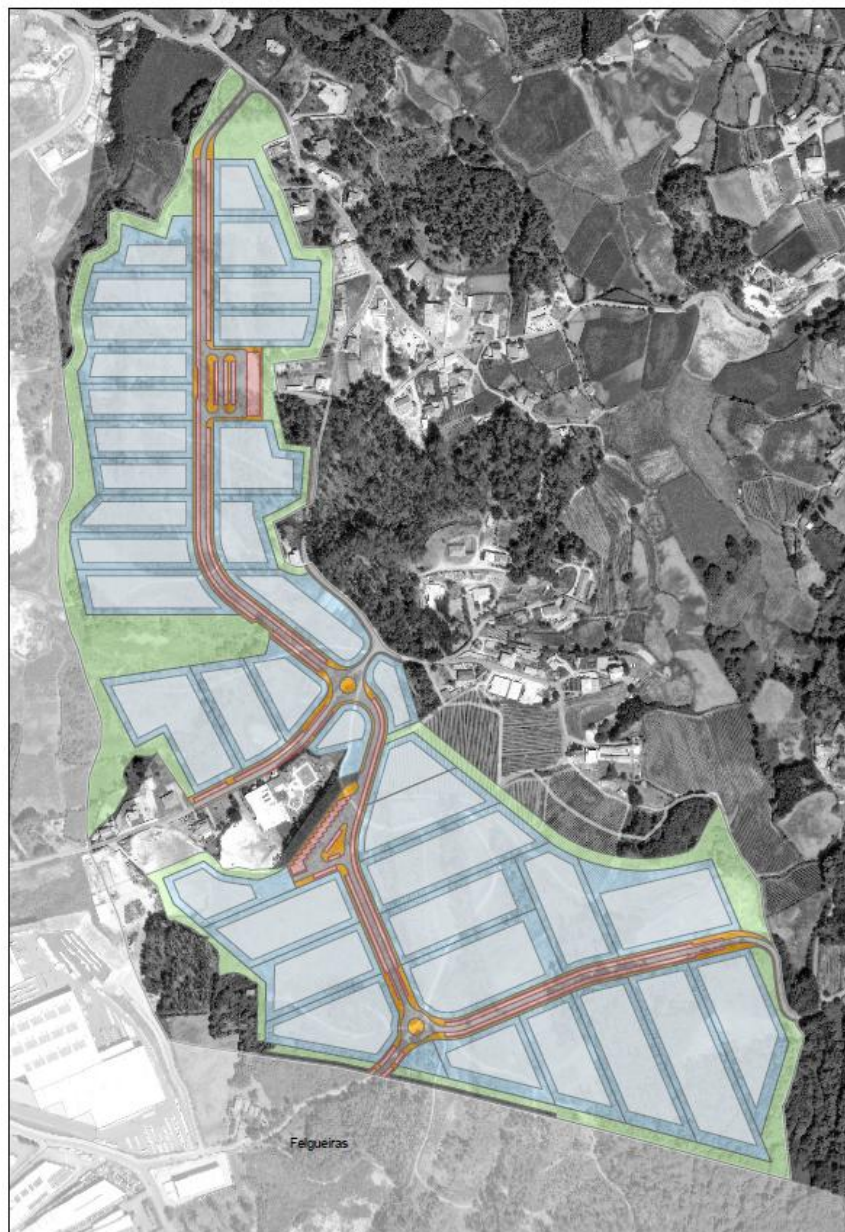




PLANO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL
DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA ZONA INDUSTRIAL DE REGADAS I
FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO
JULHO 2026

ELABORADO POR:
COLMUS, CONSULTORIA EM QUALIDADE E AMBIENTE

colmus

PROPONENTE DO PROJETO:
CÂMARA MUNICIPAL DE FAFE

FAFE
município

ESTADO DA REVISÃO

Revisão	Data	Motivo de Revisão	Aprovação
Rev.00	Abril 2026	Elaboração do Plano Monitorização Ambiental no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental	
Rev.01	Julho 2026	Informação adicionada devido ao Pedido de Elementos Adicionais do projeto.	

