresas exportadoras e/ou com interesse em exportar, inscritas na Base de Dados da AICEP - <http://export.portugalglobal.pt/export/>

Programa / Ações de Formação:				
Ação de formação implementadas	N.º Ações			
	2015	2016	2017	2018

Preencher o ano anterior ao da instalação da empresa no PEC e anos seguintes.

Das 7 empresas que responderam a esta questão, seis delas contabilizaram 25 programas de formação realizados, e uma informou que no momento não dispõe da informação relativa a 2018 devidamente tratada. Note-se que esta empresa realizou 70 programas de formação em 2017.

Nota 2. Pressupostos sobre os dados de investimento e venda de lotes

Estes dados foram fornecidos pelo Município de Águeda, que informou que para o cálculo de investimento foram contabilizadas aquisições de terrenos, execução de infraestruturas, identificação de lotes, linha de alta tensão, manutenção do espaço, promoção e captação de investimentos e as monitorizações previstas na Declaração de Impacte Ambiental do PP do PEC e da DA. Informou ainda que para o cálculo das vendas de lotes estão contabilizadas todas as vendas de lotes e constituições de direito de superfície.

Este indicador representa o balanço entre o que foi investido na execução do PEC e o retorno financeiro pela venda de lotes, desde a aprovação da 1ª fase de PP (2010). No Quadro 4 apresentam-se os valores discriminados.

Quadro 4 - Valores de investimento e de venda de lotes no PEC.

	Total de investimento público realizado no PEC	Resultado da venda dos lotes	Balanço
2010	48.960,00 €	9.532,50 €	-39.427,50 €
2011	35.879,54 €	0,00 €	-75.307,04 €
2012	2.204.272,22 €	1.496.220,00 €	-783.359,26 €
2013	459.414,86 €	0,00 €	-1.242.774,12 €
2014	37.665,26 €	0,00 €	-1.280.439,38 €
2015	1.725.633,58 €	599.989,00 €	-2.406.083,96 €
2016	3.719.357,99 €	928.509,75 €	-5.196.932,20 €
2017	1.239.173,76 €	1.711.038,62 €	-4.725.067,34 €
2018	209.843,69 €	533.319,80 €	-4.401.591,23 €
2019	253.204,23 €	311.076,74 €	-4.343.718,72 €
Total	9.933.405,13 €	5.589.686,41 €	-

Fonte: Município de Águeda (2019).

Importa ainda referir que grande parte do investimento público realizado no ano de 2015 e seguintes se deveu à aquisição de terrenos para a ampliação do PEC e que o resultado da venda dos lotes incluídos nesta fase apenas irá ser concretizado após a execução das infraestruturas e da venda dos lotes, pelo que o balanço mais fidedigno destes valores estabilizará a partir de 2021.

Nota 3. Pesquisa de terrenos industriais

Foram consultadas, a 27 de novembro de 2019, três plataformas¹¹ on-line de divulgação de imóveis para compra e venda, nas quais foram pesquisados os terrenos industriais disponíveis no concelho de Águeda e com preço indicado (não foram contabilizados os imóveis cujo preço é fornecido mediante consulta). Desta pesquisa, resultou uma lista 31 imóveis, não repetidos, dos quais 3 foram excluídos por o preço por metro quadrado se encontrar muito desfasado do valor da amostra restante ($\geq 80\text{€}/\text{m}^2$).

Nota 4. Pressupostos sobre os dados da taxa de ocupação

Estes dados foram fornecidos pelo Município de Águeda, tendo apresentado os pressupostos que se seguem.

Para o ano de 2018, foram identificadas sobre os ortofotomapas de 2018 da Direção Geral do Território as parcelas ocupadas dentro dos Espaços de Atividades Económicas (EAE) previstos no PDM. Uma vez que não existe cadastro das propriedades, a delimitação efetuada abrangeu não só as construções, mas também áreas movimentadas (armazenamento de matérias ao ar livre, estacionamento de viaturas, áreas remanescente de lotes de empresas, etc.). Para o ano de 2019, foi efetuada uma pesquisa dos processos de obras particulares com autorização de utilização, tendo sido verificado que, das 12 autorizações de utilização em EAE, uma era para uma nova construção e duas para ampliações (com a construção iniciada antes do ano de 2018), sendo que os restantes se prendem com legalização de construções, alterações de uso ou mesmo alterações no interior das construções (sem implicação para o caso em análise). Assim, para o cálculo da taxa de ocupação das zonas industriais existentes no concelho foi considerada a mesma área ocupada no ano de 2018 e 2019.

Relativamente ao cálculo da ocupação do PEC, foram considerados para o ano de 2018 os lotes com construção iniciada nesse ano, tal como considerado para o ano de 2019. Os lotes unidos, mas sem construção numa determinada parte, foram considerados ocupados, uma vez que existe uma construção. Na faixa de gestão de combustível foi considerada a mesma área executada de 2018.

Este indicador representa a ocupação do PEC (Quadro 5) considerando a ocupação de todos os espaços industriais existentes no concelho (Quadro 6).

¹¹ Portal Nacional do Imobiliário (<https://casa.sapo.pt/>); Mitula (<https://imoveis.mitula.pt/>); BPI Expresso imobiliário (<https://bpiexpressoimobiliario.pt/>).

Quadro 5 - Área ocupada no PEC.

Espaço	Área ocupada (m ²)	
	2018	2019
Lote 1	0	750
Lote 2	750	750
Lote 4A	1.500	1.500
Lote 6	0	1.818
Lote 7A	7.259	7.259
Lote 13K	49.277	49.277
Lote 13L	0	6.504
Lote 13M	0	6.385
Lote 13N	50.736	50.736
Lote 14	5.593	5.593
Lote 15 (16C)	0	3.785
Lote 16A	8.757	8.757
Lote 18 (16B)	4.660	4.660
Lote 19 (19A)	0	4.692
Lote 20	4.841	4.841
Lote 21	0	5.107
Lote 33	3.669	3.669
Lote 34	3.672	3.672
Lote 36A	15.150	15.150
Lote 39A	6.510	6.510
Lote 40	3.813	3.813
Lote 41 (40A)	0	3.719
Lote 42A	62.661	62.661
Lotes 50 e 51 (42B)	0	7.966
Lote 78A	46.777	46.777
Futuro lote 88A	5.258	5.258
Futuro lote 99	230.375	230.375
Futuro lote 100	2.674	2.674
Captação Sakthi	52	52
Depósito	100	100
Estação Elevatória	12	12
Estacionamento	10.414	10.414
Faixa de Gestão de Combustíveis	62.215	62.215
Telecomunicações	40	88
Vias	58.114	58.114
PT	100	100
Total	644.979	685.753
Área Total do PEC (c/ FGC)	1.640.072	
Taxa de ocupação do PEC	39,33%	41,81%

Quadro 6 - Área ocupada nos espaços industriais do concelho de Águeda.

Espaço	Área total (m ²)	Área ocupada (m ²)	
		2018	2019
Agadão	25.098	10.047	10.047
Belazaima do Chão	47.089	19.999	19.999
E.N.1 - Norte	3.986.034	2.134.097	2.134.097
E.N.1 - Sul	4.022.644	2.015.521	2.015.521
Fermentelos	207.957	44.536	44.536
Giesteira	721.155	367.844	367.844
Macinhata do Vouga	478.737	101.861	101.861
Macinhata do Vouga/A25	319.688	79.643	79.643

Espaço	Área total (m ²)	Área ocupada (m ²)	
		2018	2019
Travassó	145.511	83.294	83.294
Total	9953913	4856842	4856842
Taxa de ocupação dos Espaços de Atividades Económicas		48,79%	48,79%

Nota 5. Serviços e equipamentos de apoio às empresas

O PP do PEC prevê a criação de uma incubadora de empresas/ centro de negócios na parcela n.º 31. Este edifício ainda não se encontra construído, considerando o Município de Águeda ser prematura a sua edificação no PEC. Contudo, encontra-se em funcionamento (desde 2014), na cidade de Águeda, a Incubadora de Empresas de Águeda, a qual está já a apoiar startups em todo o concelho. A Incubadora de Empresas de Águeda faz parte da rede de Incubadoras IERA - Incubadora de Empresas da Região de Aveiro, bem como da Rede Nacional de Incubadoras.

Nota 6. Qualidade das águas residuais à saída do PEC

Tal como reportado no relatório de monitorização relativo a 2018, não existe equipamento de medição, nem possibilidade de recolha de água residual à saída do PEC. A entidade responsável pelo sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais é a AdRA - Águas da Região de Aveiro, S.A., informou que não dispõe de elementos referentes à qualidade das águas residuais no PEC mas que as características do efluente são do tipo doméstico (ver ofício ref. 0986/2019 no Anexo VII).

Contudo, deve ser mencionado que este indicador não traz qualquer vantagem para a verificação dos efeitos do PEC no ambiente, uma vez que não existe nenhuma estação de tratamento de águas residuais à saída do PEC para que este indicador consiga auxiliar no trabalho da mesma. Considera-se ainda que este indicador não permite verificar o eventual incumprimento das indústrias na rejeição das suas águas residuais, uma vez que à saída do PEC esta situação não permitiria a implementação das medidas corretivas necessárias.

Face aos dados obtidos de qualidade da água da pluvial, propõe-se que nos próximos períodos de monitorização este indicador seja substituído pelo seguinte: qualidade da água pluvial descarregada no coletor à saída do lote.

Considera-se que deste modo é possível controlar a descarga de água contaminada no coletor público de águas pluviais e atuar corretivamente.

Nota 7. Análises de água para consumo humano

A fonte destes dados é a AdRA - Águas da Região de Aveiro, S.A., que é a entidade que gere e explora em regime de parceria pública os serviços de água e saneamento relativos ao Sistema de Águas da Região de Aveiro. Concretamente, os dados fazem

parte do Controlo da Qualidade da Água para Consumo Humano desenvolvido pela Entidade.

O PEC é abastecido a partir do Reservatório de Alvarim, integrado na zona de abastecimento AGD IV - Borracheira da Associação de Municípios do Carvoeiro - Vouga. Os resultados disponibilizados à data da zona de abastecimento AGD IV encontram-se no Anexo VII do presente documento.

Nota 8. Perdas de água no sistema público

Estes dados foram obtidos do Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (RASARP, 2019) relativo ao ano de 2018 e publicado pela Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR). Corresponde à percentagem entre as perdas reais de água e a água que dá entrada no sistema da AdRA.

No entanto, o ofício remetido pela AdRA (ver Anexo VII) refere que as perdas reais em 2018 correspondem a 23,5%.

Nota 9. Sistema público de drenagem e tratamento de esgotos

O indicador em análise é “% da população equivalente servida por sistema público de drenagem e tratamento de esgotos que assegura o cumprimento da legislação em termos de descargas”. De acordo com o Relatório Ambiental do PP do PEC (2017), no seguimento do parecer da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro “considerou-se que se poderia criar dentro do Fator de Avaliação Qualidade Ambiental o critério relativo à Água em geral, onde o objetivo de sustentabilidade passa por garantir a Qualidade da Água em geral no PEC, definindo-se como indicadores (...) a garantia da qualidade das águas residuais (evitando que para as mesmas sejam feitas descargas de efluentes industriais).”

Tal como referido na Nota 6, não é possível aferir a qualidade da água residual à saída do PEC, pelo que não será também possível aferir a percentagem de população equivalente que assegura o cumprimento da legislação em termos de descargas. O ofício remetido pela AdRA (ver Anexo VII) refere que a percentagem da população equivalente servida por sistema público de drenagem e tratamento de esgotos é de 100%, mas apenas porque todo o PEC encontra-se servido por rede pública de drenagem e tratamento.

Tal como para a avaliação da qualidade da água residual (Nota 6), também a aferição destes dados não permitiria verificar o eventual incumprimento das indústrias na rejeição das suas águas residuais.

Considera-se que a proposta apresentada na Nota 6 para o indicador alternativo responderá à informação pretendida.

Nota 10. Área impermeabilizada do PEC

O Município de Águeda compilou os dados constantes no Quadro 7, com base na informação das licenças de construção e no seu sistema de informação geográfica (SIG). Foram contabilizados todos os lotes com licença de construção até ao ano de 2019, não tendo sido criadas novas impermeabilizações nas vias e edificado em áreas comuns.

Quadro 7 - Contabilização da área do PEC impermeabilizada em 2019.

Rodovias e estacionamento (*)	5,043 ha
Edificado em área comum (*)	0,203 ha
Impermeabilização dos lotes	23,52 ha
Área total do PP do PEC	164,01 ha
Impermeabilização	17,54%

Nota: (*) obtido a partir de interpretação de ortofotomapa com confirmação no terreno, pelo que se admite a possibilidade de alguns desvios.

Nota 11. Análise da fragmentação de habitats

Os lotes construídos entre 2018 e 2019 inserem-se na área já ocupada pelas estruturas do PEC (ver Figura 3).

Pela comparação das imagens do *Google Earth* entre 2018 (Figura 4) e 2019 (Figura 5), verifica-se que ocorreu afetação/ movimentação de terras na parte sul do PEC, afetando floresta de produção de eucalipto.

A Portaria n.º 56/2019, de 11 de fevereiro¹², aprovou o Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF CL), no qual o corredor ecológico onde se insere o PEC foi alterado relativamente à anterior versão do PROF (ver Figura 3).

Em relação ao Sítio da Rede Natura 2000 da Ria de Aveiro (PTCON0061), cujo limite é tangencial relativamente ao PEC, as alterações ao uso do solo que ocorreram entre 2018 e 2019 na área do PEC, foram na parte mais afastada deste Sítio, pelo que este corredor ecológico e os seus habitats (margens do rio Águeda) não foram afetados.

Na área do PEC ainda não construída, bem como na envolvente integrada no corredor ecológico do PROF, o uso do solo existente é floresta de produção (predominante) de eucalipto, não correspondendo a nenhum habitat natural ou seminatural constantes do anexo B-I do Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro. As florestas de produção de eucalipto são consideradas áreas com valor ecológico baixo.

¹² Retificada pela Declaração de Retificação n. 16/2019, de 12 de maio.

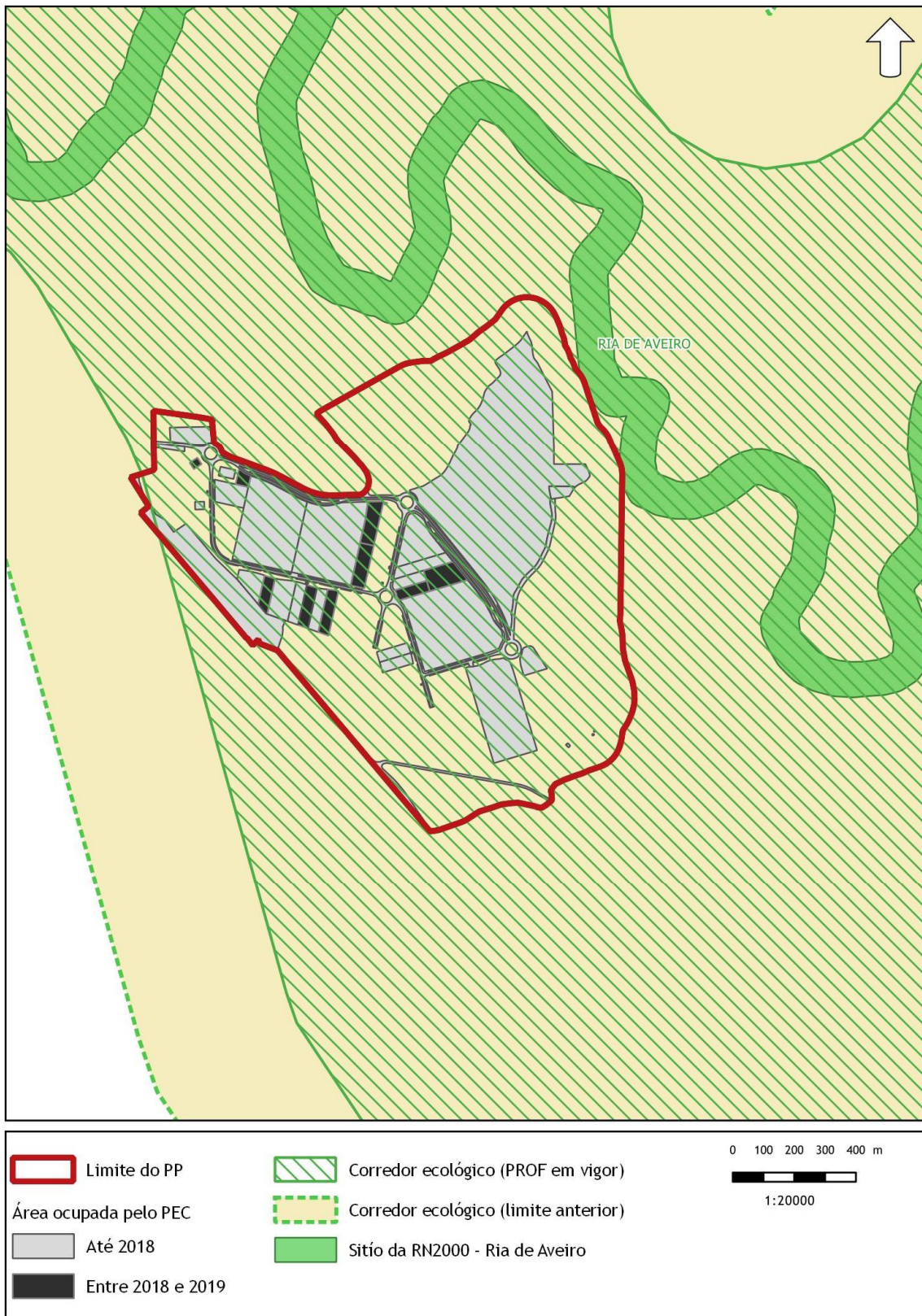


Figura 3 - Ocupação dos lotes entre 2018 e 2019 e limite do corredor ecológico do PROF.

