



aicep Global Parques

**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL ANUAL DE 2017
DA ZONA INDUSTRIAL E LOGÍSTICA DE SINES**



SUMÁRIO EXECUTIVO

Maio 2018



RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL ANUAL DE 2017 DA ZONA INDUSTRIAL E LOGÍSTICA DE SINES

SUMÁRIO EXECUTIVO

No presente documento apresenta-se uma síntese do Relatório de Monitorização Ambiental Anual de 2017 da Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS) que teve por base os trabalhos de monitorização realizados entre janeiro de 2017 e janeiro de 2018 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) Realização de uma campanha com amostradores passivos de dióxido de enxofre, óxidos de azoto, ozono e BTEX (benzeno, tolueno e xilenos) que decorreu entre 30 de maio e 20 de junho de 2017.

Tendo em conta os resultados das várias componentes que integraram a monitorização da qualidade do ar na ZILS nomeadamente as estações fixas, a determinação do teor de metais e PAH nas estações de Monte Chãos e Sonega assim como os resultados dos amostradores passivos no interior da ZILS, pode-se afirmar que em termos gerais não se registaram concentrações dos poluentes atmosféricos monitorizados que indiciem situações de má qualidade do ar.

Ao nível do Índice de Qualidade do Ar verificou-se para qualquer uma das estações de monitorização da qualidade do ar, onde foi possível o cálculo (Santiago do Cacém e Sonega), uma dominância clara da classificação *Boa* (FIG.1), não existindo registo de uma classificação de má qualidade do ar.

Durante o ano de 2017 não se registaram nas estações de monitorização da qualidade do ar situações de incumprimento da legislação.

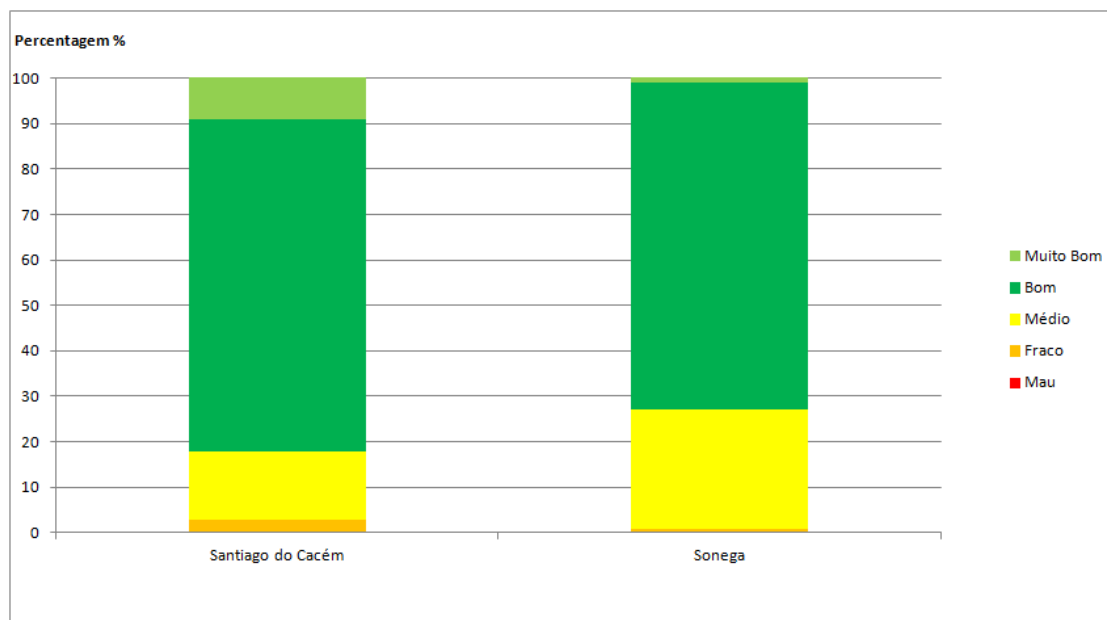


FIG. 1 – Índice de Qualidade do Ar nas Estações de Monitorização

A monitorização com recurso a filtros permitiu constatar que as concentrações médias dos metais cádmio, chumbo e níquel e do benzo(a)pireno registadas nas Estações de Monte Chãos e Sonega estão sempre em conformidade com os valores alvo estabelecidos na legislação em vigor sendo na maioria das situações inferiores ao limite de quantificação do método analítico utilizado.

