

2011

Relatório do Programa Municipal de Combate a Fumaça Preta



Ronaldo Sanches do Nascimento
Secretaria de Turismo, Cultura e Meio
Ambiente – Departamento de Meio
Ambiente
13/07/2011



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ
ESTADO DE SÃO PAULO**

**3º Levantamento das Emissões de
Fumaça Preta emitida pela frota
Municipal e Terceirizada de Apiaí**

**Secretaria de Turismo, Cultura e
Meio Ambiente de Apiaí.**

Departamento de Meio Ambiente

Inspeção da Frota realizada em junho de 2011



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ ESTADO DE SÃO PAULO

Relatório da Emissão de Fumaça Preta provenientes dos Tubos de Escapamento da frota municipal e terceirizada de Apiaí, estado de São Paulo, elaborado em Junho de 2011.

Introdução

Essa é a terceira inspeção da frota a diesel municipal e terceirizada, completando um ano do início do Programa de combate aos poluentes atmosféricos tão nocivos à saúde e ao meio ambiente como um todo. Apresentamos também gráficos relativos à melhoria na gestão do aparato público com reduções significativas das emissões atmosféricas e conseqüentemente redução nos custos com combustível.

Método de ensaio

O método

O inspetor se posicionou a cinquenta metros do veículo e evitou a incidência solar sobre a amostra.

Deixamos os motores acionados dez minutos antes da inspeção e os que não foram acionados os motoristas pressionaram o acelerador e colocamos o motor em sua potência máxima, repetimos este processo até que o motor alcançasse o nível de funcionalidade com o aquecimento do óleo e inspecionamos se havia qualquer tipo de vazamento nos tubos de escape e quanto à presença de fumaça azul.

Para amostragem repetimos os processos dez vezes levando em consideração os níveis a partir da quinta leitura.

Método descrito pela ABNT-NBR 6016 e ABNT-NBR 6065

Os veículos inspecionados e as Secretarias responsáveis:

Lista 1.

Secretaria de Obras

Tipo	Ano	Marca	Placa / Patrimônio	Própria
ROLO COMPACTOR		DYNAPAC	765	X
MOTONIVELADORA 120G		CATERPILLAR	1416	X
RETROESCAVADORA 580H		CASE	1761	X
MOTONIVELADORA 120H		CATERPILLAR	2600	X
PÁ CARREGADEIRA W20E		CASE	3115	X



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ ESTADO DE SÃO PAULO

PÁ CARREGADEIRA W20E		CASE	4025	X
RETROESCAVADORA MF-96/4	2002	MASSEY FERGUSON	4986	X
PÁ CARREGADEIRA W20E	2005	CASE	6957	X
F-14000 BASCULANTE (SAPO)	1994	FORD	BOO 5631	X
F-14000 BASCULANTE (SAPO)	1994	FORD	BOO 5638	X
F-14000 BASCULANTE (SAPO)	1994	FORD	BOO 5642	X
CAMINHÃO BASC. 24.220	1999	VW	CDZ 4139	X
CAMINHÃO BASC. 24.220	1999	VW	CPV 9909	X
CAMINHÃO BASC. 24.220	1999	VW	CPV 9910	X
CAMINHÃO 13180 COLETA LIXO	2002	VW	CZA 9470	X
CAMINHÃO 13180 COLETA LIXO	2002	VW	DAJ 4020	X
BASCULANTE CHEVROLET	1986	GM	DBS 6168	X
CAMINHÃO	2008	FORD	DBS 6181	X
CAMINHÃO PIPA VW 15.180	2010	VW	DBS 6164	X
CAMINHÃO F-11000	1992	FORD	BFG 1240	X
				Terceirizada
CAMINHONETE F – 4000		FORD	CWZ 7628	X
CAMINHONETE D -60		GM		X

Lista 2.

