

ANEXO 4.21

OUTROS DOCUMENTOS JULGADOS RELEVANTES

AVALIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE GASES EM AR AMBIENTE

Relatório n.º MG093/15Ed1

SAPOR - Exploração de Gado, Lda

Cabeço Guerreiros

2070-000 Cartaxo

Fevereiro 2015

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. DESCRIÇÃO DO TRABALHO	4
2.1. Localização dos pontos de medição.....	5
2.2. Condições de amostragem	6
2.3. Equipamento usado	6
3. DEFINIÇÕES	6
4. RESULTADOS OBTIDOS.....	7
5. CONCLUSÕES	9

Avaliação da concentração de gases em ar ambiente

SAPOR, Lda

1. INTRODUÇÃO

Caracterizou-se a qualidade do ar num ponto sito na envolvente de uma exploração pecuária, designada como **SAPOR**, sita na Rua de Cabeço Ferreira, Cartaxo.

Avaliou-se as concentrações de metano (CH₄), amónia (NH₃) e óxido nitroso (N₂O) por um período de cerca de 3 horas, num local “crítico” situado na envolvente da exploração.

Com esta avaliação pretende-se efectuar a análise de conformidade face a valores de referência uma vez que estes tipos de gases são os tipicamente emitidos por este tipo de actividade.

A qualidade do ar pode ser avaliada através da monitorização contínua com recurso a estações fixas, de campanhas efectuadas com estações móveis, de utilização de modelos com base nas emissões dos diferentes poluentes e nas condições meteorológicas ou ainda com recurso a outras metodologias que proporcionem a informação necessária a uma adequada gestão.

Técnico de campo: Paulo Sousa – Técnico do Ambiente

Notas:

- Este relatório não pode ser reproduzido, excepto na íntegra, sem autorização por escrito do Laboratório de Monitorização Ambiental da Pedamb.
- Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente aos parâmetros analisados e nas condições observadas no dia das medições. *
- Os resultados apresentados neste relatório referem-se apenas às condições observadas no dia das medições de 6 de Fevereiro de 2015

2. DESCRIÇÃO DO TRABALHO

A caracterização das emissões gasosas difusas foi efectuada através de recolha de amostra em sistemas de vácuo designados “Summa canisters” a muito baixo caudal de forma a efectuar a integração da amostra na colheita. Na caracterização das emissões gasosas difusas, foram utilizados os procedimentos de recolha das amostras definidos pelas normas abaixo indicadas.

Ensaio	Norma / Procedimento	Acreditação	
		Recolha	Análise
▪ Metano (CH ₄)	▪ EPA TO 14+FID	NA	A
▪ Amónia (NH ₃)	▪ EPA TO 14 + Eletroquímico	NA	NA
▪ Oxido nitroso (N ₂ O)	▪ EPA TO 14 + NDIR	NA	NA

Tabela 1- Parâmetros avaliados e respectivos métodos.

A análise de metano é efectuada, após recolha em canister de 6 litros, com recurso a analisador por ionização de chama (FID) com catalisador de metano que permite a distinção deste composto face aos demais compostos orgânicos voláteis eventualmente presentes na amostra de ar.

A análise de amónia é efectuada com recurso a um sensor específico de gamas baixas AEROQUAL.

A análise do óxido nitroso é efectuada com recurso a um analisador por infra-vermelho não dispersivo (NDIR) previamente calibrado com 100ppm de N₂O.

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), será sempre ideal 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 (montante). Esta metodologia foi usada, tendo sido usado para o efeito uma estação meteorológica portátil que foi colocada no local durante o período de colheita.

2.1. Localização do ponto de medição

Foi colocado um amostrador junto às lagoas de decantação de efluentes, sendo estas uma das principais fontes de emissão difusa dos gases a avaliar.



Fig. 1 – Localização da unidade e do ponto de medição



Fig. 2 – Ponto de recolha da amostra

2.2. Condições de amostragem

Condições meteorológicas:

- Vento: 10 Km/h com rumo dominante de ENE
- Temperatura: 11°C
- Humidade relativa: 76%
- Pressão barométrica: 1019 mbar
- Precipitação: 0.0 mm
- Céu parcialmente encoberto
- Hora do início das recolhas: 11:15H
- Coordenadas: 39°11'8.54"N 8°48'25.56"W

2.3. Equipamento usado

- Estação meteorologia portátil DAVIS VP1
- Summa® Canister de 6 litros
- Analisador TOC's (FID) J.U.M. Engineering 3-200
- Analisador AEROQUAL 300
- Analisador DRAGER Polytron

3. DEFINIÇÕES

Média ponderada (MP) - concentração média durante um dia, ponderada em função do tempo de exposição.

