

GRUPO COSAMPA	PLANO DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE EMISSÃO DE PARTICULADOS	
	Identificação Cosampa:	PCMP - PLANO DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE EMISSÃO DE PARTICULADOS

Histórico do Documento					
Data	Revisão	Motivo da Revisão	Elaboração/ Revisão	Avaliação	Aprovação
06/10/2025	00	Emissão Inicial	Lucas Gurgel	Lucas Gurgel	Jamylle Barreto

Código	PCMP
Revisão	00
Data Início	06/10/2025
Data Revisão	06/10/2025

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	3
2. DEFINIÇÕES.....	3
3. APLICAÇÕES.....	3
4. DESENVOLVIMENTO.....	3
4.1 Periodicidade	3
4.2 Ferramentas e materiais de apoio	3
4.3 Etapas da medição	4
4.4 Registro e Controle	5
5. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES	6
6. ANEXOS.....	6

Código	PCMP
Revisão	00
Data Início	06/10/2025
Data Revisão	06/10/2025

1. OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer a sistemática para controle, execução e registro do processo de particulados, a partir do monitoramento de fumaça preta dos veículos movidos à Diesel da frota do **Grupo Cosampa**, inclusive de seus subcontratados, para as atividades contratadas.

Este documento trata-se de um modelo, que será ajustado conforme as necessidades do projeto contratado.

2. DEFINIÇÕES

- **Escala Ringelmann Reduzida:** Escala gráfica colorimétrica de densidade de fumaça utilizada como referência para medições visuais;
- **Fumaça Preta:** Fumaça emitida por veículos à diesel proveniente do processo de combustão;
- **Opacímetro:** Instrumento utilizado para determinar a opacidade da fumaça proveniente de um motor de ignição de forma precisa;

3. APLICAÇÕES

Este processo irá se aplicar a todos os equipamentos, veículos e/ou maquinários com motor de combustão à diesel, de posse ou responsabilidade do **Grupo Cosampa**.

4. DESENVOLVIMENTO

4.1 Periodicidade

As medições de fumaça deverão ser realizadas seguindo a ordem de maior restrição, levando em consideração todos os seguintes requisitos:

- **Requisitos legais:**

Caso o município ou estado exija uma periodicidade ou modo de medição específico;

- **Requisitos contratuais:**

Caso o cliente exija através de documentos ou cláusula contratual uma determinada periodicidade e/ou modo de realização da medição;

- **Legislações Ambientais:**

Resolução CONAMA nº 382/2006 – Estabelece limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas, incluindo materiais particulados (MP), óxidos de nitrogênio (NOx), monóxido de carbono (CO), entre outros.

Resolução CONAMA nº 490/2018 – Dispõe sobre o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores.

4.2 Ferramentas e materiais de apoio

Para este documento deverão ser consideradas as seguintes ferramentas:

- **F01 – PCMP** Registro de Monitoramento de Fumaça Preta
- **Anexo I** - Escala de Ringelmann reduzida;

Código	PCMP
Revisão	00
Data Início	06/10/2025
Data Revisão	06/10/2025

- **Anexo II** - Adesivo de Conformidade Fumaça Preta (Modelo completo).

Nota 2: Para confecção da Escala de Ringelmann reduzida deverá ser considerada a impressão em papel couchê fosco 250g, nas dimensões 10cm x 21cm;

4.3 Etapas da medição

As medições de fumaça deverão ser realizadas pela equipe de Meio Ambiente, onde todos os veículos, máquinas e equipamentos à diesel atuantes no contrato deverão passar pelo processo de medição, excetuando-se atividades pontuais (não rotineiras), onde os veículos acessam a obra por um período inferior a uma semana.

Para realização da medição, o responsável pela inspeção deverá proceder conforme etapas a seguir:

- Equipar-se com todos os EPIs necessários à atividade, observando a necessidade do local, bem como os requisitos exigidos pelo cliente (quando aplicável);
- O teste deverá ser realizado em local aberto, sob a luz do dia, não podendo ser realizado no período da noite, com tempo nublado/chuvoso ou em local fechado e/ou enclausurado;
- **Redobrar a atenção ao acessar a área do veículo/equipamento, certificando-se de que o mesmo se encontra parado, fora de operação e em local acessível, sem riscos à segurança do técnico responsável pela inspeção;**

Nota 3: Apenas o operador habilitado responsável pelo equipamento poderá ser acionado para ligar o motor auxiliar no processo de medição;

Nota 4: É proibido acionar o motor de qualquer veículo, máquina ou equipamento sem a devida habilitação e treinamento para tal atividade;

- Certificar-se de que o equipamento se encontra em funcionamento há pelo menos 5 minutos;
- Se posicionar a cerca de 3 a 5 metros do escapamento do veículo;

Nota 5: A distância poderá ser maior, caso o inspetor julgue necessário para garantir sua segurança durante a realização da atividade.