Secretaria de Educação

Tipo	Ano	Marca	Placa / Patrimônio	Própria
ÔNIBUS MB-1113	1985	MERCEDES BENZ	AEL 5061	X
ÔNIBUS MB-1315	1988	MERCEDES BENZ	BTO 5754	X
ÔNIBUS MB-1318	1991	MERCEDES BENZ	BWB 8370	X
ÔNIBUS MB-1318	91/92	MERCEDES BENZ	BWB 8905	X
ÔNIBUS MB-1318	1993	MERCEDES BENZ	BWH 3905	X
ÔNIBUS MB-1115	90/91	MERCEDES BENZ	CDL 6932	X
MICRO-ÔNIBUS 23L.	2002	MARCOPOLO	CDV 2541	X
ÔNIBUS MB-1314	1987	MERCEDES BENZ	CLJ 4527	X
MICRO-ÔNIBUS 23L. SEE	05/06	MARCOPOLO	CMW 3701	X
MICRO-ÔNIBUS 29L.	2002	MARCOPOLO	CZA 9470	X
MICRO-ÔNIBUS BOXER	2009	PEUGEOT	DBS 6188	X
ÔNIBUS MB OF-1418	2010	MERCEDES BENZ	DBS 6197	X
MICRO-ÔNIBUS TRANSIT	10/11	FORD	DHE ****	X
MICRO-ÔNIBUS TRANSIT	10/11	FORD	DHE ****	X
ÔNIBUS MB	1985	MERCEDES BENZ	CHW1653	X
MICRO-ÔNIBUS	09/10	MARCOPOLO	DJL 2507	X
ÔNIBUS SCANIA K113	1985	SCANIA	CHW 1653	X



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ ESTADO DE SÃO PAULO

Lista 3.

Secretaria de Saúde

Tipo	Ano	Marca	Placa / Patrimônio	Própria	Terceirizada
VAN FURGÃO – AMBULÂNCIA	2005	PEUGEOT	DBS 6162	X	
VAN AMB. C/GAB.MÉDICO	03/04	IVECO	DBS 6163	X	
MICRO-ÔNIBUS 27 LUGARES	2006	VW	DBS 6169	X	
ÔNIBUS ODONTOLÓGICO	1997	MERCEDES BENZ	KMP 1856	X	
MICRO-ÔNIBUS 24 LUGARES	1994	MERCEDES BENZ	KPE 3025	X	
BESTA KIA	2002	KIA MOTORS	CVA 9473		X

Lista 4.

Secretaria de Agropecuária

Tipo	Ano	Marca	Placa / Patrimônio	Própria
TRATOR AGRIC. MF-265	2002	MASSEY FERGUSON	4947	X
TRATOR AGRIC. MF-275	2005	MASSEY FERGUSON	5530	X
TRATOR AGRIC. MF-275	2007	MASSEY FERGUSON	6190	X
CAMINHÃO CARGO 1421	2001	FORD	CDZ 4150	X

Lista 5.

Secretaria de Assistência Social

Tipo	Ano	Marca	Placa / Patrimônio	Própria
CAMINHÃO MB 1113	*	MERCEDEZ BENS	CDZ 4147	X

Renovação da Frota

Um aliado importante para a melhoria na qualidade do ar é a renovação da frota, isso se dá pelo fato de veículos mais novos possuírem sistemas mais modernos e mais eficientes de filtragem dos gases exauridos pelo motor, o Município de Apiaí adquiriu entre 2010 e 2011, com orçamento próprio ou com auxílio do Estado, 20 veículos de pequeno porte, vans, micro-ônibus e ônibus, veículos novos 2010/2011 e um ônibus Scania K113 para a Secretaria de Educação, veículo reformado e com todo o sistema de exaustão e combustão refeitos, foi o que ajudou a melhorar os índices de amostragem.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ ESTADO DE SÃO PAULO

Resultados

Observando os gráficos referentes às três inspeções notamos uma melhoria dos resultados e um aumento na quantidade de veículos disponíveis para aferição das emissões, nota-se também diferenças entre resultados se confrontarmos os meses de verão e os de inverno, pode-se ver claramente que nos meses de verão a dispersão do ar e a temperatura contribuem para resultados melhores, nos meses de inverno por haver baixas temperaturas notamos um grau de turbidez maior, sendo necessário um pré-aquecimento dos fluidos do motor por um tempo maior.