Valor-limite de qualidade do ar – concentração máxima do meio receptor para um determinado poluente atmosférico, cujo valor não pode ser excedido durante períodos previamente determinados, com vista à protecção da saúde humana e preservação do ambiente.

Valor-guia de qualidade do ar – concentração no meio receptor de um determinado poluente atmosférico, a qual serve como ponto de referência para estabelecer regimes específicos em determinadas zonas, com vista à protecção, a longo prazo e com uma suficiente margem de segurança, de saúde humana, do bem – estar das populações e da qualidade do ambiente.

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

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

Condições de referência de pressão e temperatura - A pressão absoluta normal é 101,325 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).

4. RESULTADOS OBTIDOS

No quadro seguinte apresenta-se os resultados das análises obtidas aos diversos parâmetros analisados. É efectuado o comparativo com os normativos internacionais aplicáveis, na ausência de legislação nacional aplicável, para os compostos individuais analisados. Os valores que se encontrem acima do limite indicativo para *ar ambiente exterior*, serão referenciados **a castanho**.

Local	Junto à lagoa		
	Parâmetro	Concentração	
		Medição	Valor típico (ar limpo)
N₂O Valor medido	<0,1	0,31	ppm
CH₄ Valor medido	2,4	1,7 a 2,5	ppm
NH₃ Valor medido	<0,1	0,001 a 0,01	ppm

Com base nos valores obtidos e nos critérios preconizados seguinte é possível verificar que os parâmetros N₂O e NH₃ encontram-se dentro das gamas normais para “ar limpo”. O valor de metano, CH₄, apresenta-se normal mas relativamente elevado.

Note-se que estudos efectuados nos USA (Sampaio, 2006) nestes mesmos locais-tipo em explorações suinícolas apresentaram valores de **metano (CH₄)** na ordem dos 2,2 ppm (pavilhões) a 11,4 ppm (lagoas). Os valores agora obtidos junto desses mesmos locais apresentam assim valores **dentro da gama dos aí referenciados**.

As concentrações de **amónia (NH₃)** afectam o crescimento dos suínos (> 50 ppm), pelo que a maioria das avaliações são efectuadas no interior das creches. De qualquer maneira existem recomendações (IOWA University 2002) para que as emissões de amónia não excedam aos 0.5 ppm no perímetro das explorações e de 0.15 ppm junto a habitações ou áreas públicas.

A desnitrificação e nitrificação são processos biogênicos que produzem o **óxido nitroso (N₂O)** e também o óxido de azoto. Estes gases são importantes para a química da atmosfera. O N₂O contribui para o aquecimento global e para destruição do ozônio na estratosfera. A desnitrificação é um processo heterotrófico pelo qual muitos gêneros de bactérias (principalmente Pseudomonas) utilizam o carbono orgânico como fonte redutora e, na ausência do O₂, utilizam os óxidos de nitrogênio como receptores de electrões, resultando na produção de N₂O, NO e N₂

(Davidson,1991).Estudos recentes revelaram a presença deste gás no interior de suiniculturas com valores máximos de 0.6 ppm e na vizinhança das mesmas até 0.056 ppm (Amin Kalantarifard, 2013).

5. CONCLUSÕES

Estando os valores dos gases avaliados *dentro dos limites recomendados* podemos inferir que a exploração estará a contribuir eventualmente nas condições observadas como fonte pontual difusa de emissão de metano, não tendo sido perceptível no dia das medições a ocorrência de emissões fugitivas de amónia e do oxido nitroso.

Em termos de macroescala, e para efeitos de contabilização das emissões anuais de gases com efeito de estufa, é possível calcular as emissões mássicas da exploração para estes gases CH₄, NH₃ e N₂O, com base no número de efectivos de suínos existentes, sendo usado para esse efeito a BREF sectorial, sendo possível desta forma obter os montantes de emissões com base em factores de emissão existentes para porcas, leitões e porcos.

Para se obter com boa aproximação a contribuição anual das emissões difusas geradas pelos gases emitidos pelas lagoas, é possível obter o fluxo de emissão difuso destes com recurso a sistemas de amostragem flutuantes (análise não efectuada).

Marinha Grande, 8 de Abril de 2015

Responsável técnico:



Eng. Pedro Silva

Director Técnico:



Eng^a. Alda Pereira