



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

SEMARH

**SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Setor Bancário Sul – Quadra 2 – Bloco L – 2º Andar
Edifício Lino Martins Pinto – Brasília/DF – CEP 70.070-120 – CGC Nº 26.444.059/0001-62
E-mail: semarh@semarh.gdf.gov.br



RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NO DISTRITO FEDERAL

ANO 2006 (janeiro-outubro)

GEMOA/DMGA/SUMAM/SEMARH

Índice

1.0- PADRÕES DE QUALIDADE DO AR	3
1.1- <i>Índice da Qualidade do Ar</i>	5
2.0- MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NO DISTRITO FEDERAL	6
2.1- <i>Método de Amostragem e Análise</i>	7
3.0- RESULTADOS	7
3.1- <i>Rodoviária do Plano Piloto</i>	7
3.2- <i>Taguatinga Centro</i>	10
3.3- <i>Fercal I</i>	13
3.4- <i>Fercal II</i>	15
4.0- ANÁLISE DOS RESULTADOS	17
5.0- ATUAÇÕES DA SEMARH	21
5.1- <i>Ações da SEMARH, em curto período de tempo, para episódios agudos de poluição do ar.</i>	21
5.2- <i>Ações da SEMARH, em médio e longo prazo, para controle da poluição atmosférica.</i>	22

1.0- PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

Um padrão de qualidade do ar define legalmente um limite máximo para a concentração de um componente atmosférico que garanta a proteção da saúde e do bem estar das pessoas. Os padrões de qualidade do ar são baseados em estudos científicos dos efeitos produzidos por poluentes específicos e fixados em níveis que possam propiciar adequada margem de segurança.

São estabelecidos dois tipos de padrões de qualidade do ar: os primários e os secundários.

- São padrões primários de qualidade do ar as concentrações de poluentes que, ultrapassados, poderão afetar a saúde da população e podem ser entendidos como níveis máximos toleráveis de concentração de poluentes atmosféricos, constituindo-se em metas de curto e médio prazo.
- São padrões secundários de qualidade do ar as concentrações de poluentes atmosféricos abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem estar da população, assim como o mínimo dano à fauna e à flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral. Podem ser entendidos como níveis desejados de concentração de poluentes, constituindo-se em meta de longo prazo.

O objetivo do estabelecimento de padrões secundários é criar base para uma política de prevenção da degradação da qualidade do ar. Deve ser aplicado a áreas de preservação (por exemplo: parques nacionais, áreas de proteção ambiental, estâncias turísticas etc.). Não se aplicam, pelo menos a curto prazo, a áreas de desenvolvimento, onde devem ser aplicados os padrões primários. Como prevê a própria Resolução CONAMA nº 03/90, a aplicação diferenciada de padrões primários e secundários requer que o território nacional seja dividido nas classes, I, II e III, conforme o uso pretendido.

Para a implementação de uma política de não deterioração significativa da qualidade do ar em todo o território nacional, suas áreas serão enquadradas de acordo com a seguinte classificação de usos pretendidos:

Classe I: Áreas de preservação, lazer e turismo, tais como Parques Nacionais e Estaduais, Reservas e Estações Ecológicas, Estâncias Hidrominerais e Hidrotermais. Nestas áreas deverá ser mantida a qualidade do ar em nível o mais próximo possível do verificado sem a intervenção antropogênica.

Classe II : Áreas onde o nível de deterioração da qualidade do ar seja limitado pelo padrão secundário de qualidade.

Classe III : Áreas de desenvolvimento onde o nível de deterioração da qualidade do ar seja limitado pelo padrão primário de qualidade.

A mesma Resolução prevê ainda que, enquanto não for estabelecida a classificação das áreas, os padrões aplicáveis serão os primários.

Os parâmetros regulamentados são os seguintes: partículas totais em suspensão, fumaça, partículas inaláveis, dióxido de enxofre, monóxido de carbono, ozônio e dióxido de

Relatório do Monitoramento da Qualidade do Ar no Distrito Federal - 2006

nitrogênio. Os padrões nacionais de qualidade do ar fixados na Resolução CONAMA n.º 03 de 28/06/90.

Tabela 1- Padrões Nacionais de Qualidade do Ar (Resolução CONAMA n° 003 de 28 de junho de 1990)

Poluente	Tempo de amostragem	Padrão Primário (µg/m³)	Padrão secundário (µg/m³)
Partículas Totais em Suspensão (PTS)	24 horas MGA*	240	150
		80	60
Partículas Inaláveis – (MP 10)	24 horas MAA*	150	150
		50	50
Fumaça	24 horas MAA	150	100
		60	40
Dióxido de Enxofre (SO ₂)	24 horas MAA	365	100
		80	40
Dióxido de Nitrogênio (NO ₂)	1 hora MAA	320	190
		100	100
Monóxido de Carbono (CO)	1 hora	40.000	40.000
	8 horas	10.000	10.000
Ozônio (O ₃)	1 hora	160	160

*MGA: Média Geométrica Anual.

*MAA: Média Aritmética Anual.

