



“METODOLOGIA PARA A MONITORIZAÇÃO DE NÍVEIS DE PARTÍCULAS NO AR AMBIENTE, EM PEDREIRAS, NO ÂMBITO DO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL”

I. Enquadramento

Com o presente documento pretende-se definir linhas de orientação/metodologias para a monitorização de partículas no ar ambiente, resultantes da actividade das pedreiras.

Considerando que:

- 1) o Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei nº 197/2005, de 8 de Novembro, aprova o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) dos projectos públicos e privados susceptíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente. Relativamente às pedreiras são sujeitas a procedimento de AIA aquelas que tenham uma área superior a 25 ha; que, em áreas isoladas ou contínuas, tenham uma área superior a 5 ha ou uma produção superior a 150 000 t/ano ou se em conjunto com as outras unidades similares, num raio de 1 km ultrapassarem estes valores; e as que se localizem em áreas sensíveis. Podem ainda ser sujeitos a procedimento de AIA os projectos de alteração, modificação ou ampliação de pedreiras, com as características acima descritas, que sejam susceptíveis de produzir impactes significativos no ambiente;
- 2) a Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril, fixa, entre outras, as normas técnicas para a estrutura do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e dos Relatórios de Monitorização;
- 3) o Decreto-Lei nº 270/2001, de 6 de Outubro, relativo ao regime jurídico da pesquisa e exploração de massas minerais – pedreiras. Entende-se por **pedreira** o conjunto formado pela área de extracção e zonas de defesa, pelos depósitos das substâncias extraídas, desperdícios e terras removidas e, bem assim, pelos seus anexos.
- 4) o Decreto-Lei nº 276/99, de 23 de Julho, define as linhas de orientação da política de gestão da qualidade do ar ambiente;
- 5) o Decreto-Lei nº 111/2002, de 16 de Abril, estabelece os valores limite das concentrações no ar ambiente do dióxido de enxofre, dióxido de azoto e óxidos de azoto, partículas em suspensão, chumbo, benzeno e monóxido de carbono, bem como as regras de gestão da qualidade do ar aplicáveis a esses poluentes, em execução do dispostos nos artigos 4º e 5º do Decreto-Lei nº 276/99, de 23 de Julho;
- 6) o Decreto-Lei nº 78/2004, de 3 de Abril, estabelece o regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera, e que no seu artigo 10º contempla um conjunto de regras que permitem a minimização das emissões difusas.

Atendendo, ainda, a que qualidade do ar num determinado local é o resultado das emissões lançadas para atmosfera e das condições meteorológicas existentes no local que determinarão o grau de dispersão/diluição dos poluentes, e às definições constantes no artigo 2º alínea b) do DL nº 276/99:

- 7) **ar ambiente** – “*ar exterior, ao nível da troposfera, excluindo os locais de trabalho*”;
- 8) **avaliação** – “*métodos utilizados para medir, quantificar, prever ou estimar o nível de um poluente no ar ambiente*”;
- 9) **nível** – “*a concentração no ar ambiente ou a deposição superficial de um poluente num determinado intervalo de tempo*”.
- 10) **estimativa objectiva** – técnicas de cálculo que permitem fazer simulações e elaborar previsões a partir da variação dos valores de base.

E definindo, para efeitos de aplicação das presentes directrizes, como:

- 11) **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).



E que o procedimento de AIA tem o seu início com a apresentação, pelo proponente, de um Estudo de Impacte Ambiental (EIA) à entidade licenciadora ou competente para a autorização, acompanhado do projecto sujeito a licenciamento. O EIA entre outros aspectos deve obrigatoriamente apresentar uma caracterização do projecto em causa, da situação de referência face aos vários aspectos ambientais e incluir as directrizes da monitorização.

Assim, apresentam-se, para as pedreiras, as directrizes técnicas para o descritor Qualidade do Ar no que se refere à **Situação de Referência**, à **Avaliação de Impactes** e ao **Plano de Monitorização**.

II. Situação de referência/ Avaliação de Impactes

No âmbito da Avaliação de Impactes Ambientais de novas pedreiras ou de ampliação de existentes, pretende-se uma caracterização da situação de referência relativa à qualidade do ar na zona envolvente das mesmas e, particularmente, junto dos receptores sensíveis.

A avaliação da qualidade do ar, definida pelo Dec-Lei nº 276/99, de 23 de Julho, pode ser efectuada por diferentes métodos, nomeadamente estimativas objectivas, modelização e medições, cabendo aos técnicos que elaboram o EIA, a fundamentação da sua escolha.