ÍNDICE

1	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	5
2	AMBIENTE SONORO	6
3	QUALIDADE DO AR	7

ÂMBITO

Face aos descritores ambientais analisados, são propostos planos de monitorização a implementar na fase previa à construção, na fase de construção e na fase de funcionamento para os seguintes descritores: Recursos Hídricos Superficiais, Ambiente Sonoro, Qualidade do Ar.

Plano de monitorização	Prévio à construção	Construção	Funcionamento
Recursos Hídricos Superficiais	X	X	X
Ambiente Sonoro			X
Qualidade do Ar	X		

Os programas de monitorização têm como objetivo acompanhar a evolução dos fatores ambientais suscetíveis de influenciar a Saúde Humana, permitindo verificar a eficácia das medidas de minimização implementadas, identificar atempadamente eventuais situações de degradação das condições ambientais e desencadear, sempre que necessário, medidas corretivas.

Sempre que os resultados da monitorização evidenciem incumprimento dos valores limite legalmente aplicáveis, degradação significativa relativamente à situação de referência ou tendências de evolução suscetíveis de conduzir a impactes ambientais relevantes, deverão ser desencadeadas, consoante a natureza e a gravidade da situação, as seguintes ações:

- identificação das causas e da origem da alteração verificada;
- verificação da eficácia das medidas de minimização implementadas;
- implementação de medidas corretivas ou reforço das medidas de minimização existentes;
- reforço da frequência de monitorização ou alargamento do programa de monitorização, sempre que tecnicamente justificado;
- avaliação da necessidade de adoção de medidas complementares destinadas à proteção dos recetores sensíveis e da população potencialmente exposta;
- reavaliação dos resultados após a implementação das medidas corretivas, de forma a confirmar o restabelecimento das condições ambientais.

Os resultados da monitorização deverão ser analisados de forma integrada, permitindo avaliar a evolução das condições ambientais e a eventual necessidade de revisão dos programas de monitorização ou das medidas de gestão ambiental previstas para o projeto.

Conforme desenvolvido no descritor Saúde Humana do Relatório Síntese, os programas de monitorização da Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro e Recursos Hídricos constituem igualmente instrumentos de acompanhamento dos principais determinantes ambientais da Saúde Humana, permitindo avaliar indiretamente a evolução da exposição da população e dos recetores sensíveis identificados no EIA.

1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Face a presença de linhas de água na zona de implementação, alteração da área impermeabilizada da zona e o aumento de atividade humana no local, resultante do aumentar da atividade indireta associada às empresas instaladas, é importante perceber se há alterações na qualidade da água e alteração na normal circulação da água nas linhas existentes.

- **Objetivos:** Acautelar que as descargas de águas pluviais não alteram a qualidade mínima da água na linha de água que atravessa a área do projeto constantes no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto; Verificar o arrastamento de sedimentos para as passagens hidráulicas e linhas de água recetoras; Identificar as possíveis situações para as quais sejam necessárias medidas adicionais de proteção dos recursos hídricos e identificar essas medidas;
- **Parâmetros a monitorizar:** parâmetros físico-químicos de acordo com o anexo I do DL 236/98 e DL 218/2015, CBO5, CQO, SST, Condutividade Elétrica, Fósforo Total, Azoto Total, Hidrocarbonetos Totais Derivados do Petróleo (C10 a C40), Mercúrio Dissolvido, Níquel Dissolvido, Cobre Total, Crómio (VI), Cádmio Dissolvido, Chumbo Dissolvido, Arsénio Total.
- verificação visual dos sistemas de drenagem, sobre a possível obstrução e detetar eventuais problemas no sistema;
- **Indicador de exposição da população:** Cumprimento dos parâmetros de qualidade da água definidos na legislação aplicável, mediante comparação com a situação de referência e os valores de referência legais.
- **Locais de monitorização:** na bacia total e a montante da passagem hidráulica da sub-bacia 1.
- **Frequência da amostragem:** A análise físico-química deve ser realizada uma vez antes do início da construção. Durante a fase de construção com frequência mensal. Durante a fase de funcionamento quando se atingir 50% de ocupação dos lotes, duas vezes por ano, dezembro e março.
- **Técnica e métodos de amostragem:** métodos utilizados por laboratórios acreditados para os parâmetros a analisar. Documentação fotográfica e escrita da verificação dos sistemas de drenagem;
- **Relação entre o fator ambiental a monitorizar e os parâmetros caracterizadores do projeto:** a decisão de propor o programa de monitorização sobre os recursos hídricos provém da existência de linhas de água na área do projeto, podendo receber interferência nas mesmas pelas águas pluviais;
- **Tipo de medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados dos programas de monitorização:** Sempre que os resultados evidenciem degradação da qualidade da água relativamente à situação de referência ou incumprimento dos valores de referência legalmente aplicáveis, deverão ser aplicados os critérios gerais de atuação definidos anteriormente, podendo incluir, designadamente, a identificação da origem da contaminação, o reforço das medidas de controlo de escorrências, a limpeza das linhas de água e sistemas de drenagem, o reforço da frequência de monitorização e a implementação de medidas corretivas adequadas.
- **Relatório de monitorização:** Os relatórios da monitorização deverão ser elaborados anualmente e a respetiva comunicação à CCDR-N. Ao fim de 5 anos o proponente poderá solicitar a alteração do plano de monitorização, com base nos resultados do registo histórico.