Essa Resolução também estabelece os níveis de Qualidade do Ar para a elaboração do Plano de Emergência para Episódios Críticos de Poluição de Ar, visando providências dos Governos de Estados e Municípios, assim como entidades privadas e comunidade geral, com o objetivo de prevenir grave e iminente risco à saúde da população.

Considera-se Episódio Crítico de Poluição do Ar a presença de altas concentrações de poluentes na atmosfera em curto período de tempo, resultante da ocorrência de condições meteorológicas desfavoráveis à dispersão dos mesmos.

Ficam estabelecidos os Níveis de Atenção, Alerta e Emergência, para a execução do plano.

Tabela 2- Critérios para episódios agudos de poluição do ar (Resolução CONAMA n° 03 de 28/06/90)

Parâmetros	Atenção	Alerta	Emergência
Partículas Totais em Suspensão (µg/m ³) - 24 horas	375	625	875
Partículas Inaláveis	250	420	500

Relatório do Monitoramento da Qualidade do Ar no Distrito Federal - 2006

($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 24 horas			
Fumaça ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 24 horas	250	420	500
Dióxido de Enxofre ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 24 horas	800	1.600	2.100
SO ₂ x PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 24 horas	65.000	261.000	393.000
Dióxido de Nitrogênio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 1 hora	1.130	2.260	3.000
Monóxido de Carbono (ppm) - 8 horas	15	30	40
Ozônio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 1 hora	400	800	1.000

1.1- Índice da Qualidade do Ar

Com base nos dados obtidos pelas análises do material coletado nas estações obtém-se a concentração dos poluentes desejados em $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e então calcula-se o Índice de Qualidade do Ar (IQA). Este por sua vez foi concebido com base no “Pollutant Standards Index” (PSI), cuja Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA) se baseou numa experiência acumulada de vários anos nos EUA e Canadá, desenvolvendo este índice com o objetivo de padronizar a divulgação da qualidade do ar pelos meios de comunicação.

Para saber o efeito da poluição sobre a saúde determina-se o Índice de Qualidade do Ar, o qual é obtido por meio de uma função linear segmentada, onde a concentração do poluente está relacionada com o valor índice, resultando um número adimensional referido a uma escala com base em padrões de qualidade do ar (estes valores podem ser observados na Tabela abaixo). Desta forma, conhecendo a concentração de poluentes, o ar analisado recebe uma qualificação como: *boa, regular, inadequada, má, péssima ou crítica*.

Tabela 3- Índice de Qualidade do Ar (IQA)

ÍNDICE	QUALIDADE DO AR	SIGNIFICADO (PADRÃO)	INTERVALO SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	INTERVALO FUMAÇA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	INTERVALO PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
0-50	Boa	0-Anual	0- 80	0- 60	0- 80
51-100	Regular	Anual-Diário	81- 365	61-150	81-240
101-199	Inadequada	Diário- Atenção	366- 799	151-249	241- 374
200-299	Má	Atenção- Alerta	800- 1599	250- 419	375- 624
300-399	Péssima	Alerta- Emergência	1600- 2099	420-499	625- 874
>400	Crítica	Emergência	> 2100	> 500	> 875

Fonte: Cetesb

Tabela 4- Nível da Qualidade do Ar e os efeitos sobre a Saúde

Nível de Qualidade do Ar	Descrição dos efeitos sobre a Saúde
Atenção	Leve agravamento de sintomas em pessoas suscetíveis, com sintomas de irritação na população sadia.
Alerta	Decréscimo da resistência física, e significativo agravamento dos sintomas em pessoas com enfermidades cárdio-respiratórias. Sintomas gerais na população sadia.
Emergência	Aparecimento prematuro de certas doenças, além de significativo agravamento de sintomas. Decréscimo da resistência física em pessoas saudáveis.
Crítico	Morte prematura de pessoas doentes e pessoas idosas. Pessoas saudáveis podem acusar sintomas adversos que afetam sua atividade normal.

Fonte: Cetesb

2.0- MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NO DISTRITO FEDERAL

A Secretaria de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal - SEMARH mantém desde o ano de 1995 uma rede de Monitoramento da Qualidade do Ar, que tem permitido a avaliação das concentrações dos principais poluentes do ar, em cinco locais diferentes do Distrito Federal. Basicamente, o monitoramento é realizado atualmente por uma rede manual composta de quatro estações fixas, operadas pela Gerência de Monitoramento Ambiental- GEMOA. Cada estação é dotada de dois equipamentos: Amostrador de Grande Volume (HI-VOL), utilizado na coleta de PTS (Partículas Totais em Suspensão) e Amostrador de Pequeno Volume (OPS/OMS) usado na coleta de Fumaça e SO₂. Desde 1995 até os dias de hoje, os níveis de fumaça continuam sendo medidos pelo mesmo método.

As estações encontram-se instaladas nos locais considerados como “pontos críticos” em relação à questão da poluição do ar no DF, no Setor Comercial Sul, Rodoviária do Plano Piloto, Taguatinga Centro e Fercal (duas estações). O Parque da Cidade também será monitorado, já que é um lugar bastante freqüentado pela população do Distrito Federal e destinado à realização de atividades físicas e de lazer.

