

**PROGRAMA DE  
MONITORAMENTO E  
CONTROLE DE EMISSÕES  
ATMOSFÉRICAS**

**MODO PORTUÁRIO**

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE EMISSÕES  
ATMOSFÉRICAS

**SUMÁRIO**

<b>OBJETIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>3</b>
<b>METAS.....</b>	<b>3</b>
<b>INDICADORES .....</b>	<b>4</b>
<b>PÚBLICO-ALVO .....</b>	<b>4</b>
<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>4</b>
<b>INTERRELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS.....</b>	<b>7</b>
<b>ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS .....</b>	<b>8</b>
<b>RECURSOS NECESSÁRIOS .....</b>	<b>9</b>
<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA .....</b>	<b>9</b>
<b>RELATÓRIOS.....</b>	<b>9</b>
<b>TÓPICOS QUE NÃO DEVERÃO SER ARBORDADOS NESTE PROGRAMA</b>	<b>9</b>

## ► PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

### OBJETIVO

Monitorar e controlar as emissões atmosféricas, de forma a mitigar possíveis impactos gerados pela operação portuária, propondo ações de caráter corretivo visando atender aos padrões de qualidade do ar e aos limites de emissão preconizados pela legislação.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar todas as fontes significativas de emissões atmosféricas relacionadas às atividades do porto;
- Estabelecer plano de manutenção periódica dos equipamentos e veículos pertencentes a Administração Portuária e suas contratadas com vistas à diminuição das emissões;
- Reduzir e mitigar os níveis de emissão de poluentes por fontes fixas ou móveis através da implementação de alternativas para tratamento e/ou minimização destas emissões;
- Implementar instrumentos normativos por meio dos quais a Administração Portuária passe a exigir que prestadores de serviços a ela subordinados busquem adequar seus equipamentos aos preceitos legais. Igualmente, incentivar que empresas instaladas no entorno da área portuária procedam da mesma forma; e
- Estabelecer procedimentos operacionais de controle das emissões de material particulado.

### METAS

- Estabelecer plano de ação para redução e mitigação dos níveis de emissão de todas as fontes significativas da Administração Portuária;
- Monitorar e controlar a Fumaça Preta proveniente da frota própria ou contratada de veículos e máquinas no ano;
- Comprovar e registrar a adesão ao Plano de Manutenção Periódica dos equipamentos, máquinas e caminhões da frota própria/contratada;

## ► PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

### INDICADORES

- Número de equipamentos, máquinas e caminhões inseridos no Plano de Manutenção Periódica em relação ao número frota própria/contratada;
- Número de veículos e máquinas com resultado adequado para Fumaça Preta em relação ao número total de veículos e máquinas (frota própria/contratada) monitorados no ano;
- Número de campanhas de fiscalização da emissão de fumaça preta nas vias portuárias em relação ao número de campanhas previstas no ano;
- Número de registros de reclamações da comunidade sobre a poluição atmosférica em relação à média histórica anual; e
- Número de respostas ao reclamante em relação ao o número de registros de ouvidoria sobre poluição atmosférica no ano.

### PÚBLICO-ALVO

- Comunidade portuária e marítima que dependem diretamente ou indiretamente de informações ambientais para desenvolverem suas atividades;
- Sociedade civil que execute algum tipo de atividade comercial ou de lazer na área de jurisdição do porto;
- Colaboradores do porto;
- Motoristas e operadores das máquinas, equipamentos e caminhões monitorados;
- Órgãos ambientais; e
- Órgãos e empresas que desempenham atividades de atendimento a emergências.

### METODOLOGIA

#### MONITORAMENTO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS

A depender da região em análise, deverá ser definida a metodologia para o gerenciamento dependendo da concentração existente na área: amostragem ou monitoramento de poluentes atmosféricos. Desta forma, utiliza-se equipamentos de medição contínua e/ou amostras manuais, visando garantir a geração contínua e a representatividade de dados.

## ► PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Além de considerar as condições meteorológicas apresentadas durante cada campanha (direção do vento, velocidades médias e máximas, temperatura e pluviometria), a manutenção da localização dos pontos amostrais ou de monitoramento também deve se dar em função da direção dos ventos predominantes, da localização das fontes de emissão, e dos receptores (comunidades) que possam sofrer os efeitos negativos da poluição caso esta atinja altas concentrações. A manutenção destes pontos, ainda, possibilitará a comparação das concentrações dos parâmetros utilizados ao longo de diferentes períodos.

A metodologia deve ser baseada no Guia Técnico para o Monitoramento e Avaliação da Qualidade do Ar do Ministério do Meio Ambiente.

A análise estatística dos resultados deverá mostrar a evolução dos valores medidos dos poluentes, tanto ao nível global da área, quanto ao nível de cada ponto amostral, possibilitando assim, estabelecer pontos críticos, caso houver.

Os resultados obtidos com os instrumentos de amostragem e/ou monitoramento deverão ser processados em conjunto com dados meteorológicos sincrônicos disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

### **FISCALIZAÇÃO DE FONTES MÓVEIS**

Além da navegação, a atividade portuária acompanha uma série de equipamentos e modais que podem trazer impactos ambientais significativos como caminhões a diesel e composições ferroviárias, por exemplo.

Considerando os veículos que transitam pelo porto, deve-se realizar campanhas periódicas para aferição de emissão de fumaça preta. Os veículos que apresentarem valores acima do padrão N° 2 da Escala de Ringelmann deverão ser notificados visando o caráter educativo e informativo do programa.

Para quantificação em emissões de poluentes em embarcações, deverão ser coletados dados no porto referentes às particularidades de cada navio como a potência em uso, velocidade na etapa em questão, tempo de operação e o tipo de combustível utilizado levando como base a resolução da ANP nº 789/2019.

## ► PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Também deve-se considerar para esse tópico, a análise dos gases provenientes de composições ferroviárias.

A avaliação do material particulado fuliginoso pelas fontes móveis deverá ser representativa e compatível com a movimentação de veículos no porto.

As campanhas de fumaça preta devem ser realizadas periodicamente, tal como o levantamento de informações junto aos armadores (representantes dos navios) e operadores da malha ferroviária.

### **INVENTÁRIO DE FONTES FIXAS DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS**

O inventário das fontes fixas deve ser realizado por meio da identificação das fontes fixas de emissão de material particulado derivado da movimentação de carga e de emissão de fumaça por equipamentos fixos envolvidos na logística portuária conforme estabelecido na Resolução CONAMA 382/2006 e Resolução CONAMA nº 436/2011.

Devem ser realizadas vistorias técnicas na zona primária do porto para catalogação, registros fotográficos e georreferenciamento dos equipamentos considerados fontes emissoras, tais como: geradores de energia elétrica movidos a óleo diesel, guindastes, shiploaders, funis, correia transportadora e outros.

O inventário de fontes de emissões deve abranger tubulações e tanques, que movimentam produtos químicos, dado o risco de emissão de Compostos Orgânicos Voláteis, Substâncias Cloradas, Substâncias Nitrogenadas, entre outros, a depender da realidade de cada Porto.

### **INVENTÁRIO DE EMISSÕES**

Após o inventário de fontes e a devida identificação dos tipos de poluentes e equipamentos, devem ser quantificadas as emissões, através de metodologias de referência teórica ou analítica, a depender da fonte em análise

As emissões devem estar dentro dos limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 382/2006 e Resolução CONAMA 436/2011.

## ► PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Deverão ser considerados para o inventário os poluentes previstos na Resolução CONAMA 491/2018 e demais gases e materiais particulados de interesse na área portuária.

Os equipamentos de medição usados para os casos aplicáveis devem atender às normas de amostragem.

### **AÇÕES PREVENTIVAS**

- Manutenção dos equipamentos dotados de motores a diesel

Observância das ações de manutenção dos equipamentos e veículos de transporte segundo especificações do fabricante, bem como a utilização de óleo diesel filtrado e de qualidade garantida.