2 AMBIENTE SONORO

Com a introdução de atividade industrial e toda atividade associada, no local de implementação da zona industrial é previsível a alteração da atividade sonora no local, pelo que é relevante acompanhar as emissões de ruído da atividade das indústrias instaladas e respetivo aumento de movimentos na zona do projeto. Tendo como base que cada unidade industrial terá de cumprir os requisitos legais deste descritor, a monitorização resume-se aos fatores de poluição indiretos gerados pela área industrial, como por exemplo o tráfego rodoviário gerado.

- **Objetivos:** Avaliar a conformidade da atividade de cada empresa a instalar na Zona Industrial de Regadas I com os critérios estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, relativos ao exercício de atividades ruidosas de carácter permanente; Verificar a boa execução das medidas de minimização propostas no EIA; Identificar as possíveis situações para as quais sejam necessárias medidas adicionais de redução de ruído e identificar essas medidas; Em situações de reclamação, devem ser efetuadas medições acústicas no local em causa imediatamente após a reclamação. Esse local deverá ser incluído no conjunto dos pontos a monitorizar;
- **Parâmetros a monitorizar:** LAeq em dB(A) e espectro em terço de oitavas. Deverá ser analisado o cumprimento do critério da exposição máxima e do critério de incomodidade. Os valores referência são os estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro;
- **Indicador de exposição da população:** níveis sonoros contínuos equivalentes (LAeq) e verificação do cumprimento dos critérios estabelecidos no RGR.
- **Locais de monitorização:** Os recetores sensíveis estudados no EIA e que correspondem aos pontos P1 e P2 (ver Figura 1);



Figura 1 – Planta de Localização aproximada dos pontos de medição.

- **Frequência da amostragem:** Deverá ser realizada a avaliação anual dos níveis de ruído ambiente (Valores Limite de Exposição) até à ocupação integral dos lotes do projeto.

- **Técnica e métodos de amostragem:** Os trabalhos deverão ser efetuados de acordo com o RGR, as especificações constantes das normas NP ISO 1996:2019 (partes 1 e 2) e NP ISSO 9613-2:2014 e do Guia da Agência Portuguesa do Ambiente, por laboratório acreditado;
- **Relação entre o fator ambiental a monitorizar e os parâmetros caracterizadores do projeto:** A decisão de propor o programa de monitorização sobre o ambiente sonoro provém da necessidade de avaliar o grau de importunação do ruído do meio envolvente à zona industrial, nos recetores sensíveis;
- **Tipo de medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados dos programas de monitorização:** Sempre que se verifique incumprimento dos critérios estabelecidos no RGR ou degradação significativa dos níveis sonoros relativamente à situação de referência, deverão ser aplicados os critérios gerais de atuação definidos anteriormente, podendo incluir o reforço das medidas de minimização do ruído, a adoção de soluções de isolamento ou barreiras acústicas, a revisão da organização da circulação rodoviária ou o reforço da monitorização.
- **Relatório de monitorização:** Os relatórios deverão seguir as orientações técnicas publicadas no documento “Notas Técnicas para Relatórios de Monitorização de Ruído – Fase de Obra e Fase de Exploração”, de novembro de 2009 e disponível no portal da APA. Os relatórios serão submetidos à CCDR-N seguidamente à realização das amostragens e da respetiva análise de dados. Ao fim de 5 anos após a ocupação integral, o proponente poderá solicitar a alteração do plano de monitorização, com base nos resultados do registo histórico.

