



aicep Global Parques

## RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL ANUAL DE 2019 DA ZONA INDUSTRIAL E LOGÍSTICA DE SINES

### SUMÁRIO EXECUTIVO



**Abril 2020**







aicep Global Parques



aicep Global Parques

## **RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL ANUAL DE 2019 DA ZONA INDUSTRIAL E LOGÍSTICA DE SINES**

### **SUMÁRIO EXECUTIVO**

No presente documento apresenta-se uma síntese do Relatório de Monitorização Ambiental Anual de 2019 da Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS) que teve por base os trabalhos de monitorização realizados entre janeiro de 2019 e fevereiro de 2020 e o definido no Plano de Monitorização Ambiental da Zona Industrial e Logística de Sines (PMAZILS).

A monitorização realizada contemplou os fatores ambientais da Qualidade do Ar e Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas.

A monitorização da vertente Qualidade do Ar integrou as seguintes componentes:

- a) Compilação e análise dos dados recolhidos nas Estações Fixas de Monitorização da Qualidade do Ar da *Rede Nacional de Qualidade do Ar*, sob gestão da CCDR-Alentejo e disponibilizados por esta entidade;
- b) Recolha de filtros de amostragem da qualidade do ar nas Estações de Monte-Chãos e Sonega para posterior análise do teor de PAH (hidrocarbonetos aromáticos policíclicos) e metais (arsénio, cádmio, níquel e chumbo);
- c) Campanha de monitorização com recurso a amostradores passivos dos poluentes dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>), dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), benzeno, tolueno, etil-benzeno, m,p-xilenos, o-xileno e BTEX.

Em termos de estações fixas de monitorização da qualidade do ar foram analisados os dados das quatro estações fixas de monitorização da qualidade do ar, designadamente Estação de Monte Velho, Estação de Monte Chãos, Estação de Sonega e Estação de Santiago do Cacém.



Os valores dos poluentes atmosféricos registados nas quatro estações avaliadas permitem constatar que na generalidade, a qualidade do ar em termos médios foi boa, não se tendo verificado situações de incumprimento aos limites legais. Nas estações de Monte Chãos e Sonega foram registadas 3 excedências e 1 excedência, respetivamente, ao Valor Limite para Proteção da Saúde Humana (base diária) de PM<sub>10</sub>, não ultrapassando, contudo, as 35 excedências permitidas.

Da análise dos dados registados nestas estações foi possível verificar que as excedências ao Valor Limite Diário de PM<sub>10</sub> coincidiram com dias em que a região do Alentejo Litoral se encontrava sob influência de uma massa de ar com origem no Norte de África, transportando na circulação partículas e poeiras em suspensão, pelo que a concentração de partículas registada nestes dias, na estação de Monte Chãos e Sonega, tem forte influência na ocorrência de eventos naturais.

No que se refere à monitorização com filtros de amostragem da qualidade do ar nas Estações de Monte-Chãos e Sonega, para posterior análise do teor de PAH e metais, foi possível constatar que as concentrações médias dos metais cádmio e chumbo e do benzo(a)pireno estão sempre em conformidade com os valores alvo estabelecidos na legislação em vigor. O metal níquel apenas registou uma situação de incumprimento na estação de Monte Chãos, contudo o metal arsénio apresentou concentrações superiores ao valor legislado, em ambas as estações de monitorização e na totalidade das amostragens realizadas, não tendo sido possível estabelecer a origem destas concentrações elevadas.

Relativamente à monitorização com recurso a amostradores passivos, comparando as concentrações de dióxido de azoto, dióxido de enxofre, ozono e benzeno, registadas por cada um dos amostradores passivos com os valores definidos na legislação em vigor foi possível constatar o cumprimento da legislação na totalidade dos locais avaliados.

Em termos da qualidade da água foram monitorizados os seguintes aspetos:

- Qualidade das águas superficiais na Ribeira de Moinhos, num ponto a montante das grandes instalações industriais da ZILS e em outro a jusante e em dois períodos do ano (maio e setembro de 2019);
- Qualidade das águas subterrâneas através da monitorização diária da temperatura e nível piezométrico em doze dos quarenta e cinco piezómetros que integram a Rede de Monitorização das Águas Subterrâneas da ZILS, assim como realização de duas campanhas anuais (maio e setembro) com recolha de amostras de água em doze dos quarenta e cinco piezómetros de monitorização e a apresentação e análise dos resultados da qualidade da água subterrânea registados em trinta e três dos quarenta e cinco piezómetros de monitorização, os quais foram facultados pela *Agência Portuguesa do Ambiente*.

Os resultados obtidos nas duas campanhas de monitorização da qualidade das águas superficiais da Ribeira de Moinhos permitiram concluir que a água analisada cumpre com os valores normativos definidos para água utilizada para rega.