Apenas o parâmetro arsénio apresentou em algumas situações concentrações superiores ao valor legislado em ambas as estações de monitorização, cuja origem não foi possível estabelecer.

Na campanha de monitorização da qualidade do ar com recurso a amostradores passivos observou-se o cumprimento dos valores legislados para o dióxido de azoto, o dióxido de enxofre, o ozono e o benzeno, que embora apresentem um valor indicativo dada a reduzida duração da amostragem, estão de acordo com os valores registados nas estações fixas de monitorização da qualidade do ar.

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 (abril e setembro);

- Qualidade das águas subterrâneas através da monitorização diária da temperatura e nível piezométrico em doze dos quarenta e quatro piezómetros que integram a Rede de Monitorização das Águas Subterrâneas da ZILS, assim como realização de duas campanhas anuais (abril e setembro) com recolha de amostras de água em doze dos quarenta e quatro piezómetros de monitorização e a apresentação e análise dos resultados da qualidade da água subterrânea registados em trinta e dois dos quarenta e quatro piezómetros de monitorização, os quais foram facultados pela Agência Portuguesa do Ambiente.

De referir que em sete dos doze piezómetros não foram recolhidas amostras nas duas campanhas realizadas por ausência da mesma ou de condições para a recolha.

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 assim como com os objetivos ambientais de qualidade mínima e Normas de Qualidade Ambiental definidas para a Massa de Água (FIG. 2).

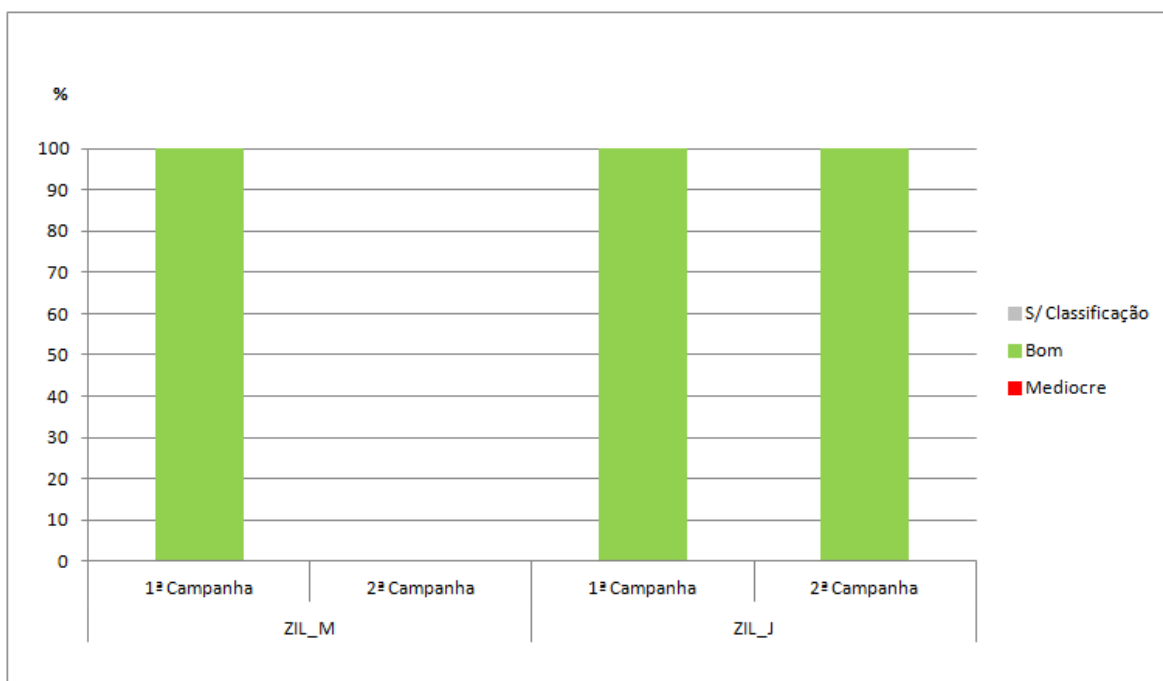


FIG. 2 – Classificação da Massa de Água Superficial (Ribeira de Moinhos)

Relativamente aos dados quantitativos das águas subterrâneas verificou-se que quatro dos doze piezómetros instalados no aquífero superior e monitorizados para o efeito, não apresentavam água em nenhum dos meses monitorizados. Nos restantes, a profundidade da água variou entre 1 e 16 m.