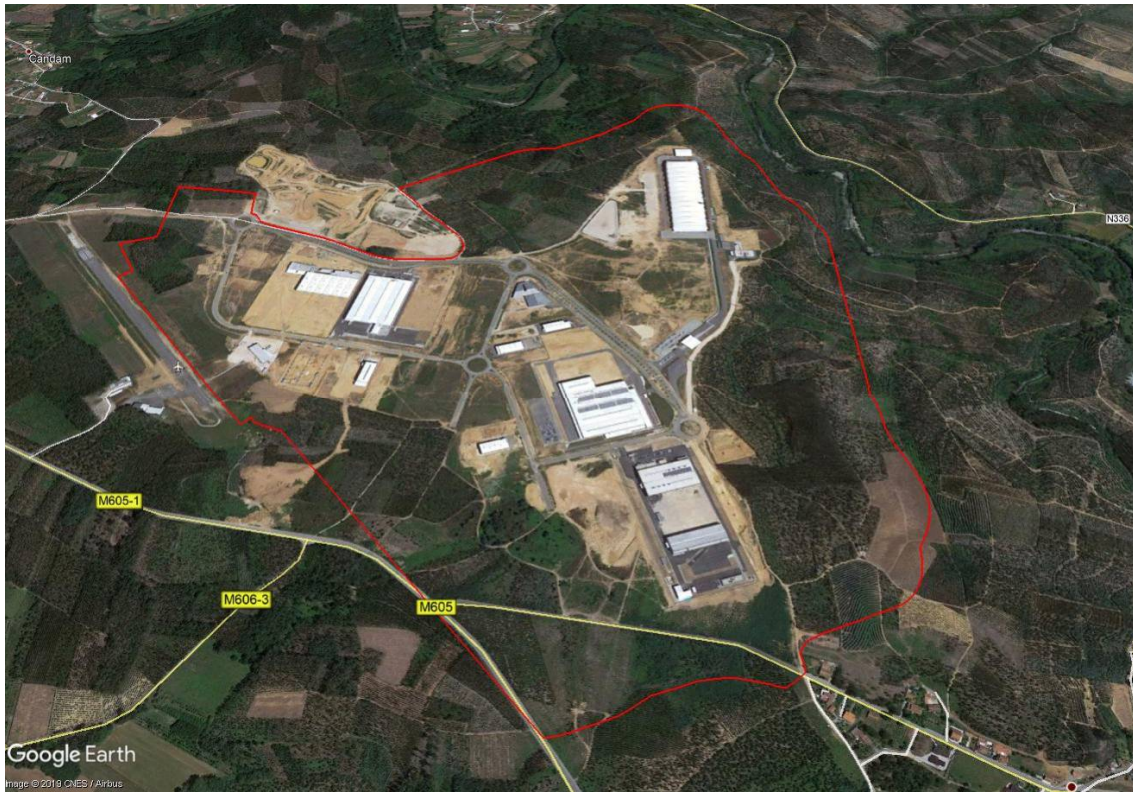


Figura 4 - Imagens do Google Earth de 2018 (18/06/2018).



Figura 5 - Imagens do Google Earth de 2019 (09/07/2019).

Qualidade da água - análise e boletins analíticos

Análise dos dados

A monitorização dos Recursos Hídricos foi realizada através da recolha de amostras de água nos pontos de monitorização (Reservatório e Ponto de Descarga das Águas Pluviais), nos dias 7 de novembro e 5 de dezembro de 2019 (os boletins analíticos são apresentados de seguida).

No Quadro 8 apresentam-se os resultados obtidos e a comparação com os valores máximos recomendados (VMR) para água destinada à rega (Anexo XVI) e com os objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais (Anexo XXI) estabelecidos pelo Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto. Os dados obtidos são ainda comparados com os critérios de classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos¹³.

Quadro 8 - Resultado da análise físico-química às amostras de água superficial nos pontos de monitorização e classificação de acordo com as características de qualidade para usos múltiplos.

Parâmetros	DL n.º 236/98		Reservatório das Águas Pluviais		Ponto de Descarga das Águas Pluviais	
	Anexo XVI	Anexo XXI	07/11/2019	05/12/2019	07/11/2019	05/12/2019
pH (Escala de Sorénsen)	6,5-8,4	5,0-9,0	7,3	7,3	8,0	8,0
CBO ₅ (mg/l)	-	5	<1,0	<1,0	<1,0	<100
CQO (mg/l)	-	-	5,0	7,0	<5,0	8.740
SST (mg/l)	60	-	3,1	8,6	<3,0	21
Coliformes totais (UFC/100 ml)	-	-	320	190	730	9.800
Hidrocarbonetos (mg/l)	-	100 µg/l (*)	<0,050	<0,050	<0,050	6,57
Condutividade (µS/cm)	-	-	298	301	136	1.030
Classificação			B	B	B	E

Classificação: A - excelente; B - boa; C - razoável; D - má; E - muito má. Sem classificação.

Notas: (*) Valor estabelecido para Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares.

Os resultados obtidos na primeira campanha (novembro de 2019) encontram-se em conformidade com os valores limite estabelecidos para águas destinadas à rega e com os objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais. A qualidade da água de ambas as amostras desta campanha pode ser classificada como “boa” (classe B), considerando os critérios de qualidade para usos múltiplos.

Na segunda campanha (dezembro de 2019), a amostra recolhida no reservatório de água pluvial mantém a qualidade verificada na campanha anterior, permanecendo os parâmetros em cumprimento com a legislação em vigor.

¹³ http://snirh.apambiente.pt/snirh/_dadossintese/qualidadeanuario/boletim/tabela_classes.php

No entanto, a amostra recolhida no ponto de descarga de água pluvial em dezembro de 2019 revela uma carência química de oxigénio e carência bioquímica de oxigénio muito elevada. Estes valores revelam uma contaminação química (material não biodegradável), cuja origem não é possível determinar. Esta amostra apresenta ainda uma concentração de hidrocarbonetos superior ao valor máximo admissível para cumprir os objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais, mas que não justifica por si só o valor de CQO obtido. Nota ainda para o aumento significativo da concentração de coliformes fecais detetados nesta amostra, comparativamente com a companha anterior. Face aos valores de CQO e CBO₅, a qualidade da água desta amostra na campanha de dezembro de 2019 é considerada “muito má” (classe E).

Face aos resultados obtidos, devem ser retomadas, o mais rapidamente possível, as campanhas de amostragem do novo período de monitorização (2020), a fim de averiguar se esta situação corresponde a um episódio pontual ou recorrente.

Deve ainda ser realizada uma inspeção aos sistemas de drenagem de águas residuais das empresas em funcionamento, de forma a identificar a causa da contaminação.

Comparando os resultados do presente período de monitorização (2019) com os resultados do período anterior (2018), verifica-se que no reservatório a qualidade da água tem sido “boa” (classe B) devido principalmente à concentração de coliformes totais (ver Quadro 9).

Relativamente à qualidade da água no ponto de descarga das águas pluviais (ver Quadro 10), esta tem sido “muito má” (classe E), exceto nas campanhas de 3 de dezembro de 2018, que registou uma qualidade “razoável” (classe C), e de 7 de novembro de 2019, que registou uma qualidade “boa” (classe B). Os principais parâmetros responsáveis pela classificação têm sido a carência química de oxigénio, a carência bioquímica de oxigénio e os sólidos suspensos totais.

Embora não seja um parâmetro classificado pelos critérios de qualidade da água para usos múltiplos, a concentração de hidrocarbonetos no ponto de descarga das águas residuais já registou valores da mesma ordem de grandeza do valor limite de emissão na descarga de águas residuais (15 mg/l) estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto. Apesar do aumento significativo registado na campanha mais recente, não voltaram a ser atingidos valores tão altos.

Quadro 9 - Comparação entre os dados das campanhas de 2018 e 2019 no Reservatório das Águas Pluviais.

Parâmetros	14-09-2018	28-09-2018	26-10-2018	14-11-2018	03-12-2018	07/11/2019	05/12/2019
pH (Escala de Sorënsen)	7,1	7,2	7,4	7,3	7,1	7,3	7,3
CBO ₅ (mg/l)	<3	<3	<3	<3	<3	<1,0	<1,0
CQO (mg/l)	<10	18	<10	<10	12	5,0	7,0
SST (mg/l)	<3	<3	<3	16	4	3,1	8,6
Coliformes totais (UFC/100 ml)	6	11	3.300	800	300	320	190
Hidrocarbonetos (mg/l)	0,54	0,014	0,075	0,12	0,016	<0,050	<0,050
Condutividade (µS/cm)	103	112	160	154	153	298	301

Classificação de qualidade para usos múltiplos: A - excelente; B - boa; C - razoável; D - má; E - muito má. Sem classificação.

Quadro 10 - Comparação entre os dados das campanhas de 2018 e 2019 no Ponto de Descarga das Águas Pluviais.

Parâmetros	14-09-2018	28-09-2018	26-10-2018	14-11-2018	03-12-2018	07/11/2019	05/12/2019
pH (Escala de Sorënsen)	7,8	7,1	7,4	7,8	7,6	8,0	8,0
CBO ₅ (mg/l)	27	85	5	3	<3	<1,0	<100
CQO (mg/l)	410	700	83	43	22	<5,0	8.740
SST (mg/l)	12	52	40	480	15	<3,0	21
Coliformes totais (UFC/100 ml)	650	1.800	50.000	2.100	9.100	730	9.800
Hidrocarbonetos (mg/l)	19	13	0,25	0,24	0,20	<0,050	6,57
Condutividade (µS/cm)	373	346	255	158	184	136	1.030

Classificação de qualidade para usos múltiplos: A - excelente; B - boa; C - razoável; D - má; E - muito má. Sem classificação.

RELATÓRIO DE ENSAIO Nr: 9141/2019.01

Boletim Definitivo

Análise solicitada por: RECURSO – Estudos e Projectos de Ambiente e Planeame

Data de Recolha: 07/11/2019

Endereço: Rua Conselheiro Luís Magalhães, n.º37 - Loja H 3800 - 137 AVEIRO

Data de Recepção: 07/11/2019

Descrição da amostra: Água natural doce - superficial

Data Inic. Análise: 07/11/2019

Denominação da amostra: Depósito "Águas Pluviais" - PEC

Data Fim Análise: 22/11/2019

Ensaio	Método	Resultado	U(exp)	Unidade	Limite Lei
pH	PNT MA/FQ-15 (2019-09-30)	7,3 (18 °C)	± 0,12	Escala de Sorensen	---
** Carência bioquímica de oxigénio	W-BOD5-OXY	<1,0 (l.q.)		mg O2/l	---
** Carência química de oxigénio	W-COD-SPC	5,0		mg O2/l	---
Sólidos suspensos totais	PNT MA/FQ-17 (2016-04-07)	3,1	± 21%	mg/l	---
Coliformes totais	PNT MA/M-06 (2019-05-06)	3,2x10 ²		UFC/100ml	---
** Hidrocarbonetos totais	W-TPHW-IR	<0,050 (l.q.)		mg/l	---
Condutividade a 20°C	PNT MA/FQ-06 (2019-04-02)	298	± 1,8%	µS/cm	---

Observações:

Amostra colhida pelo Cliente, sendo que os resultados se aplicam à amostra conforme rececionada.

#:Medição efectuada "in situ".

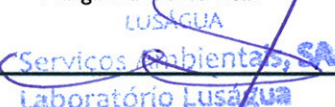
Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente à amostra analisada. O relatório não poderá ser reproduzido parcialmente sem autorização expressa do laboratório. O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Luságua. O ensaio assinalado com ** foi realizado por fornecedor externo com ensaio acreditado e não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Luságua. O ensaio assinalado com *** foi realizado por fornecedor externo com ensaio não acreditado. l.q.: limite de quantificação. l.d.: limite de detecção. PNT MA/FQ-nn, PNT MA/FQ2-nn e PNT MA/Mnn indica procedimento interno do Laboratório Luságua. U(exp) - Incerteza, a incerteza expandida apresentada é igual à incerteza-padrão combinada multiplicada por um fator de expansão k igual a 2, o que, para uma distribuição normal, corresponde a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%.

O Técnico



Albergaria-a-Velha, 25 de novembro de 2019

A Directora do Laboratório
Margarida Corte-Real



LUSÁGUA
Serviços Ambientais, S.A.
Laboratório Luságua

Mod.R07/22

LABORATÓRIO LUSÁGUA

Luságua - Serviços Ambientais, S.A.

Estrada Nacional I - Feira Nova - 3850-200 Albergaria-a-Velha - Portugal

tel.: +351 234 520 090 - fax: +351 234 520 099

Sede:

Av. Marechal Gomes da Costa, 33 - 1º A - 1800-255 Lisboa - Portugal

tel.: +351 217928670 - fax: +351 217974649 - www.lusagua.pt

Página 1/1

RELATÓRIO DE ENSAIO Nr: 9142/2019.01

Boletim Definitivo

Análise solicitada por: RECURSO – Estudos e Projectos de Ambiente e Planeame

Data de Recolha: 07/11/2019

Endereço: Rua Conselheiro Luís Magalhães, n.º37 - Loja H 3800 - 137 AVEIRO

Data de Recepção: 07/11/2019

Descrição da amostra: Água natural doce - superficial

Data Inic. Análise: 07/11/2019

Denominação da amostra: Linha de água recetora - PEC

Data Fim Análise: 22/11/2019

Ensaio	Método	Resultado	U(exp)	Unidade	Limite Lei
pH	PNT MA/FQ-15 (2019-09-30)	8,0 (18 °C)	± 0,12	Escala de Sorensen	---
** Carência bioquímica de oxigénio	W-BOD5-OXY	<1,0 (l.q.)		mg O2/l	---
** Carência química de oxigénio	W-COD-SPC	<5,0 (l.q.)		mg O2/l	---
Sólidos suspensos totais	PNT MA/FQ-17 (2016-04-07)	<3,0 (l.q.)	± 21%	mg/l	---
Coliformes totais	PNT MA/M-06 (2019-05-06)	7,3x10 ²		UFC/100ml	---
** Hidrocarbonetos totais	W-TPHW-IR	<0,050 (l.q.)		mg/l	---
Condutividade a 20°C	PNT MA/FQ-06 (2019-04-02)	136	± 1,8%	µS/cm	---

Observações:

Amostra colhida pelo Cliente, sendo que os resultados se aplicam à amostra conforme rececionada.

#:Medição efectuada "in situ".

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente à amostra analisada. O relatório não poderá ser reproduzido parcialmente sem autorização expressa do laboratório. O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Luságua. O ensaio assinalado com ** foi realizado por fornecedor externo com ensaio acreditado e não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Luságua. O ensaio assinalado com *** foi realizado por fornecedor externo com ensaio não acreditado. l.q.: limite de quantificação. l.d.: limite de detecção. PNT MA/FQ-nn, PNT MA/FQ2-nn e PNT MA/Mnn indica procedimento interno do Laboratório Luságua. U(exp) - Incerteza, a incerteza expandida apresentada é igual à incerteza-padrão combinada multiplicada por um fator de expansão k igual a 2, o que, para uma distribuição normal, corresponde a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%.

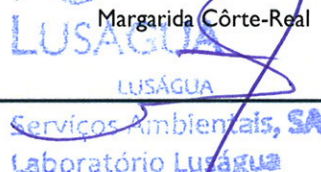
O Técnico



Albergaria-a-Velha, 25 de novembro de 2019

A Directora do Laboratório

Margarida Côrte-Real



LUSÁGUA
LUSÁGUA
Serviços Ambientais, SA
Laboratório Luságua

Mod.R07/22

LABORATÓRIO LUSÁGUA

Luságua - Serviços Ambientais, S.A.

Estrada Nacional I - Feira Nova - 3850-200 Albergaria-a-Velha - Portugal

tel.: +351 234 520 090 - fax: +351 234 520 099

Sede:

Av. Marechal Gomes da Costa, 33 - 1º A - 1800-255 Lisboa - Portugal

tel.: +351 217928670 - fax: +351 217974649 - www.lusagua.pt

Página 1/1

RELATÓRIO DE ENSAIO Nr: 10019/2019.01

Boletim Definitivo

Análise solicitada por: RECURSO – Estudos e Projectos de Ambiente e Planeame

Data de Recolha: 05/12/2019

Endereço: Rua Conselheiro Luís Magalhães, n.º37 - Loja H 3800 - 137 AVEIRO

Data de Recepção: 05/12/2019

Descrição da amostra: Água natural doce - superficial

Data Inic. Análise: 05/12/2019

Denominação da amostra: Depósito "Águas Pluviais" - PEC

Data Fim Análise: 20/12/2019

Ensaio	Método	Resultado	U(exp)	Unidade	Limite Lei
pH	PNT MA/FQ-15 (2019-09-30)	7,3 (18 °C)	± 0,12	Escala de Sorensen	---
** Carência bioquímica de oxigénio	W-BOD5-OXY	<1,0 (l.q.)		mg O2/l	---
** Carência química de oxigénio	W-COD-SPC	7,0		mg O2/l	---
Sólidos suspensos totais	PNT MA/FQ-17 (2016-04-07)	8,6	± 21%	mg/l	---
Coliformes totais	PNT MA/M-06 (2019-05-06)	1,9x10 ²		UFC/100ml	---
** Hidrocarbonetos totais	W-TPHW-IR	<0,050 (l.q.)		mg/l	---
Condutividade a 20°C	PNT MA/FQ-06 (2019-04-02)	301	± 1,8%	µS/cm	---

Observações:

Amostra colhida pelo Cliente, sendo que os resultados se aplicam à amostra conforme rececionada.