Os veículos foram separados em grupos como:

Aprovados: Veículos que estavam com o sistema de exaustão sem vazamentos aparentes e bomba injetora regulada não apresentaram fumaça azulada nem mau funcionamento no momento da amostragem.

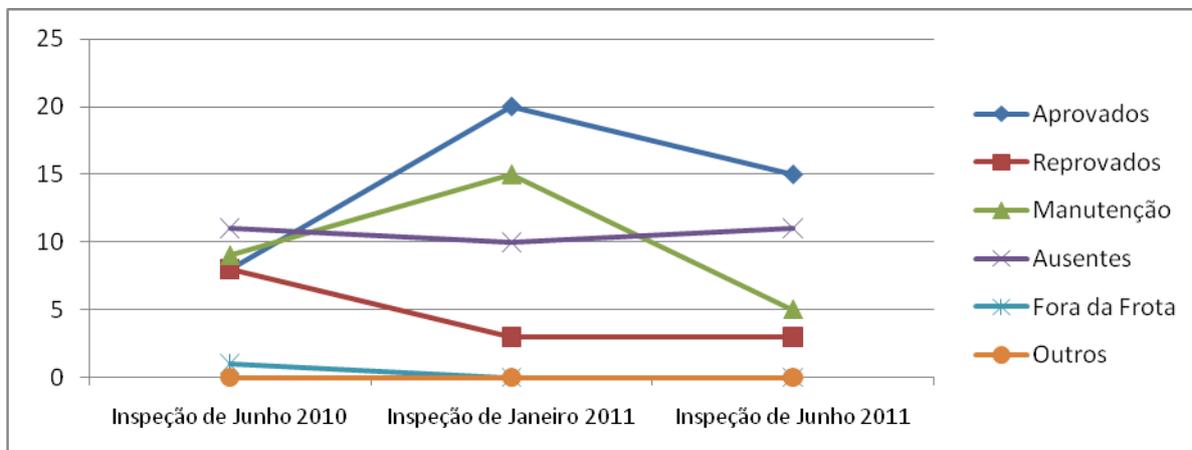
Reprovados: Veículos que apresentaram vazamentos no sistema de exaustão ou estavam com a bomba injetora desregulada ou apresentaram mau funcionamento ou apresentaram o teor azulado na coloração da fumaça exaurida, representando queima de fluido do motor junto com combustível.

Manutenção: Veículos que estavam nas oficinas para conserto. Destes veículos há um agendamento para uma possível amostragem após os reparos.

Ausentes: São veículos que por motivo de custos com transportes para retorno à garagem, ficam onde estão executando algum trabalho, destes veículos requeremos uma data para amostragem quando estão no pátio da prefeitura, quando isso não é possível este veículo é inspecionado na próxima inspeção.

Fora da Frota e Outros: Houve situações pontuais onde o veículo inspecionado não pertencia à frota municipal e nem à terceirizada ou existia qualquer situação que o diferenciava do padrão adotado para qualificação e quantificação dos resultados.

Gráfico demonstrativo do período de um ano.