Quanto à variação mensal do nível de água em cada um dos piezómetros do aquífero superior verificou-se que de uma forma geral, a profundidade da água não variou de forma significativa entre janeiro e dezembro de 2017.

Por outro lado, não se registou uma variação do nível piezométrico com a precipitação, o que era expectável dado ter-se tratado de um ano particularmente seco onde os níveis de precipitação foram praticamente nulos ao longo do ano.

Nos piezómetros instalados no aquífero inferior, a água encontrava-se a uma profundidade máxima de 33 m.

Em termos de variação mensal, em todos os piezómetros instalados no aquífero inferior concluiu-se que a profundidade da água manteve-se praticamente constante. Tal como observado para os piezómetros instalados no aquífero superior também não se registou uma relação direta entre a precipitação e a variação do nível piezométrico.

Ao nível da qualidade das águas subterrâneas, verificou-se que em ambas as campanhas a maioria dos piezómetros monitorizados apresentam incumprimento de pelo menos um dos 59 parâmetros considerados para a avaliação do estado químico da massa de água subterrânea (límiars 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 doze dos quarenta e três locais de amostragem apresentaram um estado químico de bom (cerca de 28%). Na segunda campanha verificou-se uma marginal redução de piezómetros com classificação de bom, nomeadamente de doze para dez (28% para 23%).

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

Analisando os resultados por aquífero (superior e inferior), conclui-se que, de um modo geral, o aquífero inferior apresenta um melhor estado químico (FIG.3) do que o aquífero superior (FIG. 4), 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.