Contudo, em termos de classificação do estado de massas de água, o local de amostragem de montante apresenta um estado de “Inferior a Bom” em ambos os períodos de amostragem. O local a jusante da ZILS apresenta um estado “Inferior a Bom” na primeira campanha e um estado de “Bom ou Superior” na segunda campanha, apesar do local de montante estar em incumprimento, o que aponta para uma eventual fonte de contaminação a montante da ZILS. Em ambos os pontos de amostragem, e em ambas as campanhas de monitorização realizadas, o estado “Inferior a Bom” é apenas devido ao parâmetro Nitratos.

Importa referir que, de acordo com o Plano de Gestão de Região Hidrográfica da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6), na massa de água Ribeira de Moinhos (PT06SUL1642) estimam-se cargas de azoto e fósforo, com origem no setor agrícola, de 8068,474 e 902,138 kg/ano, respetivamente, pelo que a agricultura constitui uma pressão difusa significativa nesta massa de água. Em termos de classificação do estado global da massa de água, a massa de água Ribeira de Moinhos apresenta, de acordo com o Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Sado e Mira um estado global “Inferior a Bom”, pelo que a classificação obtida na presente campanha encontra-se em consonância com a classificação atribuída no plano para esta massa de água.

Em síntese, conclui-se que ao nível da qualidade das águas superficiais a contaminação observada deve-se apenas ao parâmetro nitratos, estando provavelmente associada a atividade agrícola desenvolvida a montante da ZILS.

Relativamente às águas subterrâneas e em termos de dados quantitativos, a análise realizada permitiu concluir que todos os piezómetros instalados, quer no aquífero superior, quer no aquífero inferior, apresentaram água em todos os meses monitorizados, não se verificando alterações significativas do nível da água quer ao longo dos meses, quer com a ocorrência de precipitação.

Em termos qualitativos de águas subterrâneas a análise dos dados obtidos em ambas as campanhas de monitorização realizadas (maio e setembro de 2019) permitiu concluir que a maioria dos piezómetros monitorizados apresentam incumprimento de pelo menos um dos 62 parâmetros considerados para a avaliação do estado químico da massa de água subterrânea (limiares nacionais e normas de qualidade propostos pela Agência Portuguesa do Ambiente no âmbito do segundo ciclo do Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6)).

Na primeira campanha 14 dos 45 locais de amostragem apresentaram um estado químico de bom, e os restantes 30 locais um estado químico de medíocre, não tendo sido possível a amostragem em 1 local. Na segunda campanha 11 locais apresentaram um estado químico de bom e os restante 34 locais um estado químico de medíocre.

Na maioria das situações a classificação da qualidade da massa de água em medíocre resulta da concentração em metais pesados e/ou hidrocarbonetos.

Analisando os resultados por aquífero (superior e inferior), conclui-se que, de um modo geral, o aquífero inferior apresenta um melhor estado químico que o aquífero superior, o que seria expectável dado existirem variados fatores que contribuem para a diminuição da contaminação que atinge o aquífero inferior nomeadamente a distância a percorrer pelos poluentes, fenómenos de biodegradação naturais, entre outros.



Em síntese, conclui-se que ao nível da qualidade das águas subterrâneas observam-se algumas situações de contaminação devido à presença de metais e hidrocarbonetos provavelmente decorrentes de todo o histórico de uso da zona da ZILS.

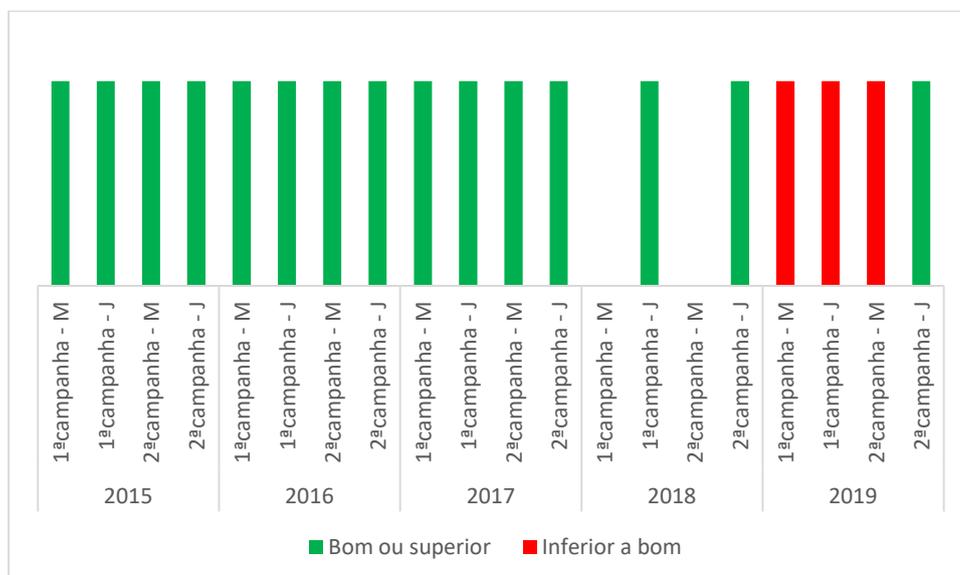
No que se refere à evolução dos fatores ambientais monitorizados no ano de 2019 face aos valores registados entre 2015 e 2018, verifica-se os seguintes aspetos relativamente à Qualidade do Ar e Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas.