#:Medição efectuada "in situ".

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente à amostra analisada. O relatório não poderá ser reproduzido parcialmente sem autorização expressa do laboratório. O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Luságua. O ensaio assinalado com ** foi realizado por fornecedor externo com ensaio acreditado e não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Luságua. O ensaio assinalado com *** foi realizado por fornecedor externo com ensaio não acreditado. l.q.: limite de quantificação. l.d.: limite de detecção. PNT MA/FQ-nn, PNT MA/FQ2-nn e PNT MA/Mnn indica procedimento interno do Laboratório Luságua. U(exp) - Incerteza, a incerteza expandida apresentada é igual à incerteza-padrão combinada multiplicada por um fator de expansão k igual a 2, o que, para uma distribuição normal, corresponde a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%.

O Técnico

Rosa Franco

Albergaria-a-Velha, 20 de dezembro de 2019

PI A Directora do Laboratório
Margarida Côrte-Real

Services Ambientais, SA
Laboratório Luságua

Mod.R07/22

LABORATÓRIO LUSÁGUA

Luságua - Serviços Ambientais, S.A.

Estrada Nacional I - Feira Nova - 3850-200 Albergaria-a-Velha - Portugal

tel.: +351 234 520 090 - fax: +351 234 520 099

Sede:

Av. Marechal Gomes da Costa, 33 - 1º A - 1800-255 Lisboa - Portugal

tel.: +351 217928670 - fax: +351 217974649 - www.lusagua.pt

Página 1/1

RELATÓRIO DE ENSAIO Nr: 10020/2019.01

Boletim Definitivo

Análise solicitada por: RECURSO – Estudos e Projectos de Ambiente e Planeame

Data de Recolha: 05/12/2019

Endereço: Rua Conselheiro Luís Magalhães, n.º37 - Loja H 3800 - 137 AVEIRO

Data de Recepção: 05/12/2019

Descrição da amostra: Água natural doce - superficial

Data Inic. Análise: 05/12/2019

Denominação da amostra: Linha de água recetora - PEC

Data Fim Análise: 27/12/2019

Ensaio	Método	Resultado	U(exp)	Unidade	Limite Lei
pH	PNT MA/FQ-15 (2019-09-30)	8,0 (18 °C)	± 0,12	Escala de Sorensen	---
** Carência bioquímica de oxigénio	W-BOD5-OXY	<100 (l.q.)		mg O2/l	---
** Carência química de oxigénio	W-COD-SPC	8740		mg O2/l	---
Sólidos suspensos totais	PNT MA/FQ-17 (2016-04-07)	21	± 21%	mg/l	---
Coliformes totais	PNT MA/M-06 (2019-05-06)	9,8x10 ³		UFC/100ml	---
** Hidrocarbonetos totais	W-TPHW-IR	6,57		mg/l	---
Condutividade a 20°C	PNT MA/FQ-06 (2019-04-02)	103x10	± 1,8%	µS/cm	---

Observações:

Amostra colhida pelo Cliente, sendo que os resultados se aplicam à amostra conforme rececionada.

#:Medição efectuada "in situ".

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente à amostra analisada. O relatório não poderá ser reproduzido parcialmente sem autorização expressa do laboratório. O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Luságua. O ensaio assinalado com ** foi realizado por fornecedor externo com ensaio acreditado e não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Luságua. O ensaio assinalado com *** foi realizado por fornecedor externo com ensaio não acreditado. l.q.: limite de quantificação. l.d.: limite de detecção. PNT MA/FQ-nn, PNT MA/FQ2-nn e PNT MA/Mnn indica procedimento interno do Laboratório Luságua. U(exp) - Incerteza, a incerteza expandida apresentada é igual à incerteza-padrão combinada multiplicada por um fator de expansão k igual a 2, o que, para uma distribuição normal, corresponde a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%.

O Técnico

Rosa Branco

Albergaria-a-Velha, 27 de dezembro de 2019

A Directora do Laboratório
Margarida Côrte-Real

Margarida Côrte-Real
Serviços Ambientais, S.A.
Laboratório Luságua

Mod.R07/22

LABORATÓRIO LUSÁGUA

Luságua - Serviços Ambientais, S.A.

Estrada Nacional I - Feira Nova - 3850-200 Albergaria-a-Velha - Portugal

tel.: +351 234 520 090 - fax: +351 234 520 099

Sede:

Av. Marechal Gomes da Costa, 33 - 1º A - 1800-255 Lisboa - Portugal

tel.: +351 217928670 - fax: +351 217974649 - www.lusagua.pt

Página 1/1

Qualidade do ar - relatório de campanha

Resumo

Foi efetuada a amostragem para determinar a concentração de PM10 e gases no ar ambiente (CO, NO₂, SO₂ e Benzeno) em dois locais próximos do PEC. Os pontos de amostragem selecionados correspondem aos usos sensíveis localizados na envolvente mais próxima do PEC e na direção dos ventos dominantes. Estes correspondem a duas habitações privadas unifamiliares.

A análise dos resultados obtidos relativamente à concentração de PM10 permite verificar que:

- O valor médio da campanha (27 e 21 µg/m³, ponto QA1 e QA2 respetivamente) foi inferior ao valor limite anual definido para a proteção de saúde humana (40 µg/m³). A análise destes valores será sempre indicativa e não extrapolável, uma vez que o limite legal se refere a um ano, ao passo que os valores obtidos reportam apenas ao período de medição (7 dias).
- O valor limite diário (50 µg/m³) não foi excedido em nenhum dos dias avaliados.

Relativamente ao teor de gases no ar ambiente verifica-se que:

- Em ambos os locais monitorizados (QA1/ Candim e QA2/ Alvarim), o valor de CO, correspondente à máxima média octo-horária medida diariamente, foi consistentemente inferior ao valor limite diário.
- As concentrações médias semanais de NO₂, SO₂ e Benzeno foram inferiores aos respetivos valores limite, em ambos os locais monitorizados.

No caso presente, o índice da qualidade do ar, registado no período de medição e em ambos os pontos de monitorização, poderá ser classificado como “Muito Bom” para os parâmetros CO, NO₂, SO₂ e Benzeno, e “Bom” relativamente ao indicador PM10.

Relativamente à campanha de 2018, não se verificaram diferenças significativas, tendo apenas sido registado que o ponto QA1 obteve um índice de qualidade do ar “Muito Bom” para o indicador PM10, baixando para “Bom” na campanha atual (2019).

ANÁLISE DE GASES E POEIRAS PM₁₀ EM SUSPENSÃO NO AR AMBIENTE

Relatório n.º AV.271-2/19 Ed.1

Actividade em avaliação:

"PEC - Parque Empresarial do Casarão"

Freguesias de Aguada de Cima, Borralha e de Belazaima do Chão
Concelho de Águeda

Requerente:

"Recurso, Lda"

Rua Conselheiro Luís Magalhães 37, 4º - Ij H
3800-137 AVEIRO

dezembro de 2019

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. DEFINIÇÕES	5
3. DESCRIÇÃO DO TRABALHO	6
3.1. Metodologia	6
3.2. Equipamento utilizado	10
3.3. Localização dos pontos de medição	11
3.4. Descrição dos locais e períodos medição	13
3.5. Condições meteorológicas nos períodos de medição	13
4. RESULTADOS OBTIDOS	17
5. CONCLUSÕES	20

ANEXOS:

Anexo 1 – Certificado de Acreditação IPAC da Pedamb

Análise de gases e poeiras PM₁₀ em ar ambiente

Parque Empresarial do Casarão

1. INTRODUÇÃO

Caracterizaram-se teores de gases (CO, NO₂, SO₂ e Benzeno) e poeiras em suspensão na fracção PM₁₀, durante 7 dias consecutivos, junto a habitações localizadas a Noroeste e Sudeste do **Parque Empresarial do Casarão**, localizado no Concelho de Águeda.

Com esta avaliação pretende-se efectuar a análise de conformidade da qualidade do ar face aos valores limite definidos no Anexo XII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro.

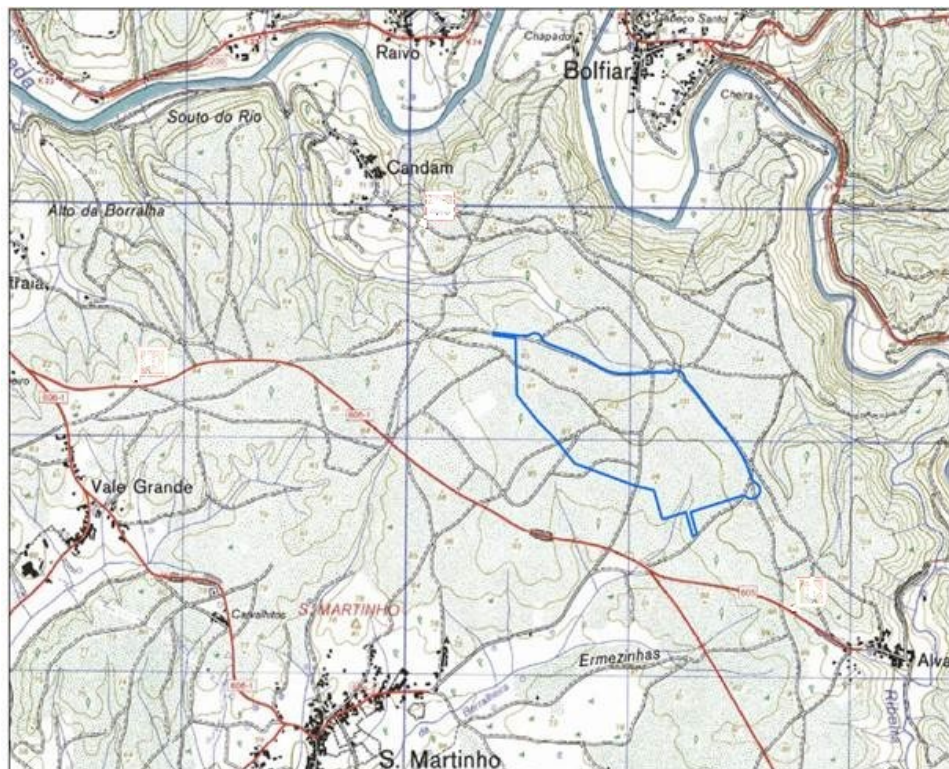


Fig. 1.1 – Polígono do Parque Empresarial do Casarão (Fase 1)

A exposição prolongada a partículas em suspensão (PM₁₀ e PM_{2.5}) reduz em média 8,6 meses de vida de cada Europeu. Cada ano, mais de 280 000 mortes prematuras é atribuído à exposição prolongada deste poluente em 25 países da UE. O mesmo estudo revela ainda o elevado número de casos de bronquite crónica e de admissões hospitalares devido a sintomas de doenças respiratórias e cardiovasculares diagnosticadas em crianças e adultos oriundos deste poluente.

De um modo geral, partículas de grandes dimensões depositam-se facilmente nas proximidades dos seus pontos de emissão, enquanto que partículas mais finas podem-se dispersar a longas distâncias. Por exemplo, partículas com diâmetros > 50µm tendem a depositar-se rapidamente enquanto que partículas <10µm têm uma pequena taxa de deposição relativa.

Partículas grandes (>30µm), responsáveis pelos problemas de empoeiramento (cobertura de edifícios, viaturas, roupas, solo e vegetação vizinha), geralmente depositam-se até cerca de 100 metros da fonte. Partículas de dimensões intermédias (10-30µm) podem se deslocar cerca de 200-500m da fonte enquanto partículas finas (<10µm – PM₁₀) podem-se deslocar a 1 km da fonte ou até mais.

Considera-se que as emissões de material fino apenas ocorrem com teores de humidade nos inertes inferiores a 1.5% (EPA), situação que apenas se verifica nos meses muito secos de Verão e na ausência de qualquer sistema de humedecimento do material. Desta forma, este tipo de emissões está restrito aos quatro meses secos do ano tipicamente de Abril a Setembro (teores de precipitação média diária inferior a 0.25 mm). A suspensão de material proveniente de estradas não pavimentadas constitui a principal fonte de emissão de material fino uma vez que nos processos e nas pilhas, o teor de humidade destes, se humedecidas, é sempre superior a 3%.

Técnico responsável pelas amostragens: Jorge Branco – Eng do Ambiente

Período de amostragem: 03 a 09 de dezembro de 2019

Conclusão das análises laboratoriais: 17 de dezembro de 2019

Notas

- Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente as condições operacionais da observadas nos períodos de medição
- Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do LMA da Pedamb.
- Esta edição substitui integralmente qualquer edição anterior

2. DEFINIÇÕES

Ar ambiente – ar exterior ao nível da troposfera, excluindo os locais de trabalho.

Poluente atmosférico – substâncias introduzidas direta ou indirectamente pelo homem no ar ambiente que exercem uma acção nociva sobre a saúde humana e ou meio ambiente.

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

Valor-alvo - nível fixado com o objectivo a longo prazo, de evitar efeitos nocivos para a saúde humana e o ambiente na sua globalidade, a alcançar, na medida do possível, no decurso de um período determinado.

Limiar de informação - nível acima do qual uma exposição de curta duração acarreta riscos para a saúde humana de grupos particularmente sensíveis da população e a partir do qual é necessária a divulgação de informação horária actualizada

Limiar superior de avaliação – nível de poluição especificado no Anexo VII do DL111/2002 abaixo do qual pode ser utilizada uma combinação de medições e de técnicas de modelização para avaliar a qualidade do ar ambiente nos termos do DL 276/99 de 23 de Julho.

Limiar inferior de avaliação – nível de poluição especificado no Anexo VII do DL111/2002 abaixo do qual poderão ser apenas utilizadas técnicas de modelização ou a estimativa objectiva para avaliar a qualidade do ar ambiente nos termos do DL 276/99 de 23 de Julho.

Medições fixas – medições efectuadas em locais fixos quer de modo contínuo quer por amostragem aleatório, sendo o número de medições suficientes para permitir a determinação dos níveis observados.

Medições indicativas - São medições que respeitam objetivos de qualidade dos dados menos rigorosos do que os definidos para as medições fixas;

Modelação - É uma técnica de simulação dos fenómenos que ocorrem na natureza, que permite estimar a concentração dos poluentes num conjunto de pontos com base num conjunto de variáveis que a influenciam;

Estimativas objetivas - São métodos de avaliação que permitem estimar concentrações respeitando objetivos de qualidade menos rigorosos que a modelação.

PM₁₀ – Partículas em suspensão susceptíveis de serem recolhidas através de uma tomada de amostra selectiva como definida na norma EN12341 com eficiência de corte de 50%, para um

diâmetro aerodinâmico de 10µm. São geralmente designadas por *partículas torácicas* uma vez que são inaladas pela boca e pelo nariz depositando-se na traqueia e brônquios.

Condições de referência de pressão e temperatura - A pressão absoluta normal é 101,3 KPa (760 mmHg ou 1013 mbar) e a temperatura absoluta é 293 K (20°C).

Receptores sensíveis – população e/ou áreas protegidas afectadas pela exploração do projecto ou pelas actividades complementares do mesmo (circulação de veículos de carga afectos à actividade e outras).

Zona – área geográfica de características homogéneas em termos de qualidade do ar, ocupação do solo e densidade populacional.

Aglomerção – zona caracterizada por um número de habitantes superior a 250 000 ou em que a população seja igual ou fique aquém de tal número de habitantes, desde que não inferior a 50 000 sendo a densidade populacional superior a 500 hab/km².

3. DESCRIÇÃO DO TRABALHO

3.1. Metodologia

No quadro seguinte apresentam-se os parâmetros determinados, bem como os respectivos métodos de amostragem e ensaio.

Ensaio	Norma / Procedimento	Acreditação
▪ Determinação de partículas PM ₁₀ em ar ambiente exterior: amostragem em filtro de quartzo	EN 12341:1998 + Anexo VII do DL 102/2010	NA
▪ Determinação de partículas solidas ou líquidas em locais de trabalho: filtração	NP 2266:1986 e IT(AA)52-3:23-06-2009	A
▪ Gases em ar ambiente: CO	Electroquímica	NA
▪ Gases em ar ambiente: NO ₂ , SO ₂ , Benzeno	ISO 16017 – difusão Passiva	NA *

A – Ensaio Acreditado; NA – Ensaio Não Acreditado; IT (EG)-XX indica procedimento interno; (*) Análise subcontratada

Quadro 3.1 - Parâmetros avaliados e respectivos métodos usados

Partículas PM₁₀

As análises foram efectuadas com base em elementos constantes na norma europeia de referência EN 12341- "Determination of the PM₁₀ fraction of suspended particulate matter" e os constantes na secção IV do Anexo VII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro e ainda todos os elementos gerais analíticos constantes na norma portuguesa NP2266 ("Colheita de ar para análise de partículas sólidas e líquidas") sendo colhidas e analisadas as partículas de dimensão inferior a 10µm (PM₁₀).

Para a colheita de PM₁₀, foram usados amostradores sequenciais com caudal constante (1m³/hora), colocados junto de receptores sensíveis localizados na envolvente da zona em estudo, a barlavento e sotavento da mesma, considerando os ventos historicamente dominantes.

Foi efectuada a amostragem a caudal constante durante períodos de 24 horas consecutivas perfazendo um total de 7 dias, incluindo o fim-de-semana.

Este tipo de amostrador possui sistema de mudança automática do filtro amostrado ao final de cada período de 24 horas de amostragem, sendo registadas as condições ambientais (pressão/temperatura) existentes no porta-filtros.

A análise é efectuada por gravimetria, após estabilização de peso do material colhido no filtro, em ambiente controlado. É ainda analisado um filtro branco não amostrado para controlo de contaminação de campo/transporte. O limite de detecção do método é de 0.6 µg/m³.