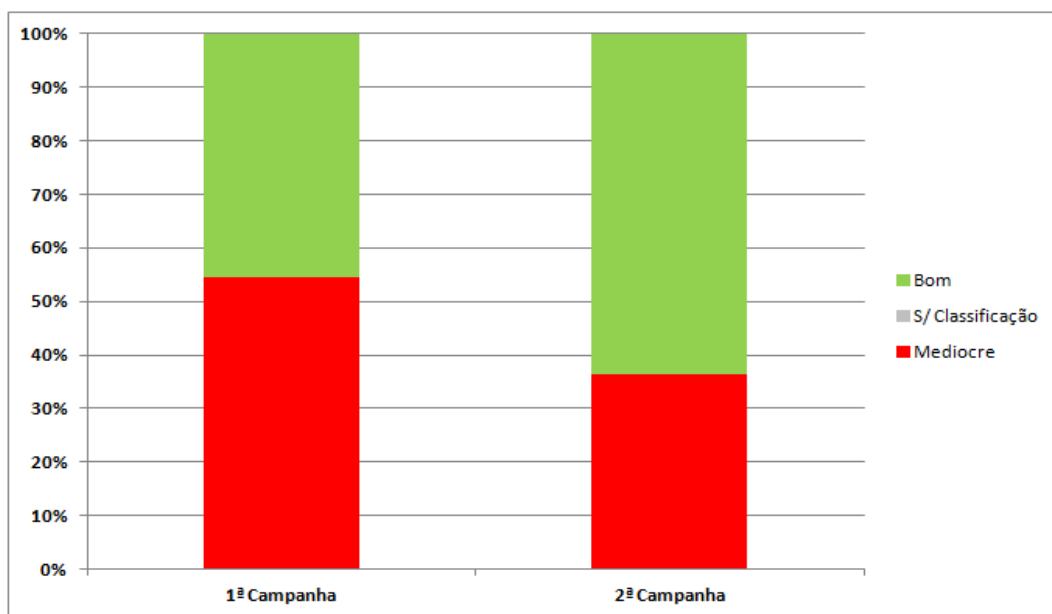


FIG. 3 – Classificação da Massa de Água Subterrânea – Aquífero Inferior

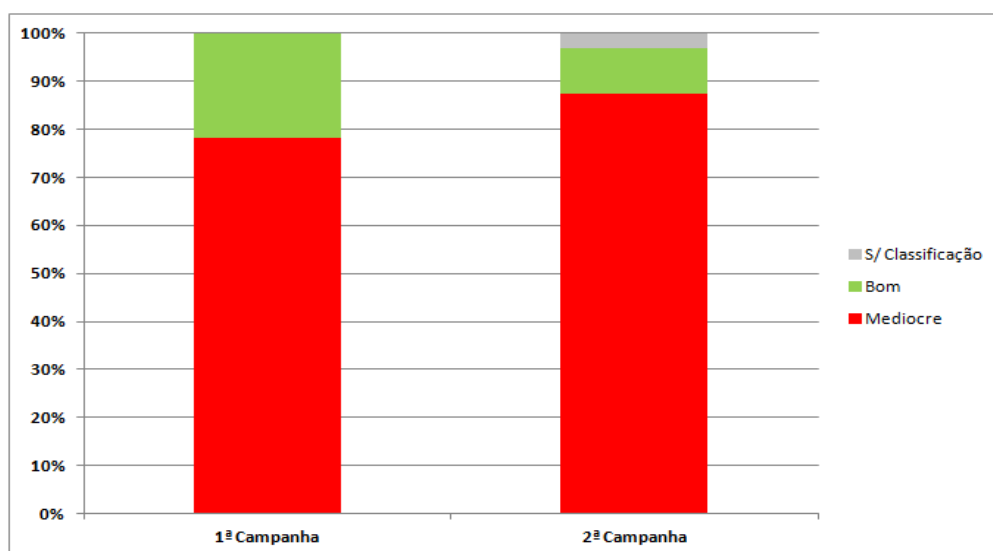


FIG. 4 – Classificação da Massa de Água Subterrânea – Aquífero Superior

Conclui-se que ao nível da qualidade das águas superficiais não se registam situações de contaminação. No caso 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 2017 face aos valores registados em 2015 e 2016, 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, tendo em conta os valores da concentração de poluentes registados em 2017, 2016 e 2015 nas estações fixas de monitorização da qualidade do ar onde foi possível a determinação do Índice de Qualidade do Ar (Estação de Sonega e Estação de Santiago do Cacém) verifica-se que na Estação de Santiago do Cacém se registou uma melhoria em 2017 face a 2016 com o aumento do número de dias com um índice de qualidade do ar bom e muito bom.

No caso da Estação de Sonega registou-se em 2017 em relação a 2016 e 2015 uma ligeira diminuição do número de dias classificados com boa e muito boa qualidade do ar.

No entanto é de realçar que ao longo dos três anos em análise manteve-se a predominância clara de uma classificação do Índice de Qualidade do Ar de Boa (FIG. 5).