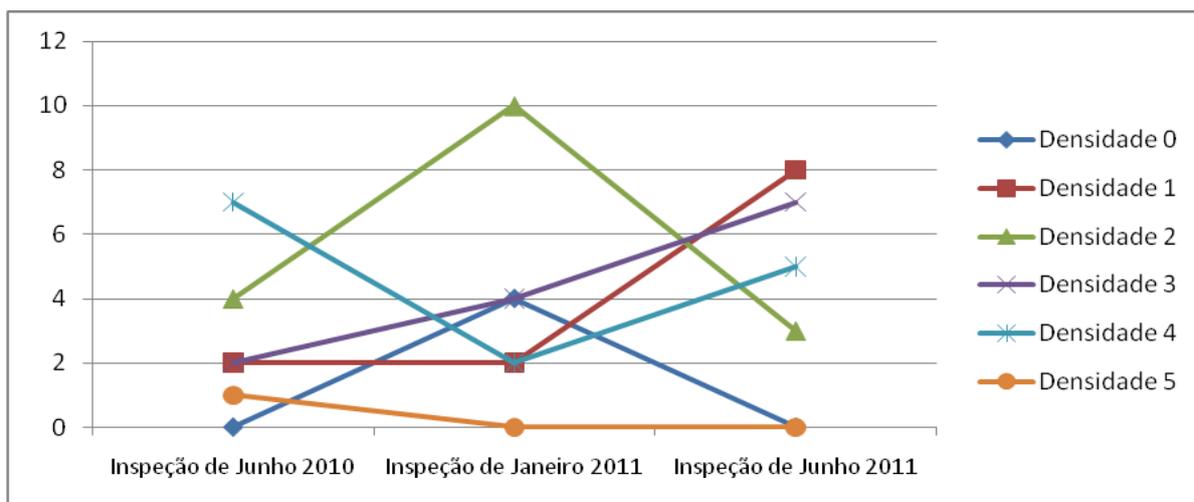
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ ESTADO DE SÃO PAULO

Variação de densidade

Os veículos aprovados variaram a densidade entre 1 e 3, como o município de Apiaí está acima de 350 metros acima do nível do mar o grau três de densidade é tolerável.

Vale lembrar que na amostragem acionamos o veículo à aceleração máxima e que foram lidos dez ensaios e considerados os últimos cinco, levando em consideração os resultados repetidos e que não apresentaram variação superior a um grau de densidade.

Gráfico demonstrativo da densidade no período de um ano.



Dificuldades

Há sempre a necessidade de juntar o máximo possível de veículos nos pátios das secretarias, mas isso é muito difícil, a dinâmica dos veículos impede que isso seja alcançado. O que impede uma exatidão de resultados.

Considerações Finais

O que se nota em um ano de trabalho é o melhor uso do aparato público, redução de custos com combustível, envolvimento dos setores públicos municipais com a causa e conseqüente melhoria na gestão ambiental. Há também a questão de quantificação e levantamento de dados para possíveis ações futuras.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ ESTADO DE SÃO PAULO

Anexo 2 – Modelo de Ofício Informativo sobre os veículos que necessitam de manutenção.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ ESTADO DE SÃO PAULO



Ofício:
Secretário de Obras.
Inspeção dos veículos a diesel.

No dia ___ de _____ de 2010, o Departamento de Meio Ambiente de Apiaí fez a inspeção da fumaça preta proveniente da frota municipal a diesel.
Constatamos que alguns destes veículos apresentaram um padrão de emissão atmosférica acima do aceitável conforme as Resoluções do Conama números: 7, 16/95 e Normas Regulamentadoras: ABNT 13037, NBR 6016.
Informamos sobre a necessidade de reparos nos veículos:

Tipo	Ano	Marca	Placa / Patrimônio

Sem mais, renovo protestos de estima e consideração,

Milena de Alencar Martins
Secretária de Turismo, Cultura e Meio Ambiente

**SECRETARIA MUNICIPAL DE TURISMO, CULTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE**

Rua Joaquim Elisário de Campos, 123, Jd. Aurora – Apiaí – SP
Fone: (15) 3552-3945 – e-mail: meioambiente@apiai.sp.gov.br



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ
ESTADO DE SÃO PAULO**

Anexo 3 – Selo de Aprovação na Inspeção, concedido aos veículos em conformidade com a Lei Municipal N°70 de 15 de Setembro de 2010.