A PEDAMB participou no ensaio de comparação inter-laboratorial promovido pela RELACRE em 2012, na vertente "**Ar Ambiente-Partículas em Ar ambiente**", tendo obtido o resultado "Aceitável".

O equipamento e os procedimentos de controlo de qualidade obedecem as especificações do fabricante do equipamento, do documento Standard Operation Procedure (DEQ03-LAB-0027-SOP) do Estado de Oregon (USA) e da nota técnica da APA "*Determinação de partículas atmosféricas PM₁₀ em estações de medição da qualidade do ar e testes de campo para demonstração de métodos equivalentes*" (2010).

GASES

As análises de gases (NO₂, SO₂ e Benzeno) foram efectuadas com base na utilização de amostradores por *difusão passiva*, expostos por um período de uma semana, sendo efectuadas as respectivas análises num laboratório inglês acreditado (UKAS nº 2187), especializado em análise passiva de concentrações de gases em ar ambiente.

A metodologia de análise indicativa de gases com recurso a amostragem por *difusão passiva*, tem por base as indicações dadas no Guia para a avaliação preliminar (*Guidance Report on Preliminary under EC Air Quality Directives*), publicado em Janeiro de 1998, pela Agencia Europeia e os elementos constantes na norma EN 13528-1:2002 (*Ambient air quality – diffusion sampler for the determination of concentration of gases and vapors – Requirements and test methods*) e com as especificações de amostragem e análise definidas na norma NP EN ISO 16017.

No guia atrás mencionado, é referido que não se pretende com este tipo de análises efectuar demonstrações de cumprimento de valores-limite, mas sim fornecer informação sobre a **qualidade do ar** em áreas em que esta é desconhecida. Os valores obtidos permitem obter valores médios de concentrações para o período de exposição.

O teor de CO foi monitorizado por sensor electroquímico, de forma contínua ao longo de uma semana.

Na selecção dos locais de amostragem foram consideradas as seguintes orientações:

- a) O fluxo de ar em torno da entrada da tomada de amostragem (ou seja, num ângulo de, pelo menos, 270°) deve ser livre, sem quaisquer obstruções que afectem o fluxo de ar na proximidade do dispositivo de amostragem (em geral, a alguns metros de distância de edifícios, varandas, árvores ou outros obstáculos e, no mínimo, a 0,5 m do edifício mais próximo, no caso de pontos de amostragem representativos da qualidade do ar na linha de edificação);
- b) Em geral, a entrada da tomada de amostragem deve estar a uma distância entre 1,5 m (zona de respiração) e 4 m do solo. Poderá ser necessário, nalguns casos, instalá-la em posições mais elevadas (até cerca de 8 m). A localização em posições mais elevadas pode também ser apropriada se a estação for representativa de uma área vasta;
- c) A entrada da tomada não deve ser colocada na vizinhança imediata de fontes, para evitar a amostragem directa de emissões não misturadas com ar ambiente;
- d) O exaustor do sistema de amostragem deve ser posicionado de modo a evitar a recirculação do ar expelido para a entrada da sonda;
- e) Para todos os poluentes, os dispositivos de amostragem orientadas para o tráfego devem ser instaladas a uma distância mínima de 25 m da esquina dos principais cruzamentos e, no máximo, a 10 metros da berma.

No caso de estes critérios não serem passíveis de aplicação devem ser usados *métodos direccionais* de amostragem.

Foram também tidos em consideração os seguintes factores:

- a) Fontes interferentes;
- b) Segurança do equipamento;
- c) Acessibilidade;
- d) Disponibilidade de energia eléctrica e comunicações telefónicas;
- e) Visibilidade do local em relação ao espaço circundante;
- f) Segurança do público e dos operadores;
- g) Conveniência de efectuar no mesmo local a amostragem de diversos poluentes;
- h) Requisitos em matéria de planeamento.

No caso presente foi possível obedecer a todas estas condições.

Na ausência de estação de monitorização em contínuo da qualidade do ar na área de influência da unidade em questão (com valores anuais de longo termo), o ideal será colocar os amostradores a jusante da direcção dos ventos dominantes no período de amostragem, no sentido de se avaliar a situação *mais desfavorável* de propagação de material em suspensão, sendo ainda usual obter um valor de *concentração de fundo* num lugar oposto à direcção dos ventos dominantes.

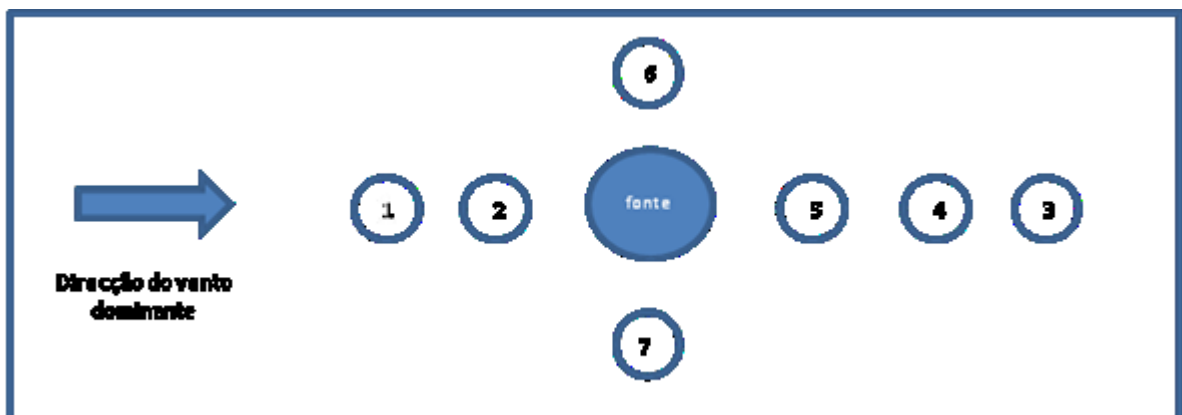


Fig. 3.1 – Esquema de receptores de fundo e receptor “crítico” para um determinado rumo de vento

3.2. Equipamento utilizado

- Amostradores sequenciais Partisol Plus 2025
- Filtros de quartzo 47mm
- Balança microanalítica
- Calibrador de caudal primário DC-Lite
- Estação meteorológica portátil DAVIS VP-1
- GPS *Garmin*
- *EasyLog* | *EL-USB-CO*

3.3. Localização dos pontos de medição

Na presente avaliação foram efectuadas medições a barlavento e sotavento da exploração, segundo um eixo Noroeste-Nordeste, considerando os ventos historicamente dominantes.

As amostragens decorreram nos seguintes pontos receptores, conforme localização assinalada na Figura 3.2:

1. Exterior, 500 m a Noroeste do PEC, frente à habitação n.º 161,
Rua Principal - Candam (40.5564° N; 8.4099° W)
2. Exterior, 160 m a Sudeste do PEC, ao lado da habitação n.º 774,
Estrada M605 - Alvarim (40.5420° N; 8.3909° W)

Apresenta-se nas figuras seguintes a localização dos pontos de amostragem, relativamente ao emissor em análise, bem como os locais de colocação do equipamento de amostragem utilizado.



Fig. 3.2 – Localização dos pontos (QA1 e QA2) de medição de gases e PM₁₀



Fig. 3.3.1 – Localização do equipamento de medição (QA1) - Candam



Fig. 3.3.2 – Localização do equipamento de medição (QA2) – Alvarim

3.4. Descrição dos locais e períodos medição

Os teores de gases e poeiras registados, resultam essencialmente da atividade industrial registada no PEC, do tráfego automóvel e da acção erosiva do vento sobre as áreas decapadas.

Não se identificaram na envolvente outras fontes significativas de emissão de origem humana.

3.5. Condições meteorológicas nos períodos de medição

Para registo das condições meteorológicas observadas no decorrer dos ensaios, foi colocada no local uma estação meteorológica portátil com sistema de aquisição de dados em contínuo. As condições ambientais registadas durante as amostragens foram as indicadas seguidamente:

Registos	Temp. °C	Humidade %	Pressão mbar	Direcção predominante do vento	Velocidade do Vento m/s	Precipitação acumulada mm
Mínimo	5	42	1012	Este	0,1	8
Máximo	17	99	1032			
Média	11	74	1022			

Tabela 3.1. – Caracterização meteorológica do período de medição (03 a 09 de dezembro de 2019)

As figuras seguintes indicam a rosa de ventos observada no período de medição e as classes de estabilidade observadas no período de medição com base nos valores discretos diários obtidos pelo programa WRPLOT.

Este software produz a rosa com base na escala de ventos da Beaufort que apresenta a seguinte tipologia para ventos medidos a 10 metros:

Grau	Designação	m/s	km/h	Aspecto do mar	Efeitos em terra
0	Calmo	<0,3	<1	Espelhado	Fumaça sobe na vertical
1	Aragem	0,3 a 1,5	1 a 5	Pequenas rugas na superfície do mar	Fumaça indica direcção do vento
2	Brisa leve	1,6 a 3,3	6 a 11	Ligeira ondulação sem rebentação	As folhas das árvores movem; os moinhos começam a trabalhar
3	Brisa fraca	3,4 a 5,4	12 a 19	Ondulação até 60 cm, com alguns <i>carneiros</i>	As folhas agitam-se e as bandeiras desfraldam ao vento
4	Brisa moderada	5,5 a 7,9	20 a 28	Ondulação até 1 m, <i>carneiros</i> frequentes	Poeira e pequenos papéis levantados; movem-se os galhos das árvores
5	Brisa forte	8 a 10,7	29 a 38	Ondulação até 2.5 m, com cristas e muitos <i>carneiros</i>	Movimentação de grandes galhos e árvores pequenas
6	Vento fresco	10,8 a 13,8	39 a 49	Ondas grandes até 3.5 m; borrifos	Movem-se os ramos das árvores; dificuldade em manter um guarda chuva aberto; assobio em fios de postes
7	Vento forte	13,9 a 17,1	50 a 61	Mar revolto até 4.5 m com espuma e borrifos	Movem-se as árvores grandes; dificuldade em andar contra o vento
8	Ventania	17,2 a 20,7	62 a 74	Mar revolto até 5 m com rebentação e faixas de espuma	Quebram-se galhos de árvores; dificuldade em andar contra o vento; barcos permanecem nos portos
9	Ventania forte	20,8 a 24,4	75 a 88	Mar revolto até 7 m; visibilidade precária	Danos em árvores e pequenas construções; impossível andar contra o vento
10	Tempestade	24,5 a 28,4	89 a 102	Mar revolto até 9 m; superfície do mar branca	Árvores arrancadas; danos estruturais em construções
11	Tempestade violenta	28,5 a 32,6	103 a 117	Mar revolto até 11 m; pequenos navios sobem nas vagas	Estragos generalizados em construções
12	Furacão	>32,7	>118	Mar todo de espuma, com até 14 m; visibilidade nula	Estragos graves e generalizados em construções

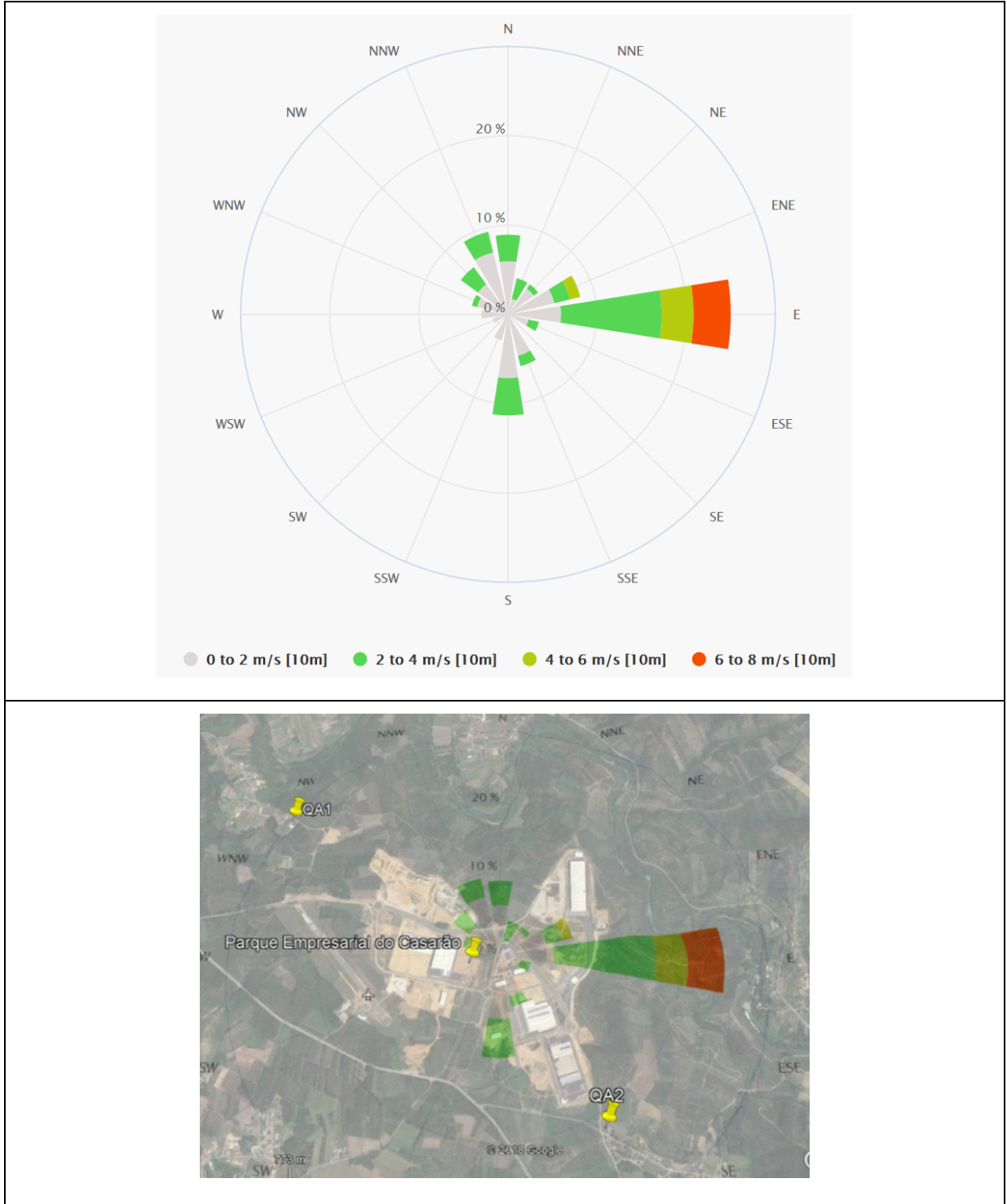


Fig. 3.4 – Rosa de ventos no local e período de amostragem (03 a 09 de dezembro de 2019)

Nesta rosa é possível verificar a predominância do rumo Este, correspondendo a uma rotação de cerca de 45° relativamente ao eixo de amostragem considerado, podendo-se ainda assim considerar como uma situação de dispersão favorável no sentido do ponto de amostragem QA1.

Conforme se observa na figura seguinte, vento apresentou-se fraco, predominando velocidades correspondentes a “brisas fracas” e “brisas leves” na maior parte do tempo (90% do tempo com velocidades inferiores a 3,6 m/s).

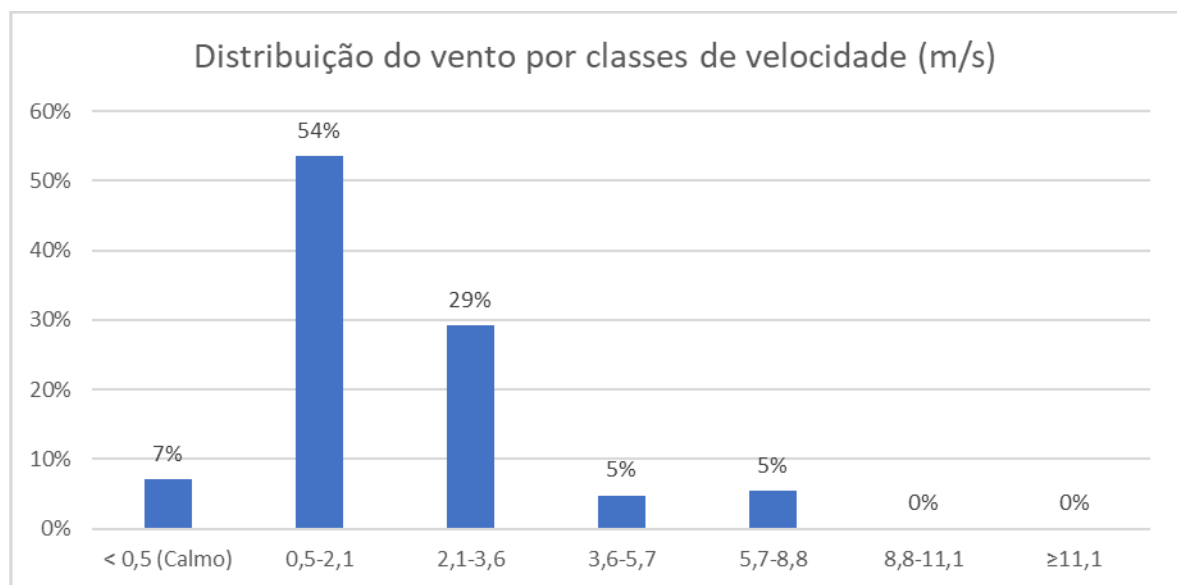


Fig. 3.5 – Classes de frequência dos ventos no período de amostragem

Apresenta-se de seguida a título indicativo, dados históricos da estação meteorológica de Coimbra, por esta se encontrar relativamente próxima da área em estudo e a uma distância idêntica do mar. Os dados climáticos indicam que nos meses secos do ano, a frequência de dias com o rumo NW é predominante, pelo que o eixo de amostragem NW-SE utilizado se posiciona como “adequado” face aos rumos observados historicamente nesses meses.