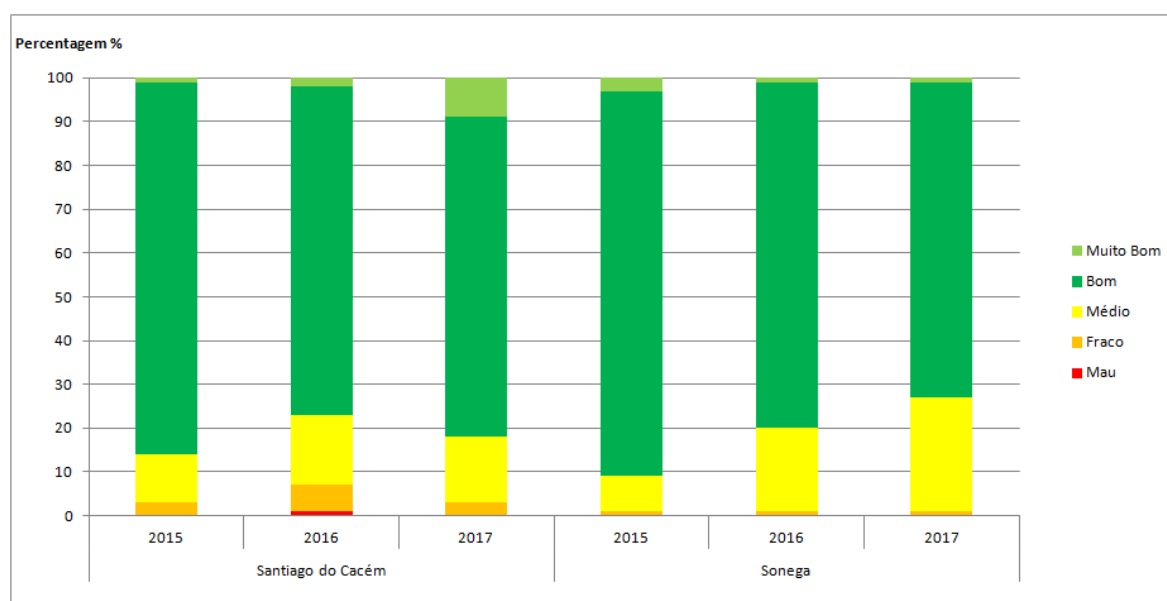


FIG. 5 – Evolução do Índice de Qualidade do Ar nas Estações de Monitorização

Relativamente aos dados obtidos com recurso aos filtros para monitorização dos PAH e metais (arsénio, cádmio, chumbo e níquel) para todos os parâmetros monitorizados constata-se que os valores mantiveram de 2016 para 2017 a mesma ordem de grandeza, havendo apenas a registar o aumento do teor de arsénio cuja origem não foi possível identificar.

No entanto pela observação da FIG. 6 constata-se que na Estação de Monte Chãos a percentagem de parâmetros analisados que cumprem os respetivos valores legislados desceu entre 2015 e 2017 de 99% para 84% enquanto na Estação de Sonega a variação neste período foi de 93% para 85%.

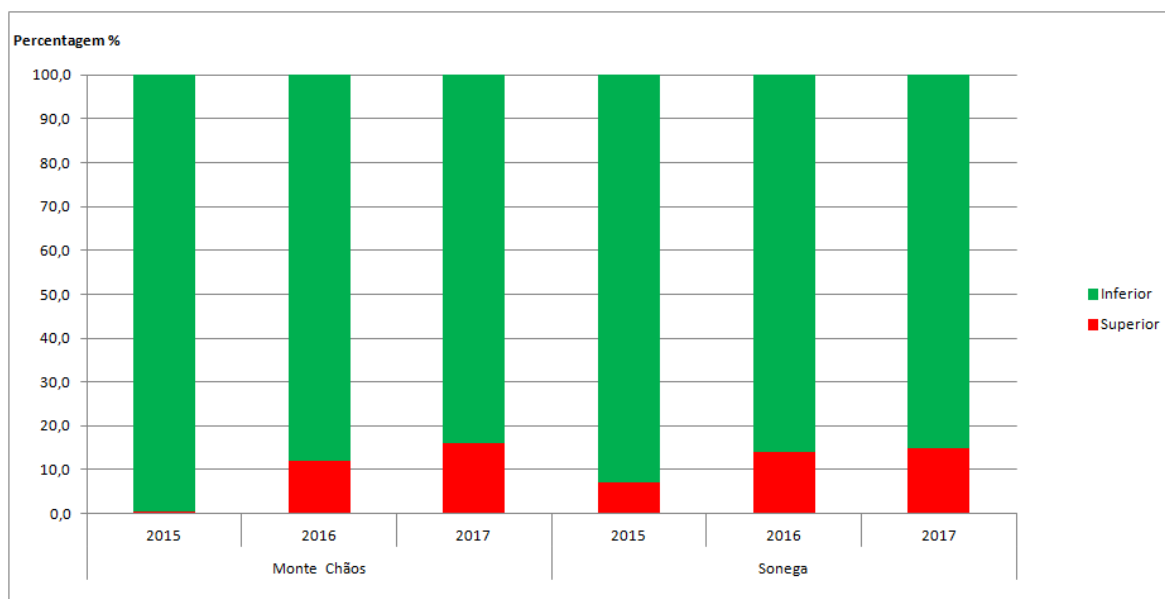


FIG. 6 – Evolução dos Poluentes Atmosféricos Monitorizados Com Filtros

Relativamente à monitorização com recurso a amostradores passivos, a campanha anterior tinha sido realizada em 2015 e envolveu a monitorização dos mesmos poluentes atmosféricos (dióxido de azoto, dióxido de enxofre, ozono e benzeno) nos mesmos locais da campanha de 2017.