3 QUALIDADE DO AR

Visto que ainda não existe informação sobre as atividades industriais a instalar na Zona Industrial e face ao desconhecimento da atividade indireta gerada (por exemplo tráfego rodoviário), é importante verificar o impacto resultante na qualidade do ar e a sua respetiva significância. Partindo da meta que cada unidade Industrial terá de cumprir as imposições legais da qualidade do ar respetivas, a presente monitorização tem como objetivo caracterizar a situação prévia à construção e instalação dos lotes, de forma a ser possível futuramente identificar os impactos associados às instalações industriais.

- **Objetivos:** Avaliação do potencial impacto resultante da operação das indústrias/atividades que se instalem e respetiva atividade indireta;
- **Parâmetros a monitorizar:** Partículas em Suspensão (PM₁₀), Partículas em Suspensão (PM_{2,5}), Monóxido de Carbono (CO), Óxidos de Azoto (NO_x, NO, NO₂) e parâmetros meteorológicos, bem como outros parâmetros sempre que tal se justifique. Os valores referência são os estabelecidos no Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, na redação atual;
- **Indicador de exposição da população:** Concentrações de PM₁₀, PM_{2,5} e NO₂, verificando o cumprimento dos valores-limite legalmente estabelecidos.
- **Local de Monitorização:** O ponto de monitorização deverá localizar-se no interior da futura Zona Industrial, preferencialmente na área central da plataforma de implantação, em local representativo das condições médias de qualidade do ar e suficientemente afastado de fontes emissoras externas não relacionadas com o projeto. A localização deverá ainda permitir caracterizar a exposição dos

principais recetores sensíveis identificados na envolvente. Sugere-se que a localização do ponto de monitorização seja junto ao Lote C.



Figura 2 – Proposta de localização do ponto de monitorização da qualidade do ar para o projeto, junto ao Lote C.

- **Frequência de amostragem:** A amostragem deve ocorrer antes do início da fase de construção, que atualmente está prevista para janeiro de 2027, pelo que a campanha deve ser realizada em dezembro de 2026, de forma a ser o mais fidedigno possível da qualidade do ar antes do início da obra.
- **Técnica e métodos de amostragem:** Os métodos de recolha de dados são os definidos na legislação em vigor da qualidade do ar, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 102/2010.

Poluente	Método de Medição
Partículas em Suspensão (PM ₁₀)	Método ótico (EN 16450:2017) Método de absorção por radiação beta (EN 16450:2017)
Partículas em Suspensão (PM _{2,5})	Método ótico (EN 16450:2017) Método de absorção por radiação beta (EN 16450:2017)
Monóxido de Carbono (CO)	Método de espectroscopia de infravermelho não dispersivo (EN 14626:2012)
Óxidos de Azoto (NO _x , NO, NO ₂)	Método automático de quimiluminescência (EN 14211:2012)
Benzeno (C ₆ H ₆)	Método de cromatografia gasosa <i>in-situ</i> (EN 14662-3:2015)

Ozono (O ₃)	Método de fotometria de ultravioleta (EN 14625:2012)
Dióxido de Enxofre (SO ₂)	Método de fluorescência de ultravioleta (EN 14212:2012)

- **Relação entre o fator ambiental a monitorizar e os parâmetros caracterizadores do projeto:** decisão de propor o programa de monitorização sobre a qualidade do ar provém da necessidade de verificar a interferência da atividade indireta da zona industrial com a qualidade do ar do meio que envolve a área;
- **Tipo de medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados dos programas de monitorização:** sempre que os resultados revelem degradação da qualidade do ar relativamente à situação de referência ou incumprimento dos valores limite legalmente estabelecidos, deverão ser aplicados os critérios gerais de atuação definidos anteriormente, podendo incluir a identificação das fontes emissoras, o reforço das medidas de controlo de emissões e poeiras, a revisão da frequência da monitorização e a implementação de medidas adicionais de minimização.
- **Relatório de monitorização:** os relatórios da monitorização deverão ser elaborados após cada realização de amostragem, e submetidos à CCDD-N seguidamente à realização das amostragens e da respetiva análise de dados.