Coimbra									
Mês	% N	% NE	% E	% SE	% S	% SO	% O	% NO	% Calmo
Maio	7	3	5	8	8	5	15	47	4
Junho	5	2	4	5	5	3	18	53	5
Julho	7	1	3	3	3	2	17	61	4
Agosto	6	2	3	4	4	2	16	58	6
Setembro	6	3	4	8	8	4	15	42	10

Tabela 3.2 – Frequências dos rumos de vento nos meses secos do ano (serie INMG 1951-1980)

4. RESULTADOS OBTIDOS

Nos quadros seguintes apresentam-se os resultados das análises efectuada. É efectuado o comparativo com o normativo nacional aplicável, concretamente o disposto no Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro.

Local de amostragem: QA1 - 500 m a Noroeste do PEC, frente à habitação n.º 161, Rua Principal - Candam (40.5564º N; 8.4099º W)									
Ponto	Dia de amostragem		Direcção predominante do vento	Concentração medida					
				PM ₁₀ (µg/m ³)	CO (mg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	Benzeno (µg/m ³)	
1	03-12-2019	(3.ª Feira)	E	18	< 1				
1	04-12-2019	(4.ª Feira)	NE	25	< 1				
1	05-12-2019	(5.ª Feira)	NE	27	< 1				
1	06-12-2019	(6.ª Feira)	E	28	< 1	14	9	< 0,7	
1	07-12-2019	(sábado)	S	35	< 1				
1	08-12-2019	(domingo)	S	30	< 1				
1	09-12-2019	(2.ª Feira)	N	24	< 1				
Valor máximo no período:				35	1				
Valor médio do período:				27	< 1	14	9	< 0,7	
Valor Limite (DL 102/2010 - Anexo XII):				50 (1)	10 (2)	40 (3)	125 (4)	5 (3)	

(1) Valor-limite diário, a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil.

(2) Valor máximo diário das médias octo -horárias.

(3) Valor-limite anual.

(4) Valor-limite diário, a não exceder mais de 3 vezes em cada ano civil.

Tabela 4.1.1 – Resultados obtidos - Ponto QA1.

Local de amostragem: QA2 - 160 m a Sudeste do PEC, frente à habitação n.º 774, Estrada M605 - Alvarim (40.5420° N; 8.3909° W)								
Ponto	Dia de amostragem		Direcção predominante do vento	Concentração medida				
				PM ₁₀ (µg/m ³)	CO (mg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	Benzeno (µg/m ³)
1	03-12-2019	(3.ª Feira)	E	17	< 1			
1	04-12-2019	(4.ª Feira)	NE	22	< 1			
1	05-12-2019	(5.ª Feira)	NE	25	< 1			
1	06-12-2019	(6.ª Feira)	E	20	< 1	12	5	< 0,7
1	07-12-2019	(sábado)	S	21	< 1			
1	08-12-2019	(domingo)	S	26	< 1			
1	09-12-2019	(2.ª Feira)	N	19	< 1			
Valor máximo no período:				26	1			
Valor médio do período:				21	< 1	12	5	< 0,7
Valor Limite (DL 102/2010 - Anexo XII):				50 (1)	10 (2)	40 (3)	125 (4)	5 (3)

(1) Valor-limite diário, a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil.

(2) Valor máximo diário das médias octo -horárias.

(3) Valor-limite anual.

(4) Valor-limite diário, a não exceder mais de 3 vezes em cada ano civil.

Tabela 4.1.2 – Resultados obtidos - Ponto QA2.

O valor médio de PM₁₀, obtido no período das medições efectuadas em QA1 e QA2 (27 e 21 µg/m³ respetivamente), foi inferior o valor limite anual de 40 µg/m³.

Faz-se de seguida uma análise comparativa dos teores de PM₁₀ medidos, face às concentrações médias diárias obtidas nas estações de qualidade do ar próximas, situadas em Coimbra e Ílhavo.

Estação da Qualidade do Ar				
Data	Instituto Geofísico de Coimbra (µg/m ³)	Ílhavo (µg/m ³)	Medições PM10 - QA1 (µg/m ³)	Medições PM10 - QA2 (µg/m ³)
03-12-2019	6	11	18	17
04-12-2019	17	12	25	22
05-12-2019	19	38	27	25
06-12-2019	17	29	28	20
07-12-2019	36	56	35	21
08-12-2019	39	43	30	26
09-12-2019	19	30	24	19
Média do período	22	31	27	21

Tabela 4.2 – Dados de PM₁₀ registados nas estações mais próximas (fonte: Qualar, APA)

A análise do quadro anterior permite constatar que os teores de PM₁₀ medidos, apresentam valores e evolução consistentes, relativamente aos registados nas estações de qualidade do ar mais próximas da zona em avaliação.

5. CONCLUSÕES

Relativamente ao teor de PM₁₀, nos locais e período monitorizado, constatou-se o seguinte:

- O valor médio medido de PM₁₀ (27 e 21 µg/m³, em Candam e Alvarim) foi inferior ao valor limite anual, definido para protecção de saúde humana (40 µg/m³). A análise destes valores será sempre indicativa e não extrapolável, uma vez que o limite legal se refere a um ano, ao passo que os valores obtidos reportam apenas ao período de medição (7 dias);
- O valor limite diário (50 µg/m³) foi respeitado em todo o período monitorizado;

Relativamente ao teor de gases, nos locais e período monitorizado, constatou-se o seguinte:

- Em ambos os locais monitorizados (QA1 e QA2, em Candam e Alvarim respectivamente), o valor de CO, correspondente à máxima média octo-horária medida diariamente, foi consistentemente inferior ao valor limite diário (DL 102/2010 - Anexo XII).
- Relativamente ao teor de NO₂, SO₂ e Benzeno, em ambos os locais monitorizados (QA1 e QA2), as concentrações médias semanais, foram inferiores aos respectivos valores limite (DL 102/2010 - Anexo XII).

Índice de Qualidade do Ar

- O índice de qualidade do ar de uma determinada área, conforme definido pela Agência Portuguesa do Ambiente, resulta da média aritmética calculada para cada um dos poluentes medidos em todas as estações da rede dessa área. Os valores assim determinados são comparados com as gamas de concentrações associadas a uma escala de cores sendo os piores poluentes responsáveis pelo índice. O índice diário (obtido com as médias diárias) varia de **Muito Bom** a **Mau** para cada poluente de acordo com a matriz de classificação seguidamente apresentada:

Poluente em causa / Classificação	CO		NO ₂		PM ₁₀		SO ₂	
	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx
Mau	10000	-----	400	-----	120	-----	500	-----
Fraco	8500	9999	200	399	50	119	350	499
Médio	7000	8499	140	199	35	49	210	349
Bom	5000	6999	100	139	20	34	140	209
Muito Bom	0	4999	0	99	0	19	0	139

Tabela 5.1 - Classificação do Índice de Qualidade do Ar (valores em µg/m³)

No caso presente, e com base nos valores médios obtidos para os indicadores avaliados CO, NO_x, SO₂ e PM₁₀, obtemos as seguintes classificações das zonas avaliadas (QA1 e QA2):

- **Muito Bom** – relativamente ao teor de Monóxido de Carbono (CO);
- **Muito Bom** – relativamente ao teor de Dióxido de Azoto (NO₂);
- **Muito Bom** – relativamente ao teor de Dióxido de Enxofre (SO₂);
- **Bom** – Relativamente ao teor de partículas PM₁₀.

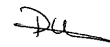
Ílhavo, 20 de dezembro de 2019

Elaborado por:



Eng. Jorge Branco

Director Técnico:



Eng. Pedro Silva

Anexo Técnico de Acreditação N° L0280-1

Accreditation Annex nr.

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

PEDAMB - Engenharia Ambiental, Lda. **Laboratório de Monitorização Ambiental**

Endereço Rua Aníbal H. Abrantes n.º 13
Address 2430-069 Marinha Grande

Contacto Susana Cordeiro
Contact

Telefone +351. 244 560 534
Fax +351. 244 560 875
E-mail marinhagrande@pedamb.com
Internet www.pedamb.com

Resumo do Âmbito Acreditado

Acústica e Vibrações

Ar ambiente

Efluentes gasosos

Accreditation Scope Summary

Acoustics and Vibrations

Ambient Air

Stack emissions

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

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

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em
<http://www.ipac.pt/docsig/?1TC1-R8C0-25LT-TD68>

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

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

Testing may be performed according to the following categories:

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

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

Anexo Técnico de Acreditação N° L0280-1

Accreditation Annex nr.

PEDAMB - Engenharia Ambiental, Lda. Laboratório de Monitorização Ambiental

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES ACOUSTICS AND VIBRATIONS				
1	Acústica de edifícios	Medição do isolamento a sons de percussão de pavimentos e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m ³	NP EN ISO 16283-2:2018 NP EN ISSO 717-2:2013	1
2	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m ³ . Método global com altifalante	NP EN ISO 16283-3:2017 NP EN ISO 717-1:2013	1
3	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos entre compartimentos e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m ³	NP EN ISO 16283-1:2014 NP EN ISO 717-1:2013	1
4	Acústica de edifícios	Medição do tempo de reverberação. Método da fonte interrompida (método de engenharia)	NP EN ISO 3382-2:2015	1
5	Acústica de edifícios	Medição dos níveis de pressão sonora de equipamentos de edifícios. Determinação do nível sonoro do ruído particular	NP EN ISO 16032:2009 Nota 4 do Documento LNEC, 10 de julho 2015	1
6	Ruído ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro contínuo equivalente	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 IT(R)33-2:17-05-2013	1
7	Ruído ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 IT(R)56-10:08-06-2012	1
8	Ruído ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do Decreto-Lei n° 9/2007 IT(R)56-10:08-06-2012	1
9	Ruído laboral	Avaliação da exposição ao ruído durante o trabalho	Decreto-Lei n.º 182/2006 IT(R)55-7:25-10-2019	1
10	Vibrações no corpo humano	Avaliação da exposição de trabalhadores às vibrações - Medição de vibrações no corpo inteiro Método básico	Decreto-Lei n.º 46/06 NP ISO 2631-1:2007	1
11	Vibrações no corpo humano	Avaliação da exposição de vibrações transmitidas ao sistema mão-braço	Decreto-Lei n.º 46/06 NP EN ISO 5349-1:2009 NP EN ISO 5349-2:2014 NP EN ISO 5349-2:2014/A1:2017	1

Anexo Técnico de Acreditação N° L0280-1

Accreditation Annex nr.

PEDAMB - Engenharia Ambiental, Lda. Laboratório de Monitorização Ambiental

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
AR AMBIENTE				
<i>AMBIENT AIR</i>				
12	Ar ambiente laboral	Amostragem para a determinação de COV em tubos de adsorção	NIOSH 2549:1996	1
13	Ar Ambiente laboral	Colheita e determinação de partículas sólidas e líquidas nos locais de trabalho. Filtração	NP 2266:1986 IT(AA)52-4:30-07-2015	1
14	Conforto ambiental	Determinação de índices de conforto térmico - ambientes moderados (PMV, PPD)	ISO 7730:2005 IT(AA)75-4:21-05-2013	1
15	Conforto ambiental	Determinação dos níveis de Iluminância	EN 12464-1:2011 IT(AA)74-6:04-10-2017	1
16	Conforto ambiental	Medição da humidade relativa	ISO 7730:2005 ISO 7243:1989 IT(AA)75-4:21-05-2013	1
17	Conforto ambiental	Medição da temperatura ambiente	ISO 7730:2005 ISO 7243:1989 IT(AA)75-4:21-05-2013	1
EFLUENTES GASOSOS				
<i>STACK EMISSIONS</i>				
18	Efluentes gasosos	Amostragem de compostos orgânicos individuais de carbono. Método de adsorção	CEN/TS 13649:2014	1
19	Efluentes gasosos	Amostragem de dioxinas e furanos (PCDDs/PCDFs). Método filtro/condensador	EN 1948-1:2006	1
20	Efluentes gasosos	Amostragem de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (PAH)	ISO 11338-1:2003	1
21	Efluentes gasosos	Amostragem de mercúrio (Hg)	EN 13211:2001	1
22	Efluentes gasosos	Amostragem de metais pesados: As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V	EN 14385:2004	1
23	Efluentes gasosos	Amostragem de metais pesados: Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Ni, P, Se, Ag, Tl, Zn	EPA 29:2017	1
24	Efluentes gasosos	Amostragem de metais pesados: Te, Sn, Zn, Se, Pt e Pd	IT(EG)36:0:30-03-2017	1
25	Efluentes gasosos	Amostragem de NH3	VDI 3496:1982	1
26	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de compostos orgânicos totais (COT's). Ionização de chama	EN 12619:2013	1
27	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de dióxido de enxofre (SO2). Método de Torina	EN 14791:2017	2

Anexo Técnico de Acreditação N° L0280-1

Accreditation Annex nr.

PEDAMB - Engenharia Ambiental, Lda. Laboratório de Monitorização Ambiental

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
28	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de fluoreto gasoso (HF)	ISO 15713:2006	2
29	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de HCl gasoso	EN1911:2010	2
30	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de metano. Ionização de chama	ISO 25140:2010	1
31	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de monóxido de carbono (CO). Método espectrometria de infravermelhos não dispersivos	EN 15058:2017	1
32	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de partículas totais. Gravimetria	EN 13284-1:2017	2
33	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de partículas totais. Gravimetria	ISO 9096:2017	2
34	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de sulfureto de hidrogénio (H ₂ S). Iodometria	NP 4340:1998	2
35	Efluentes gasosos	Amostragem isocinética de compostos inorgânicos gasosos fluorados e clorados (HCl, HF, HBr, Cl ₂ e Br ₂)	EPA 26A:2017	1
36	Efluentes gasosos	Calibração de sistemas de medição automáticos. Ensaio de verificação anual (AST)	EN 14181:2014 (Capítulo 8)	1
37	Efluentes gasosos	Calibração e validação de sistemas de medição automáticos (AMS), segundo o nível de garantia QAL 2	EN 14181:2014 (Capítulo 6)	1
38	Efluentes gasosos	Determinação da concentração de partículas gamas baixas	EN 13284-2:2017	1
39	Efluentes gasosos	Determinação da concentração mássica de COVNM no efluente gasoso a partir das medições de COT e CH ₄	Cálculo (COT-CH ₄)	2
40	Efluentes gasosos	Determinação da humidade: Gravimetria	EPA 4:8-02-2017	1
41	Efluentes gasosos	Determinação da velocidade e caudal	NP ISO 10780:2000	1
42	Efluentes gasosos	Determinação da velocidade e caudal em condutas. Método de referência manual	ISO 16911-1:2013	1
43	Efluentes gasosos	Determinação da velocidade e do caudal - Sistemas Automáticos de Monitorização (AMS)	ISO 16911-2:2013	1
44	Efluentes gasosos	Determinação de características de funcionamento de medidores automáticos de partículas	NP ISO 10155:2000	2
45	Efluentes gasosos	Determinação de óxidos de azoto (NO e NO ₂). Método quimiluminiscência	EN 14792:2017	1
46	Efluentes gasosos	Determinação de oxigénio. Método paramagnético	EN 14789:2017	1
47	Efluentes gasosos	Determinação de Sulfureto de Hidrogénio	VDI 3486-2:1979	2

Anexo Técnico de Acreditação N° L0280-1

Accreditation Annex nr.

PEDAMB - Engenharia Ambiental, Lda. Laboratório de Monitorização Ambiental

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
48	Efluentes gasosos	Determinação do teor de humidade. Método de condensação e adsorção	EN 14790:2017	1
49	Efluentes gasosos	Verificação do Sistema de Aquisição de Dados dos AMS	MCERTS Versão 4 Nov/2017 - Quality and Performance Standards for Environmental Data Management Software, ponto 3.3 Parte C1 e C2	1

FIM
END

Notas:

Notes:

- A acreditação para uma dada norma internacional abrange a acreditação para as correspondentes normas regionais adotadas ou nacionais homologadas (i.e., "ISO abc" equivale a "EN ISO abc" e "NP EN ISO abc" ou UNE EN ISO abc, NF EN ISO abc, etc...) "IT(EG)-XX", "IT(AA)-XX", "IT(R)-XX" indicam procedimentos internos do laboratório.

Paulo Tavares
Vice-Presidente

Ambiente sonoro - relatório de campanha

Resumo

A caracterização dos níveis de ruído registados nos recetores sensíveis mais próximos do PEC foi realizada nos dias 2 e 10 de dezembro de 2019. Todos os pontos avaliados correspondem a habitações particulares unifamiliares.

Os resultados mostram que nos recetores sensíveis avaliados o nível sonoro de longa duração é cumprido, quer para o indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (L_{den}), quer para o indicador de ruído noturno (L_n), considerando o zonamento acústico de “zonas mistas”. Acrescenta-se que os níveis de ruído dos pontos R2 e R3 também cumprem os limites estabelecidos para “zonas sensíveis”.

Na comparação entre as campanhas de 2018 e 2019 (atual) não existem diferenças significativas, sendo as alterações verificadas (no máximo de 2 dB(A)) flutuações normais do ruído ambiente.