Na FIG.7 apresenta-se a comparação sumária dos resultados em 2015 e 2017 concluindo-se que embora os resultados obtidos tenham um valor indicativo dado o limitado período de tempo em que decorreram as monitorizações, em ambos os anos foram cumpridos a 100% os valores limite definidos na legislação para cada um dos poluentes monitorizados com exceção do ozono em 2015 em 16% dos locais, situação que registou uma melhoria em 2017.

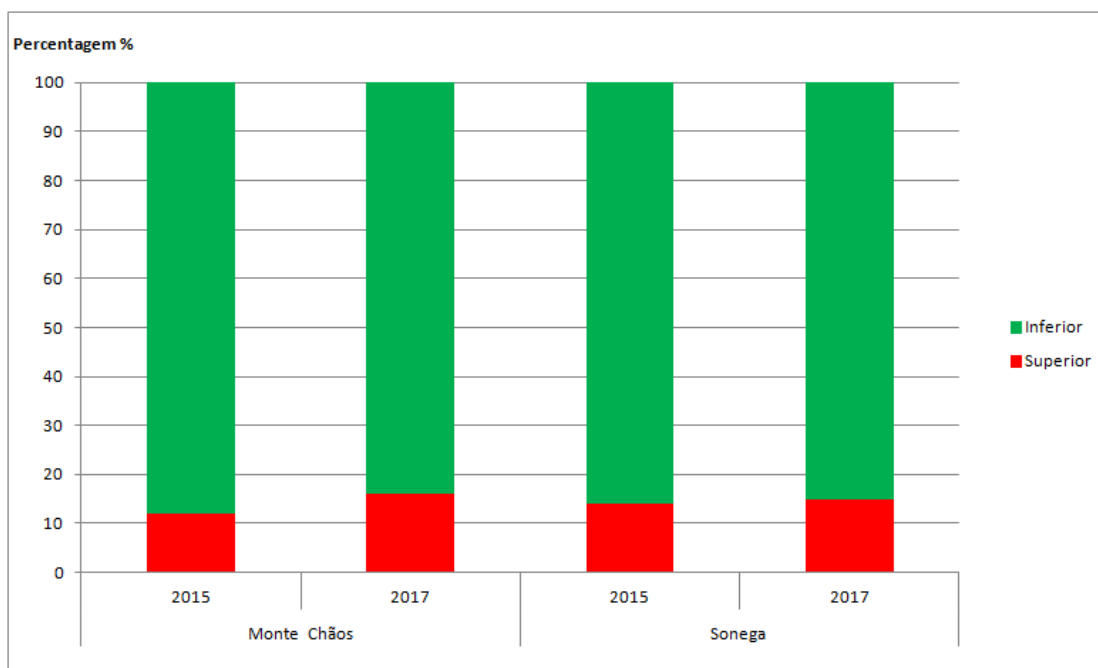


FIG. 7 – Evolução dos Poluentes Atmosféricos Monitorizados Com Amostradores Passivos

Ao nível da qualidade das águas superficiais não se registou alteração entre 2015 e 2017 dado a classificação de bom estado em todas as campanhas realizadas (FIG.8).