VEÍCULO INSPECIONADO



**Programa Municipal
de Combate à
Fumaça Preta**

**Inspeção realizada de
acordo com as Normas**

NBR-6016

NBR-6025

NBR-7027

**Prefeitura Municipal de Apiaí
Secretaria de Turismo, Cultura e
Meio Ambiente**



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ ESTADO DE SÃO PAULO

Anexo 4 – Escala Ringelmann Reduzida.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB
COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

**CARTÃO - ÍNDICE DE FUMAÇA
TIPO RINGELMANN REDUZIDO**

INSTRUÇÕES DE USO

- 1º Posicione-se de tal forma que a luz do sol não incida diretamente sobre os seus olhos.
- 2º Segure o cartão com o braço totalmente estendido e compare a fumaça (vista pelo orifício) com o padrão colorimétrico, determinando qual a tonalidade da escala que mais se assemelha com a tonalidade (densidade) da fumaça.
- 3º Para a confirmação do padrão da emissão de fumaça emitida por veículos, o observador deverá estar a uma distância de 20 metros a 50 metros do tubo do escapamento a ser observado.
- 4º Para a confirmação do padrão de fumaça emitida por chaminés, o observador deverá estar a uma distância de 30 metros a 150 metros da mesma.

 SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE 

imprensa oficial

LEGISLAÇÃO, NORMAS E PADRÕES APLICÁVEIS

I - FONTES ESTACIONÁRIAS:

- 1 - Legislação Estadual (SP):
 - 1.1 - Lei n.º 997 de 31.05.76
 - 1.2 - Decreto n.º 8468 de 08.09.76, cap. II, seção II, art. 31, alterado pelo Decreto n.º 15.425. De 23.07.80.
- 2 - Norma CETESB L9.061 - Determinação de grau de enegrecimento de fumaça emitida por fontes estacionárias utilizando a Escala de Ringelmann reduzida.
- 3 - Padrão: O grau de enegrecimento da fumaça de fontes estacionárias não poderá exceder o padrão n.º 1, salvo nas situações previstas na legislação acima.

II - VEÍCULOS:

- 1 - Legislação Estadual (SP):
 - 1.1 - Lei n.º 997 de 31.05.76.
 - 1.2 - Decreto n.º 8468 de 08.09.76, cap. II, seção II, art. 32, alterado pelo Decreto n.º 28313 de 04.04.88
 - 1.3 - Padrão: O grau de enegrecimento da fumaça de veículos movidos a óleo diesel não poderá exceder o padrão n.º 2 por mais de 5 (cinco) segundos consecutivos, exceto para a partida a frio.
- 2 - Legislação Federal:
 - 2.1 - Resolução CONTRAN N.º 510 de 15.02.77.
 - 2.2 - Portaria MINTER GM/N.º 100 de 14.07.80.
 - 2.3 - Padrões: O grau de enegrecimento da fumaça de veículos movidos a óleo diesel, em qualquer regime de funcionamento, não poderá exceder:
N.º 2: para veículos em localidades até 500 (quinhentos) metros de altitude e veículos de circulação restrita a centros urbanos, em qualquer altitude.
N.º 3: para veículos em localidades acima de 500 (quinhentos) metros de altitude.
- 3 - Normas Brasileiras (Orientação Técnica)
 - 3.1 - NBR-6016 - Determinação do Grau de Enegrecimento da Fumaça emitida por Veículos Rodoviários Automotores com Motor Diesel, utilizando a Escala de Ringelmann Reduzida.
 - 3.2 - NBR-6065 - Determinação do Grau de Enegrecimento do gás de escapamento emitido por veículos equipados com motor diesel pelo método da aceleração livre.
 - 3.3 - NBR-7027 - Gás de escapamento emitido por motores diesel - Determinação do teor de fuligem em regime constante.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ ESTADO DE SÃO PAULO

As inspeções realizadas têm seu banco de dados registrados e armazenados no Departamento de Meio Ambiente - Secretaria Municipal de Turismo, Cultura e Meio Ambiente com livre acesso a quem interessar consulta.

Inspeções em conformidade com a Lei Municipal N°70, de setembro de 2010 e o Decreto Municipal n° 128 de 08 de Outubro de 2010.

Ronaldo Sanches do Nascimento
Monitor Ambiental
Departamento de Meio Ambiente

Milena de Alencar Martins
Secretária de Turismo, Cultura e Meio Ambiente