AVALIAÇÃO DE RUÍDO AMBIENTAL

(DL n.º 9/2007 de 17 de Janeiro)

Relatório n.º AV.271-1/19 Ed.1

Fonte de ruído em avaliação:

"PEC - Parque Empresarial do Casarão"

Freguesias de Aguada de Cima, Borralha e de Belazaima do Chão
Concelho de Águeda

Requerente:

"Recurso, Lda"

Rua Conselheiro Luís Magalhães 37, 4º - loja H
3800-137 Aveiro

Dezembro de 2019

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. DADOS GERAIS DO REQUERENTE	3
3. LOCAIS E PERÍODOS DE MEDIÇÃO	4
3.1. LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MEDIÇÃO.....	4
3.2. LOCAIS E PERÍODOS DE MEDIÇÃO - DESCRIÇÃO.....	6
3.3. CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS NOS PERÍODOS DE MEDIÇÃO	9
4. EQUIPAMENTO UTILIZADO.....	9
5. DEFINIÇÕES.....	10
6. METODOLOGIA	12
7. RESULTADOS.....	13
8. CONCLUSÃO	16
8.1. ENQUADRAMENTO LEGAL	16
8.2. VALORES LIMITE A CUMPRIR	17
8.3. ANÁLISE DE CONFORMIDADE LEGAL	17

ANEXO:

- Certificado de Acreditação do Laboratório;

Avaliação de ruído ambiental

Parque Empresarial do Casarão

1. Introdução

O presente trabalho, em conformidade com a respectiva Declaração de Impacte Ambiental, refere-se à caracterização dos **níveis de ruído ambiente registados na envolvente do Parque Empresarial do Casarão**, situado no Concelho de Águeda, avaliando-se a o cumprimento o critério do “nível sonoro médio de longa duração”, face aos requisitos do DL 9/2007.

A presente avaliação refere-se ao período diurno, do entardecer e nocturno.

Medições efectuadas por: Jorge Branco - Eng. do Ambiente

Data das medições de ruído ambiente: 02 e 10 de dezembro de 2019

Notas

- Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente ao respectivo período de medição
- Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do LMA da Pedamb.

2. Dados gerais do requerente

"Recurso, Lda"

Rua Conselheiro Luís Magalhães 37, 4º - loja H

3800-137 AVEIRO

Contribuinte n.º 506238032

3. Locais e períodos de medição

3.1. Localização dos pontos de medição

Na presente avaliação foram efectuadas medições nos seguintes pontos receptores, conforme localização assinalada na Figura 3.1.:

1. Exterior, 1700 m a Oeste do PEC, frente à habitação n.º 731,
Rua do Casarão (M605-1) - Borralha (40.5501° N; 8.4249° W)
2. Exterior, 500 m a Noroeste do PEC, frente à habitação n.º 161,
Rua Principal - Candam (40.5564° N; 8.4099° W)
3. Exterior, 160 m a Sudeste do PEC, frente à habitação n.º 774,
Estrada M605 - Alvarim (40.5420° N; 8.3909° W)

Na figura seguinte apresenta-se a localização dos pontos de medição utilizados.



Figura 3.1. – Localização dos pontos de medição

Nas figura seguintes apresenta-se a localização dos equipamentos de medição, nos pontos avaliados.



Figura 3.2.1 – Localização do equipamento de medição - Ponto R1



Figura 3.2.2 – Localização dos equipamentos de medição – Ponto R2



Figura 3.2.3 – Localização dos equipamentos de medição – Ponto R3

3.2. Locais e períodos de medição - descrição

Os resultados indicados neste relatório, referem-se aos locais e períodos de medição descritos de seguida.

Ponto R1		Exterior, 1700 m a Oeste do PEC, frente à habitação n.º 731, na Rua do Casarão (M605-1) - Borralha. (40.5501° N; 8.4249° W)					
Descrição do local		Zona de moradias unifamiliares, junto de estrada municipal (M605-1), rodeada por área florestal.					
Descrição dos períodos de medição		Período Diurno		Período do entardecer		Período nocturno	
Ruído Ambiente	Data de medição:	02-12-2019	10-12-2019	02-12-2019	10-12-2019	02-12-2019	11-12-2019
	Período de medição:	14:01-14:31	09:42-09:57	20:06-20:24	21:30-22:04	23:55-00:16	00:12-00:49
	Descrição das fontes de ruído observadas:	Ruído de trânsito local (predominante e muito perceptível), correspondente a uma circulação fluida sobre asfalto em boas condições + Ruído do vento na folhagem (pouco perceptível) + Ruídos distantes pouco perceptíveis (cães, aves, trânsito rodoviário) + Não era perceptível qualquer ruído proveniente do PEC					
<u>Dados médios do Tráfego local registado</u>	Ligeiros:	280	70	82	70	24	70
	Pesados:	38	65	6	60	1	60
	Motociclos:	6	50	4	50	1	50

Tabela 3.2.1 – Locais e períodos de medição - Ponto R1

Ponto R2		Exterior, 500 m a Noroeste do PEC, frente à habitação n.º 161, na Rua Principal - Candam. (40.5564° N; 8.4099° W)					
Descrição do local		Zona de moradias unifamiliares, junto de estrada, rodeada por área florestal.					
Descrição dos períodos de medição		Período Diurno		Período do entardecer		Período nocturno	
Ruído Ambiente	Data de medição:	02-12-2019	10-12-2019	02-12-2019	10-12-2019	03-12-2019	10-12-2019
	Período de medição:	16:15-16:55	10:13-10:30	20:38-21:37	20:55-21:20	00:27-00:59	23:34-24:00
	Descrição das fontes de ruído observadas:	Ruído de trânsito local (predominante), correspondente a uma circulação fluida sobre asfalto não degradado + Ruído do vento na folhagem (pouco perceptível) + Ruídos distantes pouco perceptíveis (cães, aves, trânsito rodoviário) + Não era perceptível qualquer ruído proveniente do PEC					
<u>Dados médios do Tráfego local registado</u>	Ligeiros:	4	55	4	50	0	0
	Pesados:	1	40	1	40	0	0
	Motociclos:	0	0	0	0	0	0

Tabela 3.2.2 – Locais e períodos de medição - Ponto R2

Ponto R3		Exterior, 160 m a Sudeste do PEC, frente à habitação n.º 774, na Estrada M605 - Alvarim. (40.5420° N; 8.3909° W)					
Descrição do local		Zona de moradias unifamiliares, junto de estrada, confrontando com área recentemente desflorestada.					
Descrição dos períodos de medição		Período Diurno		Período do entardecer		Período nocturno	
Ruído Ambiente	Data de medição:	02-12-2019	10-12-2019	02-12-2019	10-12-2019	02-12-2019	10-12-2019
	Período de medição:	15:29-15:44	11:06-11:54	21:50-22:10	22:13-22:51	23:01-23:44	23:05-23:22
	Descrição das fontes de ruído observadas:	Ruído de trânsito local (predominante), correspondente a uma circulação fluída sobre asfalto não degradado + Ruído do vento na folhagem (pouco perceptível) + Ruídos distantes pouco perceptíveis (cães, aves, trânsito rodoviário) + Não era perceptível qualquer ruído proveniente do PEC					
	<u>Dados médios do Tráfego local registado</u>						
		Veículos/h	km/h	Veículos/h	km/h	Veículos/h	km/h
	Ligeiros:	20	60	8	50	4	50
	Pesados:	2	40	0	0	0	0
	Motociclos:	2	45	1	45	0	0

Tabela 3.2.3 – Locais e períodos de medição - Ponto R3

3.3. Condições meteorológicas nos períodos de medição

Apresentam-se na tabela seguinte as informações caracterizadoras dos períodos de medição utilizados.

Item	Condições meteorológicas					
	02-12-2019			10-12-2019		
Data das medições:						
Período das medições:	D	E	N	D	E	N
Temperatura °C	16	13	11	9	11	10
Humidade relativa %	48	49	53	78	64	70
Pressão atmosférica mbar	1016	1017	1017	1029	1027	1026
Velocidade média do vento m/s	4	3	4	1	2	2
Direcção do vento --	NE	E	E	NW	SE	SE
Nebulosidade do céu (0 a 8)	1	0	0	3	3	2
Presença de precipitação (Sim / Não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Altura de medição dos dados de vento: 3 m						
Nebulosidade:		0 a 2	Céu limpo	6 a 7	Céu muito nublado	
		3 a 5	Céu pouco nublado	8	Encoberto	

Tabela 3.3. – Caracterização do período de medição

4. Equipamento utilizado

- Sonómetro integrador “CESVA-SC310” N.º de série: T222659
- Calibrador sonoro “CESVA-CB5” N.º de série: 038312
- Anemómetro TSI 8330 N.º de série: 97050273
- Termo higrómetro TESTO 445 N.º de série: 0664687/202
- Barómetro CASTLE Código interno: 06/13/AA
- GPS Geko 1

5. Definições

Período de referência diurno: das 07:00H às 20:00H

Período de referência do entardecer: das 20:00H às 23:00H

Período de referência nocturno: das 23:00H às 07:00H

Indicador de ruído diurno (L_d): nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos diurnos, representativos de um ano;

Indicador de ruído do entardecer (L_e): nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos do entardecer, representativos de um ano;

Indicador de ruído nocturno (L_n): nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos nocturnos, representativos de um ano;

Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (L_{den}): indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times \lg \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{L_d/10} + 3 \times 10^{(L_e+5)/10} + 8 \times 10^{(L_n+10)/10} \right]$$

Nível ponderado A, em dB(A): Valor do nível de pressão sonora ponderado de acordo com a curva de resposta de filtro normalizado A, expresso em decibel;

Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, $L_{Aeq,T}$: Valor do nível de pressão sonora ponderado A de um ruído uniforme que, no intervalo de tempo T, tem o mesmo valor eficaz da pressão sonora do ruído cujo nível varia em função do tempo.

- Se o valor de $L_{Aeq,T}$ num determinado ponto resultar de várias medições, é efectuada a sua média logaritmica, segundo a seguinte expressão:

$$L_{Aeq,T} = 10 \lg \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{(L_{Aeq,t})_i/10} \right]$$

Onde, n é o n.º de medições;
 $(L_{Aeq,t})_i$ é o valor do nível sonoro da medição i .

- Quando se identificam “patamares” no ruído que se pretende caracterizar, o respectivo valor de $L_{Aeq,T}$, resulta da aplicação da seguinte expressão:

$$LA_{eq,T} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i \times 10^{LA_{eq,ti}/10} \right]$$

Onde, n é o n.º de patamares;
 t_i é a duração do patamar i ;
 $LA_{eq,ti}$ é o nível sonoro no patamar i .

Ruído ambiente $L_{Aeq, (Amb)}$: Ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto de todas as fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado.

Ruído particular $L_{Aeq, (part)}$: Componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a determinada fonte sonora.

Ruído residual, $L_{Aeq, (residual)}$: Ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada.

Correcção tonal: Quando existir pelo menos uma banda de terços de oitava entre os 50Hz e 8kHz, cujo nível ultrapasse em 5dB(A) ou mais, os níveis das duas bandas adjacentes, o nível de ruído ambiente deve ser corrigido através da parcela K1, igual a 3 dB(A).

Correcção impulsiva: Consiste em determinar a diferença entre o nível sonoro contínuo equivalente, $L_{Aeq, T}$, medido em simultâneo com característica impulsiva e Fast. Se esta diferença for superior a 6 dB(A), o ruído deve ser considerado impulsivo, e a correcção será de K2 igual a 3 dB(A).

Nível de avaliação, $L_{Ar,T}$: Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, durante o intervalo de tempo T, adicionado das correcções devidas às características tonais e impulsivas do som, de acordo com a seguinte fórmula:

$$L_{Ar,T} = L_{Aeq,T} + K_1 + K_2 \quad , \text{ onde } K_1 \text{ é a correcção tonal e } K_2 \text{ a correcção impulsiva}$$

Correcção meteorológica, C_{met} : Correcção efectuada ao parâmetro “nível sonoro médio de longa duração”, medido em condições de propagação sonora favorável, por forma a reflectir a variabilidade das condições meteorológicas que ocorre ao longo do ano.

6. Metodologia

A monitorização do foi efectuada segundo os procedimentos discriminados na tabela seguinte:

Ensaio	Norma / Procedimento	Acreditação
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruído ambiente Medição de níveis de pressão sonora (Determinação do nível sonoro médio de longa duração) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NP ISO 1996-1:2011 ▪ NP ISO 1996-2:2011 ▪ IT(R)56-10:08-06-2012 	A

A – Ensaio Acreditado; NA – Ensaio Não Acreditado;

Tabela 6.1 – Ensaios propostos e respectivos métodos utilizados

Ao parâmetro “nível sonoro médio de longa duração”, quando aplicável, é efectuada correcção meteorológica (C_{met}), conforme procedimento indicado nos seguintes documentos:

- ISO 9613-2:1996, Cap. 8;
- AR-INTERIM-CM (Ref.: B4-3040/2001/329750/MAR/C1)

A correcção meteorológica é efectuada quando não se verifica a seguinte condição:

$$\frac{\text{Altura da fonte} + \text{Altura do receptor}}{\text{Distância entre a fonte e o receptor}} \geq 0,1$$

[cap. 7.1 da NP ISO 1996-2:2011]

A avaliação da conformidade legal dos resultados obtidos, é efectuada face aos requisitos do Decreto Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro (“Regulamento Geral do Ruído”).

7. Resultados

Apresentam-se de seguida os parâmetros caracterizadores dos ruídos avaliados.

Ponto R1		Exterior, 1700 m a Oeste do PEC, frente à habitação n.º 731, na Rua do Casarão (M605-1) - Borralha. (40.5501° N; 8.4249° W)					
		Período Diurno (07:00 - 20:00)		Período do entardecer (20:00 - 23:00)		Período nocturno (23:00 - 07:00)	
		1	2	1	2	1	2
Regime de funcionamento	Horário de laboração:	n.a.		n.a.		n.a.	
	Frequência mensal (dias/mês)	30		30		30	
Correcção meteorológica (C _{met})	Altura do receptor - h _r (m)	4,0					
	Altura da fonte sonora em análise - h _s (m)	1,5					
	Distância horizontal entre a fonte e o receptor - r * (m)	< 50					
	(h _r + h _s)/r	0,11					
	Influência das condições meteorológicas:	Sem influência					
	C _{met} (dB)	0,00		0,00		0,00	
Ruído Ambiente	Duração do patamar (Horas)	13	13	3	3	8	8
	Ruído Ambiente - L _{Aeq} (dB(A))	66,8	65,1	53,0	54,2	52,9	53,4
RA	LAr, LT (dB(A))	66,0		53,6		53,2	

* - Relativamente à fonte de ruído predominante: via de circulação rodoviária.

Tabela 7.1. – Resultados das medições efectuadas – Ponto R1

Ponto R2		Exterior, 500 m a Noroeste do PEC, frente à habitação n.º 161, na Rua Principal - Candam. (40.5564° N; 8.4099° W)					
		Período Diurno (07:00 - 20:00)		Período do entardecer (20:00 - 23:00)		Período nocturno (23:00 - 07:00)	
		1	2	1	2	1	2
Regime de funcionamento	Horário de laboração:	n.a.		n.a.		n.a.	
	Frequência mensal (dias/mês)	30		30		30	
	Frequência anual (dias/ano)	365		365		365	
Correcção meteorológica (C _{met})	Altura do receptor - h _r (m)	4,0					
	Altura da fonte sonora em análise - h _s (m)	1,5					
	Distância horizontal entre a fonte e o receptor - r * (m)	< 50					
	(hr + hs)/r	0,11					
	Influência das condições meteorológicas:	Sem influência					
	C _{met} (dB)	0,00		0,00		0,00	
Ruído Ambiente	Duração do patamar (Horas)	13	13	3	3	8	8
	Ruído Ambiente - L _{Aeq} (dB(A))	52,1	52,2	47,2	46,4	37,8	39,5
RA	LAr, LT (dB(A))	52,2		46,8		38,7	

* - Relativamente à fonte de ruído predominante: via de circulação rodoviária.

Tabela 7.2. – Resultados das medições efectuadas – Ponto R2

Ponto R3		Exterior, 160 m a Sudeste do PEC, frente à habitação n.º 774, na Estrada M605 - Alvarim. (40.5420° N; 8.3909° W)					
		Período Diurno (07:00 - 20:00)		Período do entardecer (20:00 - 23:00)		Período nocturno (23:00 - 07:00)	
		1	2	1	2	1	2
Regime de funcionamento	Horário de laboração:	n.a.		n.a.		n.a.	
	Frequência mensal (dias/mês)	30		30		30	
	Frequência anual (dias/ano)	365		365		365	
Correcção meteorológica (C _{met})	Altura do receptor - h _r (m)	4,0					
	Altura da fonte sonora em análise - h _s (m)	1,5					
	Distância horizontal entre a fonte e o receptor - r * (m)	< 50					
	(h _r + h _s)/r	0,11					
	Influência das condições meteorológicas:	Sem influência					
	C _{met} (dB)	0,00		0,00		0,00	
Ruído Ambiente	Duração do patamar (Horas)	13	13	3	3	8	8
	Ruído Ambiente - L _{Aeq} dB(A)	52,8	51,0	44,8	44,9	40,8	38,7
RA	LAr, LT dB(A)	52,0		44,8		39,8	

* - Relativamente à fonte de ruído predominante: via de circulação rodoviária.