- Certificar-se de que a saída do escapamento se encontra em local visível e claro, de forma que seja possível identificar visualmente a coloração da emissão;
- Solicitar ao operador/motorista que realize duas acelerações antes do início da testagem, com o veículo em marcha neutra (ponto morto);
- Sinalizar ao motorista/operador para acelerar o veículo por cerca de 3 segundos interruptos;
- Repetir o documento por 10 vezes consecutivas, respeitando o intervalo máximo de 5 segundos entre as acelerações;
- Utilizar a escala de Ringelmann (**Anexo I**) para comparar o grau de densidade visualizado através do orifício central da escala;
- Em caso de **conformidade** (graus 1 e 2 de densidade), preencher o adesivo padrão (**Anexos II**) e fixar no veículo/equipamento;

Código	PCMP
Revisão	00
Data Início	06/10/2025
Data Revisão	06/10/2025

Nota 6: O adesivo do **Anexo II** (Modelo completo) deverá ser utilizado quando o intervalo entre as inspeções for igual ou menor que 3 (três) meses. Este deverá ser fixado na parte externa do veículo/maquinário, preferencialmente em local de fácil acesso ao responsável pelo preenchimento;

Nota 7: Caso o cliente do contrato disponha de modelo próprio de adesivo, este poderá ser utilizado para registro da medição, em substituição ao modelo que consta no anexo deste documento;

Nota 8: Em caso de troca de para-brisa ou desgaste do adesivo de conformidade, o SESMT deverá ser acionado imediatamente para que a substituição seja providenciada, mantendo os dados da testagem que já se encontra vigente.

- Fotografar a placa do veículo e o adesivo fixado no carro e enviar para a equipe de Meio Ambiente;
- Caso de não conformidade (graus 3, 4 ou 5), a supervisor deverá ser comunicado imediatamente e o veículo deverá ser encaminhado para manutenção;
- A situação de desvio deverá ser formalizada junto a gestão do contrato em questão, setor de frotas e setor de Meio Ambiente via e-mail;
- Após realizada a manutenção, a testagem deverá ser realizada novamente e, mediante aprovação, deverá seguir os passos anteriores para formalização da conformidade;
- As medições realizadas deverão ser registradas pelo técnico responsável através do formulário **F01-PCMP - REGISTRO DE MONITORAMENTO DE FUMAÇA PRETA**, que deverá ser encaminhado para o setor de Meio Ambiente, para arquivamento e controle;

Tabela 1- Grau x Percentual de Densidade

GRAU DE DENSIDADE	%	SITUAÇÃO
1	20%	Medição Normal
2	40%	Medição Normal
3	60%	Anomalia Leve
4	80%	Anomalia Grave
5	100%	Anomalia Grave

4.4 Registro e Controle

As evidências fotográficas, bem como os formulários preenchidos, contendo as informações de cada veículo/equipamento monitorado deverão ser mantidos arquivados junto à equipe de Meio Ambiente.

Equipamentos com testes a vencer dentro de 1 mês deverão ser identificados, de modo que a testagem possa ser realizada antes do vencimento da testagem anterior.

Código	PCMP
Revisão	00
Data Início	06/10/2025
Data Revisão	06/10/2025

À medida em que forem identificadas anomalias no momento das testagens, comunicar à Gestão de Máquinas/Equipamentos/Veículos, para que as devidas correções sejam providenciadas.

5. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

Ação	Quem
1. Realizar medição de fumaça nos veículos e equipamentos;	Meio Ambiente
2. Reportar as anomalias, bem como os testes expirados ao gestor de operação/contrato	
3. Controlar e acompanhar o andamento das tratativas	
4. Providenciar o teste de opacidade (quando aplicável)	Oficina / Manutenção Mecânica;

6. ANEXOS

- F01-PCMP - REGISTRO DE MONITORAMENTO DE FUMAÇA PRETA;
- ANEXO I - CARTÃO-ÍNDICE DE FUMAÇA TIPO RINGELMANN REDUZIDO;