No que respeita à monitorização da Qualidade do Ar, não foram observadas alterações significativas ao nível das estações fixas de monitorização da qualidade do ar, sendo de referir que em todos os anos monitorizados se observou o cumprimento da legislação em vigor.

Relativamente aos dados obtidos com recurso aos filtros para monitorização dos PAH e metais (arsénio, cádmio, chumbo e níquel) apenas é de registar um aumento do teor de arsénio em todos os pontos e em todas as campanhas realizadas, cuja origem não foi possível identificar.

Relativamente à qualidade das águas superficiais (**FIG. 1**), entre 2015 e 2018, em ambos os pontos monitorizados na Ribeira de Moinhos (montante e jusante ZILS), todos os poluentes analisados apresentavam concentrações inferiores aos limites para o bom estado, pelo que apresentavam um estado global “bom ou superior”.

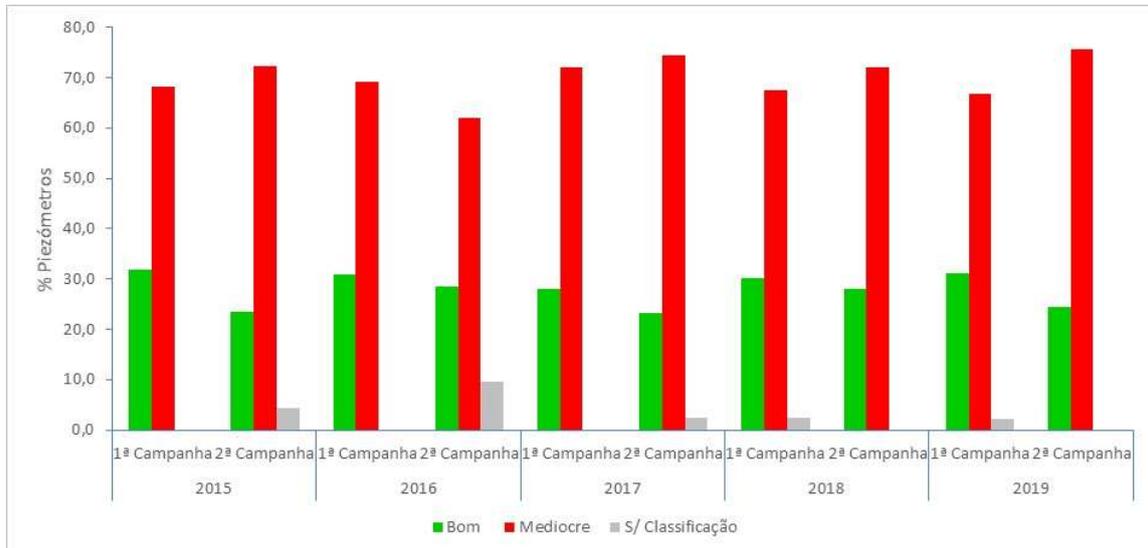
Em 2019 verificou-se que, a montante da ZILS - na primeira e segunda campanha - e a jusante da ZILS - na primeira campanha, as concentrações de nitratos eram superiores ao limite para o bom estado, pelo que nestes locais o estado global, à data da campanha, era “inferior a bom”. Na segunda campanha realizada a jusante da ZILS, a concentração de nitratos voltou a cumprir o limite para o bom estado, apresentando assim este ponto de amostragem um estado global de “bom ou superior”.



**FIG. 1 - Evolução do Estado da Massa de Água Superficial**



Quanto às águas subterrâneas, e conforme é possível observar na figura seguinte, no cômputo geral entre 2015 e 2019 não se verificaram alterações dignas de registo. Salienta-se, contudo, que a classificação de medíocre em muitos piezómetros deve-se apenas ao incumprimento de um único parâmetro.



**FIG. 2 – Evolução da Classificação da Água dos Piezómetros**

Salienta-se, no entanto, as medidas que tem vindo a ser implementadas nos últimos anos como a remoção de solos contaminados e respetiva condução a destino final adequado, a remoção de produto livre, a instalação de uma rede piezométrica e o próprio Plano de Monitorização Ambiental da ZILS, que constitui um instrumento de medição e melhoria das condições ambientais da ZILS, que no seu conjunto contribuirão para uma melhoria ambiental efetiva do passivo histórico existente.

Em termos de proposta de revisão do Plano de Monitorização Ambiental da ZILS, foi recomendado que em 2020 seja realizado mais um ano de monitorização ambiental segundo o definido no PMAZILS de modo a obter-se um registo histórico da evolução das condições ambientais na ZILS que servirá de suporte à definição de eventuais medidas de proteção ambiental adicionais que se venham a revelar de interesse.

Lisboa, setembro de 2020

Visto,

M.<sup>a</sup> Helena Ferreira, Eng.<sup>a</sup>  
Direção Técnica