Tabela 7.3. – Resultados das medições efectuadas – Ponto R3

8. Conclusão

8.1. Enquadramento legal

De acordo com o definido pelo “Regulamento Geral do Ruído - RGR” actualmente em vigor (DL n.º 9/2007 de 17 de Janeiro), a instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos receptores sensíveis isolados, estão sujeitos ao cumprimento de critérios de conformidade, como se indica:

1. Critério do “nível sonoro médio de longa duração” (Art. 11.º)

- As zonas sensíveis e mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior, expresso pelos indicadores L_{den} e L_n , superior ao valor indicado na tabela seguinte:

Classificação da zona	Valores limite de exposição	
	L_{den} dB(A)	L_n dB(A)
Zona mista	65	55
Zona sensível	55	45
Zona não classificada	63	53

2. Critério de “Incomodidade” (n.º 1 – alínea b), do Art. 13.º)

- O valor limite a cumprir é função da duração e horário de ocorrência do ruído particular, conforme se indica na tabela seguinte:

Valor da relação percentual (q) entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência	Valor limite - "Incomodidade"		
	P. Diurno dB(A)	P. Entardecer dB(A)	P. Nocturno dB(A)
$q \leq 12,5\%$	9	8	6 * 5 **
$12,5\% < q \leq 25\%$	8	7	5
$25\% < q \leq 50\%$	7	6	5
$50\% < q \leq 75\%$	6	5	4
$q > 75\%$	5	4	3

* Valores aplicáveis a actividades com horário de funcionamento até às 24 horas;

** Valores aplicáveis a actividades com horário de funcionamento que ultrapasse as 24 horas.

8.2. Valores limite a cumprir

- Os valores limite estabelecidos legalmente para o “nível sonoro médio de longa duração” são os indicados no capítulo 8.1, dependendo da classificação da área em questão (sensível, mista ou não classificada), a definir no respectivo PDM;
- Verificou-se na Planta de Ordenamento da Câmara Municipal de Águeda (Cartas 197-1 e 197-2), que todos os pontos avaliados se encontram em zonas classificadas como mistas. Consequentemente, nestas “zonas mistas”, devem ser cumpridos os seguintes valores limite: $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$;

8.3. Análise de conformidade legal

Com base nas avaliações efectuadas, apresenta-se nos quadros seguintes a análise comparativa dos resultados com os respectivos valores limite, definidos para as zonas onde ocorre utilização mista ou sensível.

Ponto R1			Exterior, 1700 m a Oeste do PEC, frente à habitação n.º 731, na Rua do Casarão (M605-1) - Borralha. (40.5501º N; 8.4249º W)		
			Período Diurno (07:00 - 20:00)	Período do entardecer (20:00 - 23:00)	Período nocturno (23:00 - 07:00)
Resultados	Nível sonoro médio de longa duração [Medido - C _{met}] dB(A)	Ld / Le / Ln	66	54	53
		L _{den}	65		
DL 9/2007	Valor limite para "L _{den} / L _n " (1) dB(A)	65 / 55 (zona mista)			
	Classificação da zona / Tipo de utilização observada	Habitações			

(1) Valor dependente da classificação atribuída à zona (mista ou sensível), em âmbito de PDM.

Tabela 8.1.1 – Análise de conformidade legal – Ponto R1.

Ponto R2			Exterior, 500 m a Noroeste do PEC, frente à habitação n.º 161, na Rua Principal - Candam. (40.5564° N; 8.4099° W)		
			Período Diurno (07:00 - 20:00)	Período do entardecer (20:00 - 23:00)	Período nocturno (23:00 - 07:00)
Resultados	Nível sonoro médio de longa duração [Medido - C _{met}] dB(A)	Ld / Le / Ln	52	47	39
		L _{den}	51		
DL 9/2007	Valor limite para "L _{den} / L _n " (1) dB(A)	65 / 55 (zona mista)			
	Classificação da zona / Tipo de utilização observada	Habitações			

(1) Valor dependente da classificação atribuída à zona (mista ou sensível), em âmbito de PDM.

Tabela 8.1.2 – Análise de conformidade legal – Ponto R2.

Ponto R3			Exterior, 160 m a Sudeste do PEC, frente à habitação n.º 774, na Estrada M605 - Alvarim. (40.5420° N; 8.3909° W)		
			Período Diurno (07:00 - 20:00)	Período do entardecer (20:00 - 23:00)	Período nocturno (23:00 - 07:00)
Resultados	Nível sonoro médio de longa duração [Medido - C _{met}] dB(A)	Ld / Le / Ln	52	45	40
		L _{den}	51		
DL 9/2007	Valor limite para "L _{den} / L _n " (1) dB(A)	65 / 55 (zona mista)			
	Classificação da zona / Tipo de utilização observada	Habitações			

(1) Valor dependente da classificação atribuída à zona (mista ou sensível), em âmbito de PDM.

Tabela 8.1.3 – Análise de conformidade legal – Ponto R3.

Através da análise dos resultados obtidos face aos respectivos valores limite definidos pelo Regulamento Geral do Ruído (DL 9/2007), concluí-se o seguinte:

▪ **Nível sonoro médio de longa duração**

- ❖ Nos locais caracterizados R1, R2 e R3 (Rua do Casarão – Borralha, Candam e Alvarim), localizados na envolvente do Parque Empresarial do Casarão (PEC), os valores quantificados para os indicadores L_{den} e L_n , **cumprem os valores limite definidos para “zonas mistas”**.
- ❖ Adicionalmente, nos locais R2 e R3 (em Candam e Alvarim), os valores quantificados para os indicadores L_{den} e L_n , **cumprem os valores limite definidos para “zonas sensíveis”**.

Ílhavo, 20 de dezembro de 2019

Elaborado por



Eng. Jorge Branco

Director Técnico



Eng. Jorge Branco

Anexo Técnico de Acreditação N° L0280-1

Accreditation Annex nr.

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

PEDAMB - Engenharia Ambiental, Lda. **Laboratório de Monitorização Ambiental**

Endereço Rua Aníbal H. Abrantes n.º 13
Address 2430-069 Marinha Grande

Contacto Susana Cordeiro
Contact

Telefone +351. 244 560 534
Fax +351. 244 560 875
E-mail marinhagrande@pedamb.com
Internet www.pedamb.com

Resumo do Âmbito Acreditado

Acústica e Vibrações

Ar ambiente

Efluentes gasosos

Accreditation Scope Summary

Acoustics and Vibrations

Ambient Air

Stack emissions

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

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

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em
<http://www.ipac.pt/docsig/?1TC1-R8C0-25LT-TD68>

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

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

Testing may be performed according to the following categories:

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

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

Anexo Técnico de Acreditação N° L0280-1

Accreditation Annex nr.

PEDAMB - Engenharia Ambiental, Lda. Laboratório de Monitorização Ambiental

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES ACOUSTICS AND VIBRATIONS				
1	Acústica de edifícios	Medição do isolamento a sons de percussão de pavimentos e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m ³	NP EN ISO 16283-2:2018 NP EN ISSO 717-2:2013	1
2	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m ³ . Método global com altifalante	NP EN ISO 16283-3:2017 NP EN ISO 717-1:2013	1
3	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos entre compartimentos e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m ³	NP EN ISO 16283-1:2014 NP EN ISO 717-1:2013	1
4	Acústica de edifícios	Medição do tempo de reverberação. Método da fonte interrompida (método de engenharia)	NP EN ISO 3382-2:2015	1
5	Acústica de edifícios	Medição dos níveis de pressão sonora de equipamentos de edifícios. Determinação do nível sonoro do ruído particular	NP EN ISO 16032:2009 Nota 4 do Documento LNEC, 10 de julho 2015	1
6	Ruído ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro contínuo equivalente	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 IT(R)33-2:17-05-2013	1
7	Ruído ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 IT(R)56-10:08-06-2012	1
8	Ruído ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do Decreto-Lei n° 9/2007 IT(R)56-10:08-06-2012	1
9	Ruído laboral	Avaliação da exposição ao ruído durante o trabalho	Decreto-Lei n.º 182/2006 IT(R)55-7:25-10-2019	1
10	Vibrações no corpo humano	Avaliação da exposição de trabalhadores às vibrações - Medição de vibrações no corpo inteiro Método básico	Decreto-Lei n.º 46/06 NP ISO 2631-1:2007	1
11	Vibrações no corpo humano	Avaliação da exposição de vibrações transmitidas ao sistema mão-braço	Decreto-Lei n.º 46/06 NP EN ISO 5349-1:2009 NP EN ISO 5349-2:2014 NP EN ISO 5349-2:2014/A1:2017	1

Anexo Técnico de Acreditação N° L0280-1

Accreditation Annex nr.

PEDAMB - Engenharia Ambiental, Lda. Laboratório de Monitorização Ambiental

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
AR AMBIENTE				
<i>AMBIENT AIR</i>				
12	Ar ambiente laboral	Amostragem para a determinação de COV em tubos de adsorção	NIOSH 2549:1996	1
13	Ar Ambiente laboral	Colheita e determinação de partículas sólidas e líquidas nos locais de trabalho. Filtração	NP 2266:1986 IT(AA)52-4:30-07-2015	1
14	Conforto ambiental	Determinação de índices de conforto térmico - ambientes moderados (PMV, PPD)	ISO 7730:2005 IT(AA)75-4:21-05-2013	1
15	Conforto ambiental	Determinação dos níveis de Iluminância	EN 12464-1:2011 IT(AA)74-6:04-10-2017	1
16	Conforto ambiental	Medição da humidade relativa	ISO 7730:2005 ISO 7243:1989 IT(AA)75-4:21-05-2013	1
17	Conforto ambiental	Medição da temperatura ambiente	ISO 7730:2005 ISO 7243:1989 IT(AA)75-4:21-05-2013	1
EFLUENTES GASOSOS				
<i>STACK EMISSIONS</i>				
18	Efluentes gasosos	Amostragem de compostos orgânicos individuais de carbono. Método de adsorção	CEN/TS 13649:2014	1
19	Efluentes gasosos	Amostragem de dioxinas e furanos (PCDDs/PCDFs). Método filtro/condensador	EN 1948-1:2006	1
20	Efluentes gasosos	Amostragem de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (PAH)	ISO 11338-1:2003	1
21	Efluentes gasosos	Amostragem de mercúrio (Hg)	EN 13211:2001	1
22	Efluentes gasosos	Amostragem de metais pesados: As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V	EN 14385:2004	1
23	Efluentes gasosos	Amostragem de metais pesados: Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Ni, P, Se, Ag, Tl, Zn	EPA 29:2017	1
24	Efluentes gasosos	Amostragem de metais pesados: Te, Sn, Zn, Se, Pt e Pd	IT(EG)36:0:30-03-2017	1
25	Efluentes gasosos	Amostragem de NH3	VDI 3496:1982	1
26	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de compostos orgânicos totais (COT's). Ionização de chama	EN 12619:2013	1
27	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de dióxido de enxofre (SO2). Método de Torina	EN 14791:2017	2

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0280-1

Accreditation Annex nr.

PEDAMB - Engenharia Ambiental, Lda. Laboratório de Monitorização Ambiental

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
28	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de fluoreto gasoso (HF)	ISO 15713:2006	2
29	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de HCl gasoso	EN1911:2010	2
30	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de metano. Ionização de chama	ISO 25140:2010	1
31	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de monóxido de carbono (CO). Método espectrometria de infravermelhos não dispersivos	EN 15058:2017	1
32	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de partículas totais. Gravimetria	EN 13284-1:2017	2
33	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de partículas totais. Gravimetria	ISO 9096:2017	2
34	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de sulfureto de hidrogénio (H ₂ S). Iodometria	NP 4340:1998	2
35	Efluentes gasosos	Amostragem isocinética de compostos inorgânicos gasosos fluorados e clorados (HCl, HF, HBr, Cl ₂ e Br ₂)	EPA 26A:2017	1
36	Efluentes gasosos	Calibração de sistemas de medição automáticos. Ensaio de verificação anual (AST)	EN 14181:2014 (Capítulo 8)	1
37	Efluentes gasosos	Calibração e validação de sistemas de medição automáticos (AMS), segundo o nível de garantia QAL 2	EN 14181:2014 (Capítulo 6)	1
38	Efluentes gasosos	Determinação da concentração de partículas gamas baixas	EN 13284-2:2017	1
39	Efluentes gasosos	Determinação da concentração mássica de COVNM no efluente gasoso a partir das medições de COT e CH ₄	Cálculo (COT-CH ₄)	2
40	Efluentes gasosos	Determinação da humidade: Gravimetria	EPA 4:8-02-2017	1
41	Efluentes gasosos	Determinação da velocidade e caudal	NP ISO 10780:2000	1
42	Efluentes gasosos	Determinação da velocidade e caudal em condutas. Método de referência manual	ISO 16911-1:2013	1
43	Efluentes gasosos	Determinação da velocidade e do caudal - Sistemas Automáticos de Monitorização (AMS)	ISO 16911-2:2013	1
44	Efluentes gasosos	Determinação de características de funcionamento de medidores automáticos de partículas	NP ISO 10155:2000	2
45	Efluentes gasosos	Determinação de óxidos de azoto (NO e NO ₂). Método quimiluminiscência	EN 14792:2017	1
46	Efluentes gasosos	Determinação de oxigénio. Método paramagnético	EN 14789:2017	1
47	Efluentes gasosos	Determinação de Sulfureto de Hidrogénio	VDI 3486-2:1979	2

Anexo Técnico de Acreditação N° L0280-1

Accreditation Annex nr.

PEDAMB - Engenharia Ambiental, Lda. Laboratório de Monitorização Ambiental

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
48	Efluentes gasosos	Determinação do teor de humidade. Método de condensação e adsorção	EN 14790:2017	1
49	Efluentes gasosos	Verificação do Sistema de Aquisição de Dados dos AMS	MCERTS Versão 4 Nov/2017 - Quality and Performance Standards for Environmental Data Management Software, ponto 3.3 Parte C1 e C2	1

FIM
END

Notas:

Notes:

- A acreditação para uma dada norma internacional abrange a acreditação para as correspondentes normas regionais adotadas ou nacionais homologadas (i.e., "ISO abc" equivale a "EN ISO abc" e "NP EN ISO abc" ou UNE EN ISO abc, NF EN ISO abc, etc...) "IT(EG)-XX", "IT(AA)-XX", "IT(R)-XX" indicam procedimentos internos do laboratório.

Paulo Tavares
Vice-Presidente

Modelo dos inquéritos enviados às empresas

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 e promovido anualmente, relativamente ao ano civil anterior. Excecionalmente neste primeiro inquérito serão recolhidos dados relativos 2015 (ano de instalação da primeira empresa no PEC), 2016, 2017 e 2018, quando aplicável.

A sua colaboração é fundamental para o cumprimento das obrigações legais e para melhorarmos os 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: _____

Localização da empresa antes da instalação no PEC (morada), se aplicável:

CAE:

CAE Principal: _____

CA Secundários: _____

1 https://www.cm-agueda.pt/cmageda/uploads/document/file/3078/DA_AAE433_PP_Parque_Empresarial_do_Casara_o.pdf

2 https://www.cm-agueda.pt/cmageda/uploads/document/file/3175/Declaracao_Ambiental.pdf

PME:

A empresa tem classificação PME?

Sim

Não

Data de validade da classificação: _____

Recursos Humanos e Volume de Negócios:

	2015	2016	2017	2018
N.º trabalhadores				
Volume de negócios (€)				
Volume de investimento efetuado nas instalações da empresa no PEC (€)				

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

Preencher o ano anterior ao da instalação da empresa no PEC e anos seguintes.

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

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, que recorre regularmente?

Programa / Ações de Formação:

Ação de formação implementadas	N.º Ações			
	2015	2016	2017	2018

Preencher o ano anterior ao da instalação da empresa no PEC e anos seguintes.

INQUÉRITO – DECLARAÇÃO AMBIENTAL
PARQUE EMPRESARIAL DO CASARÃO (PEC)

Quais as necessidades de formação previsíveis/desejáveis para o próximo ano? Indique as principais temáticas?

Data: ____ / ____ / ____

Obrigado pela sua colaboração!

Anexo
VII

Informação prestada pela AdRA

- Ofício ref. 0986/2019, de 16 de dezembro de 2019
- Dados sobre a qualidade da água para consumo humano

Exmo. senhor presidente da câmara municipal de
Águeda

Enf. Jorge Henrique Fernandes Almeida

Praça Município Águeda

3754-500 Águeda

N/ Ref. 0986/2019
(E43019001689)

Data 16.12.2019

Assunto Dados sobre a rede de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais no
Parque Empresarial do Casarão – Águeda

Exmo. senhor presidente,

Relativamente ao solicitado no v/ ofício com a ref.ª 2019,69,S,G,4983 datada de 14.10.2019,
informamos que:

- a) Não dispomos de elementos referentes à qualidade das águas residuais no PEC, mas as características do efluente são do tipo doméstico.
- b) A origem da água é da Associação de Municípios do Carvoeiro – Vouga, está integrado na Zona de Abastecimento AGD IV – Borrallheira e é abastecido a partir do reservatório de Alvarim
No ano de 2018 a conformidade foi de 98,48%; no ano de 2019 até à presente data, a conformidade é de 100%.
Os resultados analíticos relativos ao Controlo da qualidade da água para Consumo Humano nesta Zona de Abastecimento estão disponíveis no Site da AdRA em <https://adra.pt/qualidade-da-agua>
- c) As perdas reais em 2018, no município de Águeda, foram de 23,5%.
- d) A percentagem da população equivalente, servida por sistema público de drenagem e tratamento de esgotos é de 100%.

Estamos disponíveis para prestar quaisquer esclarecimentos que considere necessários.

Sem outro assunto, com os melhores cumprimentos,

P/ "Águas da Região de Aveiro, S.A."
O presidente do conselho de administração,

Fernando Vasconcelos, eng.º

FC/AR

Em conformidade com o Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 152/2017, de 7 de dezembro, procedeu-se à verificação da qualidade da água da rede pública, através de análises periódicas na torneira do consumidor, segundo o Programa de Controlo da Qualidade da Água (PCQA) aprovado pela autoridade competente (ERSAR).