Para novas instalações poderão ser utilizados os dados das estações de medida da qualidade do ar da zona, que se enquadrem nos critérios da legislação, como medição fixa, desde que as áreas envolventes tenham características semelhantes.

Caso o proponente opte pela avaliação da qualidade do ar recorrendo a medições no local, essas, deverão respeitar pelo menos os seguintes critérios:

1. medição da fracção de partículas $<10 \mu\text{m}$ (PM_{10}) no ar ambiente, de acordo com o método gravimétrico ou equivalente, nos termos do Anexo XI do Decreto-Lei nº 111/2002;
2. as medições devem ser realizadas por períodos de 24 horas com início às 0h00 e preferencialmente em período seco. O somatório dos períodos de medição de todos os pontos de amostragem não deverá ser inferior a 7 dias, incluindo o fim-de-semana, por forma a obter informação de qualidade do ar, relativa a várias situações de intensidade de tráfego;
3. caracterização das condições meteorológicas ocorridas durante o período de medição, devendo constar obrigatoriamente direcção e velocidade do vento;
4. os pontos de amostragem devem ser definidos tendo por base a direcção predominante do vento e a localização dos receptores sensíveis (população/vegetação). Deve obrigatoriamente ser efectuada uma campanha de monitorização, em pelo menos um ponto representativo, junto dos receptores sensíveis;
5. Identificação e caracterização de outras fontes de emissão de partículas, existentes nas proximidades de 1Km (ou superior, caso se justifique, tendo em conta o exposto no ponto 4);
6. nº de horas de laboração e outros factores relevantes para a caracterização das situações monitorizadas;
7. apresentação de uma estimativa da população exposta aos níveis medidos;
8. os valores diários assim obtidos deverão ser analisados conjuntamente com os dados meteorológicos e da actividade, por forma, a poder extrapolar-se estes valores para efeitos de comparação com o valor-limite diário de PM_{10} , estipulado pelo DL nº111/2002.

III. Plano de monitorização

O plano de monitorização deve ser preparado por forma a permitir aferir a eficácia das medidas previstas para minimizar os impactes, e também traçar novas medidas de actuação para uma correcta gestão ambiental da área de implantação do projecto, estando a sua estrutura definida pela Portaria nº 330/200, de 2 de Abril.

Deverá ser definido um Plano de Monitorização para a Qualidade do Ar, sempre que a avaliação de impactes efectuada no EIA, apresente níveis de PM_{10} acima de 80% do valor-limite diário, ou seja $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$



m^3 , média diária a não ultrapassar em mais de 50% do período de amostragem, ou, que a mesma seja insuficiente para avaliação do risco de incumprimento dos valores-limite para esse poluente.

Assim, e para estes efeitos, as campanhas a realizar deverão obedecer aos requisitos do DL nº 111/2002, no seguinte:

1. medição indicativa por períodos de 24 horas com início às 0h00 e preferencialmente em período seco, em que o somatório dos períodos de medição de todos os pontos de amostragem não deverá ser inferior ao estipulado pelo Anexo X (14% do ano);
2. utilização do método de referência ou equivalente conforme o Anexo XI;
3. caracterização do local de amostragem indicando a distância a que se encontra dos receptores, as condições meteorológica observadas no local, nesse período, ou relativos à estação meteorológica mais próxima;
4. apresentação do nº de horas de laboração da instalação e de outros factores relevantes para a caracterização das situações monitorizadas;

sendo que:

5. nos relatórios das campanhas deverá ser efectuada uma interpretação e apreciação dos resultados, obtidos em função das condições meteorológicas observadas e das condições de laboração da pedreira, devendo também proceder-se a uma análise da eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes na qualidade do ar. Esta análise deverá ter em conta aspectos relevantes da actividade das restantes pedreiras presentes na área, incluindo o tráfego associado ao funcionamento das mesmas;
6. no que diz respeito à frequência das campanhas de amostragem, esta ficará condicionada aos resultados obtidos na monitorização do primeiro ano de exploração. Assim, se as medições de PM_{10} indicarem a não ultrapassagem de 80% do valor-limite diário - **$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$** , valor médio diário a não ultrapassar em mais de 50% do período de amostragem, as medições anuais não são obrigatórias e nova avaliação deverá ser realizada pelo menos ao fim de cinco anos. No caso de se verificar a ultrapassagem desse valor, a monitorização deverá ser anual;
7. em situações que indiciem a ultrapassagem dos valores-limite, o plano deverá apresentar uma lista de potenciais acções que visem a efectiva minimização do impacte da pedreira e/ou demonstrar que foram aplicadas todas as medidas de gestão e de redução de emissões.