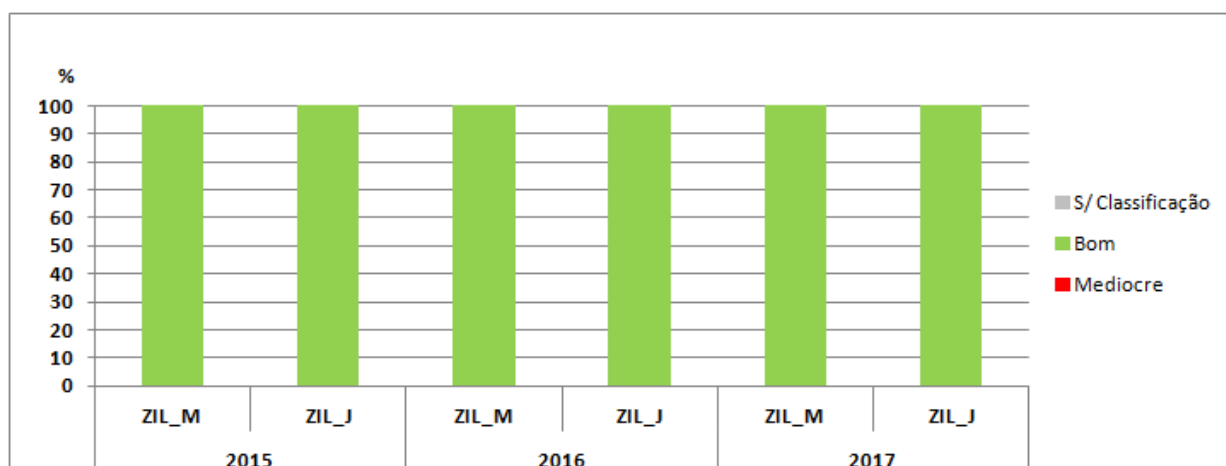


FIG. 8 – Evolução dos Poluentes Monitorizados nas Águas Superficiais

Quanto às águas subterrâneas (FIG.9) no cômputo geral entre 2015 e 2017 não se verificaram alterações dignas de registo sendo apenas de referir que em cada um dos anos, na 1ª campanha de amostragem possivelmente devido às condições meteorológicas de menor pluviosidade registadas nesta época do ano, observou-se um ligeiro aumento dos piezómetros classificados com qualidade da água medíocre. O fenómeno de seca que se registou em 2017 é ainda a causa do aumento do número de piezómetros classificados com qualidade medíocre face a 2016.

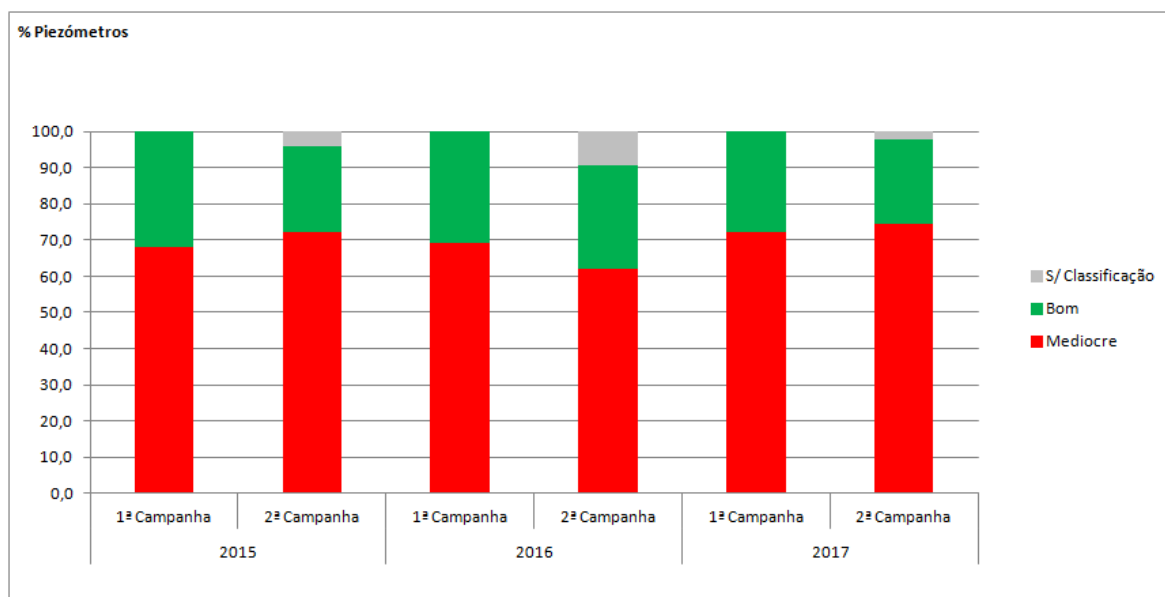


FIG. 9 – Evolução dos Poluentes Monitorizados nos Piezómetros

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, uma vez que este foi implementado pela primeira vez em 2015 existindo apenas dados de monitorização de três anos, o que não permite de forma consolidada ter um retrato completo do estado atual do ambiente foi recomendado que em 2018 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.

Dado o interesse em integrar na análise os dados da monitorização da qualidade da água dos piezómetros instalados na ZILS sugeriu-se ainda que em todos os piezómetros sejam analisados os mesmos parâmetros e na mesma altura do ano.

Lisboa, abril de 2018

Visto,



M.^a Helena Ferreira, Eng.^a
Direção Técnica