Parâmetro (unidades)	Valor Paramétrico (VP) fixado no DL 306/2007	Valores obtidos		N.º Análises superiores VP	% Cumprimento do VP	N.º Análises (PCQA)		% Análises Realizadas
		Mínimo	Máximo			Agendadas	Realizadas	
Escherichia coli (N/100 ml)	0	0	0	0	100%	3	3	100%
Bactérias coliformes (N/100 ml)	0	0	0	0	100%	3	3	100%
Desinfetante residual (mg/L)	---	0,4	0,4	---	---	3	3	100%
Alumínio (µg/L Al)	200	46	50	0	100%	2	2	100%
Amónio (mg/L NH ₄)	0,50	<0,1 (l.q.)	<0,1 (l.q.)	0	100%	2	2	100%
Número de colónias a 22 °C (N/ml)	Sem alteração anormal	ND	ND	---	---	2	2	100%
Número de colónias a 36 °C (N/ml)	Sem alteração anormal	ND	ND	---	---	2	2	100%
Condutividade (µS/cm a 20°C)	2500	117	1,3E+02	0	100%	2	2	100%
Clostridium perfringens (N/100ml)	0	0	0	0	100%	2	2	100%
Cor (mg/L PtCo)	20	<5 (l.q.)	<5 (l.q.)	0	100%	2	2	100%
pH (Unidades pH)	≥6,5 e ≤9,5	7,4	7,8	0	100%	2	2	100%
Ferro (µg/L Fe)	200	<40 (l.q.)	45	0	100%	2	2	100%
Manganês (µg/L Mn)	50	<10 (l.q.)	<10 (l.q.)	0	100%	2	2	100%
Nitratos (mg/L NO ₃)	50	---	---	---	---	0	0	---
Nitritos (mg/L NO ₂)	0,5	---	---	---	---	0	0	---
Oxidabilidade (mg/L O ₂)	5	---	---	---	---	0	0	---
Cheiro a 25°C (Factor de diluição)	3	<1	<1	0	100%	2	2	100%
Sabor a 25°C (Factor de diluição)	3	<1	<1	0	100%	2	2	100%
Turvação (NTU)	4	<0,5 (l.q.)	<0,5 (l.q.)	0	100%	2	2	100%
Antimónio (µg/L Sb)	5	---	---	---	---	0	0	---
Arsénio (µg/L As)	10	---	---	---	---	0	0	---
Benzeno (µg/L)	1,0	---	---	---	---	0	0	---
Benzo(a)pireno (µg/L)	0,010	---	---	---	---	0	0	---
Boro (mg/L B)	1,0	---	---	---	---	0	0	---
Bromatos (µg/L BrO ₃)	10	---	---	---	---	0	0	---
Cádmio (µg/L Cd)	5,0	---	---	---	---	0	0	---
Cálcio (mg/L Ca)	---	---	---	---	---	0	0	---
Chumbo (µg/L Pb)	10	---	---	---	---	0	0	---
Cianetos (µg/L CN)	50	---	---	---	---	0	0	---
Cobre (mg/L Cu)	2,0	---	---	---	---	0	0	---
Crómio (µg/L Cr)	50	---	---	---	---	0	0	---
1,2 - dicloroetano (µg/L)	3,0	---	---	---	---	0	0	---
Dureza total (mg/L CaCO ₃)	---	---	---	---	---	0	0	---
Enterococos (N/100 mL)	0	0	0	0	100%	2	2	100%
Fluoretos (mg/L F)	1,5	---	---	---	---	0	0	---
Magnésio (mg/L Mg)	---	---	---	---	---	0	0	---
Mercurio (µg/L Hg)	1	---	---	---	---	0	0	---
Níquel (µg/L Ni)	20	---	---	---	---	0	0	---
Selénio (µg/L Se)	10	---	---	---	---	0	0	---
Cloretos (mg/L Cl)	250	---	---	---	---	0	0	---
Sódio (mg/L Na)	200	---	---	---	---	0	0	---
Sulfatos (mg/L SO ₄)	250	---	---	---	---	0	0	---
Carbono Orgânico Total (mg C/L)	Sem alteração anormal	---	---	---	---	---	---	---
Tetracloroetano e Tricloroetano (µg/L):	10	---	---	---	---	---	---	---
Tetracloroetano (µg/L)	---	---	---	---	---	0	0	---
Tricloroetano (µg/L)	---	---	---	---	---	0	0	---
Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos	0,10	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(b)fluoranteno (µg/L)	---	---	---	---	---	0	0	---
Benzo(k)fluoranteno (µg/L)	---	---	---	---	---	0	0	---
Benzo(ghi)perileno (µg/L)	---	---	---	---	---	0	0	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno (µg/L)	---	---	---	---	---	0	0	---
Trihalometanos - total (µg/L):	100	---	---	---	---	---	---	---
Clorofórmio (µg/L)	---	---	---	---	---	0	0	---
Bromofórmio (µg/L)	---	---	---	---	---	0	0	---
Bromodichlorometano (µg/L)	---	---	---	---	---	0	0	---
Dibromoclorometano (µg/L)	---	---	---	---	---	0	0	---
Dose Indicativa (mSv)	0,10	---	---	---	---	0	0	---
Alfa-total (Bq/l)	0,1 (Nível de Verificação)	---	---	---	---	0	0	---
Beta-total (Bq/l)	1,0 (Nível de Verificação)	---	---	---	---	0	0	---
Radão (Bq/l)	500	---	---	---	---	0	0	---
Pesticidas - total (µg/L)	0,50	---	---	---	---	0	0	---
Alacloro (µg/L)	0,10	---	---	---	---	0	0	---
Bentazona (µg/L)	0,10	---	---	---	---	0	0	---
Clorpirifos (µg/L)	0,10	---	---	---	---	0	0	---
Desetilterbutilazina (µg/L)	0,10	---	---	---	---	0	0	---
Dimetoato (µg/L)	0,10	---	---	---	---	0	0	---
Diurão (µg/L)	0,10	---	---	---	---	0	0	---
Imidaclopride (µg/L)	0,10	---	---	---	---	0	0	---
MCPA (µg/L)	0,10	---	---	---	---	0	0	---
Metolaclo (µg/L)	0,10	---	---	---	---	0	0	---
Ometoato (µg/L)	0,10	---	---	---	---	0	0	---
Oxadiazão (µg/L)	0,10	---	---	---	---	0	0	---
Terbutilazina (µg/L)	0,10	---	---	---	---	0	0	---

NOTA 1: Zona de Abastecimento controlada: Aguada de Cima, Aguada de Baixo, Barrô (Vale do Grou), Belazaima do Chão (Alvarim), Borralha (Borralha e Candam)

NOTA 2: Parâmetro analisado pela entidade gestora em alta

Informação complementar: os resultados analíticos apresentados demonstram que a água distribuída está em conformidade com as normas de qualidade estabelecidas no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 152/2017, de 7 de dezembro.

Responsável: Fernando Vasconcelos, eng.

Data de publicação no website: 14/06/2019

Em conformidade com o Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 152/2017, de 7 de dezembro, procedeu-se à verificação da qualidade da água da rede pública, através de análises periódicas na torneira do consumidor, segundo o Programa de Controlo da Qualidade da Água (PCQA) aprovado pela autoridade competente (ERSAR).

Parâmetro (unidades)	Valor Paramétrico (VP) fixado no DL 306/2007	Valores obtidos		N.º Análises superiores VP	% Cumprimento do VP	N.º Análises (PCQA)		% Análises Realizadas
		Mínimo	Máximo			Agendadas	Realizadas	
Escherichia coli (N/100 ml)	0	0	0	0	100%	3	3	100%
Bactérias coliformes (N/100 ml)	0	0	0	0	100%	3	3	100%
Desinfetante residual (mg/L)	---	0,2	0,4	---	---	3	3	100%
Alumínio (µg/L Al)	200	30	38	0	100%	3	3	100%
Amónio (mg/L NH ₄)	0,50	<0,1(l.q.)	<0,1(l.q.)	0	100%	3	3	100%
Número de colónias a 22 °C (N/ml)	Sem alteração anormal	ND	ND	---	---	3	3	100%
Número de colónias a 36 °C (N/ml)	Sem alteração anormal	ND	ND	---	---	3	3	100%
Condutividade (µS/cm a 20°C)	2500	121	1,3E+02	0	100%	3	3	100%
Clostridium perfringens (N/100ml)	0	0	0	0	100%	3	3	100%
Cor (mg/L PtCo)	20	<5(l.q.)	<5(l.q.)	0	100%	3	3	100%
pH (Unidades pH)	≥6,5 e ≤9,5	6,9	8,0	0	100%	3	3	100%
Ferro (µg/L Fe)	200	48	88	0	100%	3	3	100%
Manganês (µg/L Mn)	50	<10(l.q.)	<10(l.q.)	0	100%	3	3	100%
Nitratos (mg/L NO ₃)	50	<4(l.q.)	<4(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Nitritos (mg/L NO ₂)	0,5	<0,04(l.q.)	<0,04(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Oxidabilidade (mg/L O ₂)	5	<1,9(l.q.)	<1,9(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Cheiro a 25°C (Factor de diluição)	3	<1	<1	0	100%	3	3	100%
Sabor a 25°C (Factor de diluição)	3	<1	<1	0	100%	3	3	100%
Turvação (NTU)	4	<0,5(l.q.)	<0,5(l.q.)	0	100%	3	3	100%
Antimónio (µg/L Sb)	5	<1,0(l.q.)	<1,0(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Arsénio (µg/L As)	10	<1,0(l.q.)	<1,0(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Benzeno (µg/L)	1,0	<0,20(l.q.)	<0,20(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Benzo(a)pireno (µg/L)	0,010	<0,0050(l.q.)	<0,0050(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Boro (mg/L B)	1,0	<0,010(l.q.)	<0,010(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Bromatos (µg/L BrO ₃)	10	<5,0(l.q.)	<5,0(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Cádmio (µg/L Cd)	5,0	<0,40(l.q.)	<0,40(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Cálcio (mg/L Ca)	---	20	20	---	---	1	1	100%
Chumbo (µg/L Pb)	10	<1,0(l.q.)	<1,0(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Cianetos (µg/L CN)	50	<5(l.q.)	<5(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Cobre (mg/L Cu)	2,0	0,0014	0,0014	0	100%	1	1	100%
Crómio (µg/L Cr)	50	<1,0(l.q.)	<1,0(l.q.)	0	100%	1	1	100%
1,2 - dicloroetano (µg/L)	3,0	<0,750(l.q.)	<0,750(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Dureza total (mg/L CaCO ₃)	---	50	50	---	---	1	1	100%
Enterococos (N/100 mL)	0	0	0	0	100%	3	3	100%
Fuoretos (mg/L F)	1,5	<0,4(l.q.)	<0,4(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Magnésio (mg/L Mg)	---	<2,0(l.q.)	<2,0(l.q.)	---	---	1	1	100%
Mercurio (µg/L Hg)	1	<0,010(l.q.)	<0,010(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Níquel (µg/L Ni)	20	<2,0(l.q.)	<2,0(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Selénio (µg/L Se)	10	<1,0(l.q.)	<1,0(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Cloretos (mg/L Cl)	250	9	9	0	100%	1	1	100%
Sódio (mg/L Na)	200	5,63	5,63	0	100%	1	1	100%
Sulfatos (mg/L SO ₄)	250	<10(l.q.)	<10(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Carbono Orgânico Total (mg C/L)	Sem alteração anormal	---	---	---	---	---	---	---
Tetracloroetano e Tricloroetano (µg/L):	10	<0,30(l.q.)	<0,30(l.q.)	0	100%	---	---	---
Tetracloroetano(µg/L)	---	<0,20(l.q.)	<0,20(l.q.)	---	---	1	1	100%
Tricloroetano(µg/L)	---	<0,10(l.q.)	<0,10(l.q.)	---	---	1	1	100%
Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos	0,10	<0,08(l.q.)	<0,08(l.q.)	0	100%	---	---	---
Benzo(b)fluoranteno (µg/L)	---	<0,020(l.q.)	<0,020(l.q.)	---	---	1	1	100%
Benzo(k)fluoranteno (µg/L)	---	<0,020(l.q.)	<0,020(l.q.)	---	---	1	1	100%
Benzo(ghi)perileno (µg/L)	---	<0,020(l.q.)	<0,020(l.q.)	---	---	1	1	100%
Indeno(1,2,3-cd)pireno(µg/L)	---	<0,020(l.q.)	<0,020(l.q.)	---	---	1	1	100%
Trihalometanos - total (µg/L):	100	32,9	32,9	0	100%	---	---	---
Clorofórmio (µg/L)	---	17,2	17,2	---	---	1	1	100%
Bromofórmio (µg/L)	---	0,53	0,53	---	---	1	1	100%
Bromodiorometano(µg/L)	---	9,07	9,07	---	---	1	1	100%
Dibromoclorometano(µg/L)	---	6,09	6,09	---	---	1	1	100%
Dose Indicativa (mSv)	0,10	<0,10	<0,10	0	100%	1	1	100%
Alfa-total (Bq/l)	0,1 (Nível de Verificação)	<0,04(l.d.)	<0,04(l.d.)	---	---	1	1	100%
Beta-total (Bq/l)	1,0 (Nível de Verificação)	<0,10(l.d.)	<0,10(l.d.)	---	---	1	1	100%
Radão (Bq/l)	500	<10,0(l.d.)	<10,0(l.d.)	0	100%	1	1	100%
Pesticidas - total (µg/L)	0,50	<0,10(l.q.)	<0,10(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Alacloro (µg/L)	0,10	<0,050(l.q.)	<0,050(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Bentazona (µg/L)	0,10	<0,050(l.q.)	<0,050(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Clorpirifos (µg/L)	0,10	<0,050(l.q.)	<0,050(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Desetilbutilazina (µg/L)	0,10	<0,050(l.q.)	<0,050(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Dimetoato (µg/L)	0,10	<0,050(l.q.)	<0,050(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Diurão (µg/L)	0,10	<0,050(l.q.)	<0,050(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Imidaclopride (µg/L)	0,10	<0,050(l.q.)	<0,050(l.q.)	0	100%	1	1	100%
MCPA (µg/L)	0,10	<0,050(l.q.)	<0,050(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Metolaclo (µg/L)	0,10	<0,010(l.q.)	<0,010(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Ometoato (µg/L)	0,10	<0,050(l.q.)	<0,050(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Oxadiazão (µg/L)	0,10	<0,050(l.q.)	<0,050(l.q.)	0	100%	1	1	100%
Terbutilazina (µg/L)	0,10	<0,050(l.q.)	<0,050(l.q.)	0	100%	1	1	100%

NOTA 1: Zona de Abastecimento controlada: Aguada de Cima, Aguada de Baixo, Barrô (Vale do Grou), Belazaima do Chão (Alvarim), Borralha (Borralha e Candam)

NOTA 2: Parâmetro analisado pela entidade gestora em alta

Informação complementar: os resultados analíticos apresentados demonstram que a água distribuída está em conformidade com as normas de qualidade estabelecidas no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 152/2017, de 7 de dezembro.

Responsável: Fernando Vasconcelos, eng.

Data de publicação no website: 02/09/2019

CONTROLO DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

ROTINAS 1 e 2 - RESULTADOS ANALÍTICOS - 2019

PARÂMETROS		Controlo de Rotina 1			Controlo de Rotina 2													
		Escherichia coli	Bactérias Coliformes	Desinfetante residual (mg/l)	Alumínio	Número de Colónias a 22°C	Número de Colónias a 37°C	Condutividade a 20°C	Clostridium perfringens	Cor	pH	Ferro	Manganês	Cheiro a 25°C	Sabor a 25°C	Turvação	Enterococos	
VALORES PARAMÉTRICOS		0 N°/100 ml	0 N°/100 ml	-	200 ug/l Al	-	-	2500 uS/cm	0 N.º/ml	20 mg/l PtCo	6.5-9.0	200 ug/l Fe	50 ug/l Mn	Fac. dil. 3	Fac. dil. 3	4 UNT	0 N.º/ml	
DATA	LOCAL																	
ZA AGD IV - Borrallheira																		
15/01/2019	AGD IV - 06A Avenida José Rodrigues Seabra - Aguada de Baixo	0	0	0,4														
19/02/2019	AGD IV - 05 Rua do Engenho - Aguada de Cima	0	0	0,4	50	Não Detetado	Não Detetado	130	0	<5	7,4	45	<10	<1	<1	<0,5	0	
12/03/2019	AGD IV - 07 Avenida José Augusto Rodrigues Seabra - Aguada de Baixo	0	0	0,4	46	Não Detetado	Não Detetado	117	0	<5	7,8	<40	<10	<1	<1	<0,5	0	
16/04/2019	AGD IV - 02 Largo da Feira - Borralha																	
21/05/2019	AGD IV - 03 Praça de Santa Eulália - Aguada de Cima																	
18/06/2019	AGD IV - 08 Rua da Landiosa - Aguada de Baixo																	
16/07/2019	AGD IV - 04 Rua do Lugar - S. Martinho																	
16/07/2019	AGD IV - 04 Rua do Lugar - S. Martinho																	
16/07/2019	AGD IV - 04 Rua do Lugar - S. Martinho																	
16/07/2019	AGD IV - 04 Rua do Lugar - S. Martinho																	
20/08/2019	AGD IV - 01 Rua do Alteiralto - Borralha																	
17/09/2019	AGD IV - 09 Rua da Vila - Aguada de Cima																	
15/10/2019	AGD IV - 06 Avenida José Rodrigues Seabra - Aguada de Baixo																	
12/11/2019	AGD IV - 05 Rua do Engenho - Aguada de Cima																	
17/12/2019	AGD IV - 02 Largo da Feira - Borralha																	

Observações: Os resultados apresentados demonstram que a água distribuída está em conformidade com as normas de qualidade estabelecidas no Dec.-Lei n.º306/2007 de 27 de Agosto, alterado pelo Dec.-Lei n.º152/2017, de 7 de dezembro,