As ações previstas no de Plano de Manutenção poderão ser antecipadas no caso de verificação da necessidade de manutenção dos veículos e máquinas, de forma a garantir o bom funcionamento destes e consequentemente, evitar emissões excessivas de poluentes atmosféricos.

- Inspeção de fumaça preta

Realização de inspeções de emissão de fumaça preta pelos veículos e máquinas movidas a diesel utilizados na instalação portuária.

As inspeções serão realizadas utilizando a escala colorimétrica de Ringelmann, indicando a manutenção corretiva daqueles que apresentarem emissões acima do grau 2 da referida escala. Esta inspeção consiste em posicionar a escala de Ringelmann, por mais de cinco segundos, fazendo com que a fumaça emitida se posicione visualmente dentro do círculo da escala, a fim de comparar a cor da fumaça com a as cores da escala.

### **INTERRELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS**

- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Educação Ambiental; e
- Programa de Gerenciamento de Risco.

**ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS**

- Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios – MARPOL 73/78;
- Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981 - Dispõe a Política Nacional do Meio Ambiente;
- Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Dispõem sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Resolução CONAMA nº 491/2018 - Dispõe sobre padrões de qualidade do ar;
- Resolução CONAMA nº 436/2011 - Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas ou com pedido de licença de instalação anteriores a 02 de janeiro de 2007;
- Resolução CONAMA nº 382/2006 - Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas;
- Resolução CONAMA nº 8/1990 – Dispõe sobre o estabelecimento de limites máximos de emissão de poluentes no ar para processos de combustão externa de fontes fixas de poluição;
- Resolução CONAMA nº 418/2009 – Dispõe sobre critérios para a elaboração de Planos de Controle de Poluição Veicular PCPV e para a implantação de Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M pelos órgãos estaduais e Municipais de meio ambiente e determina novos limites de emissão e procedimentos para avaliação do estado de manutenção de veículos em uso;
- Resolução CONAMA nº 242/1998 - Dispõe sobre limites de emissão de material particulado para veículo leve comercial e limite máximo de ruído emitido por veículos com características especiais para uso fora de estradas;
- Resolução ANP nº 789/2019 - Altera a Resolução ANP nº 52, de 29 de dezembro de 2010, que estabelece as especificações dos combustíveis aquaviários, reduzindo o limite máximo do teor de enxofre nos combustíveis marítimos para as embarcações que não dispuserem de sistema de limpeza de gases de escape;



## ► PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

- Portaria IBAMA nº 85/1996 - Dispõe sobre a criação e adoção de um Programa Interno de Auto Fiscalização da Correta Manutenção da Frota, quanto a Emissão da Fumaça Preta, por empresa que possuem frota própria de transporte de carga ou de passageiro, cujos veículos são movidos a óleo diesel; e
- NBR-7027:2001 - gás de escapamento emitido por motores diesel. Determinação do teor de fuligem em regime constante.

### RECURSOS NECESSÁRIOS

Responsável técnico habilitado pelo seu órgão de classe, se for caso, materiais e equipamentos imprescindíveis à realização das atividades.

### RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA

A administração portuária.

### RELATÓRIOS

Relatórios	Periodicidade	Conteúdo Geral	Destino
Relatório Anual	Anual	Descrição das atividades executadas, indicadores e resultados obtidos durante o período de implementação deste programa.	Órgão ambiental licenciador

### TÓPICOS QUE NÃO DEVERÃO SER ARBORDADOS NESTE PROGRAMA

- A Autoridade Portuária não é responsável pela manutenção das fontes de emissão dos terminais e operadores portuários;
- A Autoridade Portuária não é responsável pela instalação de equipamentos de controle de poluição atmosférica sob responsabilidade de terminais e operadores portuários;
- A Autoridade Portuária não é responsável diretamente por investimentos ou substituição da frota afeta à operação portuária (caminhões, trens, navios); e
- A Autoridade Portuária não é responsável ações relacionadas a emissões provenientes de empreendimentos fora do Porto Organizado.