As análises das amostras coletadas nestas estações são realizadas no laboratório implantado no Centro Universitário de Brasília - UniCEUB. Os dados obtidos por meio dessa rede, além de possibilitar o acompanhamento das mudanças e tendências da qualidade do ar, nos permitem identificar os principais fatores de poluição atmosférica no Distrito Federal e assim auxiliar no processo de planejamento urbano, de implantação de setores industriais e de outros tipos de serviços, além de subsidiar a proposição de medidas mitigadoras voltadas para o controle dos impactos ambientais.

O principal objetivo desse monitoramento é identificar e acompanhar as concentrações dos poluentes emitidos e compará-las com os padrões estabelecidos nacionalmente pensando em medidas mitigadoras.

2.1- Método de Amostragem e Análise

As coletas são realizadas semanalmente em cada estação, o período de amostragem é de vinte e quatro horas para todos os parâmetros monitorados de acordo com o método estabelecido na Resolução CONAMA nº. 03 de junho de 1990.

As amostras de Partículas Totais em Suspensão- PTS são coletadas utilizando o amostrador de grande volume (Hi-Vol). Nesse aparelho há aspiração do ar que por sua vez é filtrado por um filtro de fibra de vidro onde as partículas com diâmetro aerodinâmico entre 0,1 e 100 µm são retidas. A concentração é determinada pelo material particulado retido no filtro. O filtro é pesado antes e depois da amostragem.

As amostras de Fumaça e de Dióxido de Enxofre são coletadas usando o amostrador de pequeno volume (OPS-OMS). O ar é aspirado por uma bomba de vácuo, passando por um filtro de papel que retém a poeira, determina-se a refletância da mancha formada no papel através do refletômetro e, mediante curva padrão, avalia-se a concentração de fumaça na superfície do filtro. O ar que passa pelo filtro de papel é borbulhado em solução de peróxido de hidrogênio, se houver a presença de dióxido de enxofre no ar ocorre a formação de ácido sulfúrico, a concentração de dióxido de enxofre é determinada através de titulação com tetraborato de sódio.

Os métodos de análise adotados no monitoramento de Dióxido de Enxofre, Fumaça e PTS encontram-se na Tabela abaixo.

Tabela 5- Parâmetros e Métodos de Análise

PARÂMETRO	MÉTODO
Dióxido de Enxofre	Água Oxigenada através de titulação com tetraborato de sódio
Fumaça	Refletância que é medida usando um aparelho refletômetro
PTS (Partículas Totais em Suspensão)	Amostrador de Grande Volume pela diferença de massa do filtro

3.0- RESULTADOS

Seguem abaixo as concentrações médias obtidas nas amostragens realizadas durante o ano de 2006, do mês de janeiro a outubro, nas Estações de Monitoramento da Qualidade do Ar no Distrito Federal.

3.1- Rodoviária do Plano Piloto

As Tabelas abaixo mostram a média das concentrações encontradas no ano de 2006 (janeiro-outubro) na Rodoviária Plano Piloto relacionada com os padrões CONAMA e a qualidade do ar no local.

Tabela 6 – Resultados das Medições dos Poluentes na Rodoviária do Plano Piloto- jan/06 a out/06

Poluente	Média do período ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máxima Média de 24 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Mínima Média de 24 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Padrão CONAMA p/ Média de 24 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Padrão CONAMA p/ Média Anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SO ₂	1,092	26,030	0	365	80
Fumaça	163,201	340,340	92,032	150	60
PTS	149,061	273,887	92,991	240	80

Tabela 7 - Índice da Qualidade do Ar na Rodoviária do Plano Piloto- jan/06 a out/06

Poluente	Índice da Qualidade do Ar do período	Qualidade do Ar do período
SO ₂	0,682	Boa
Fumaça	114,667	Inadequada
PTS	70,016	Regular

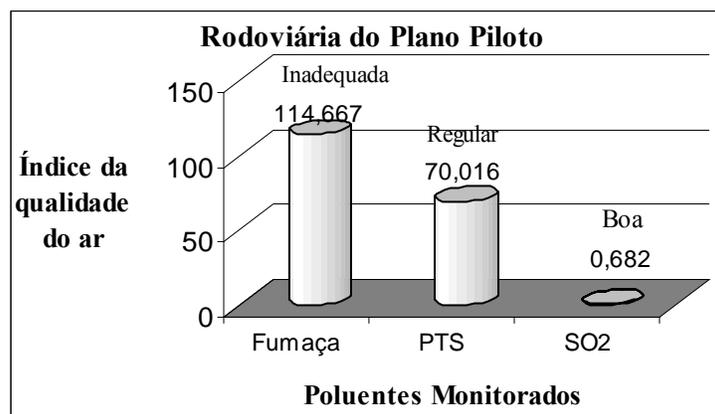


Figura 1 - Índice da Qualidade do Ar na Rodoviária do Plano Piloto

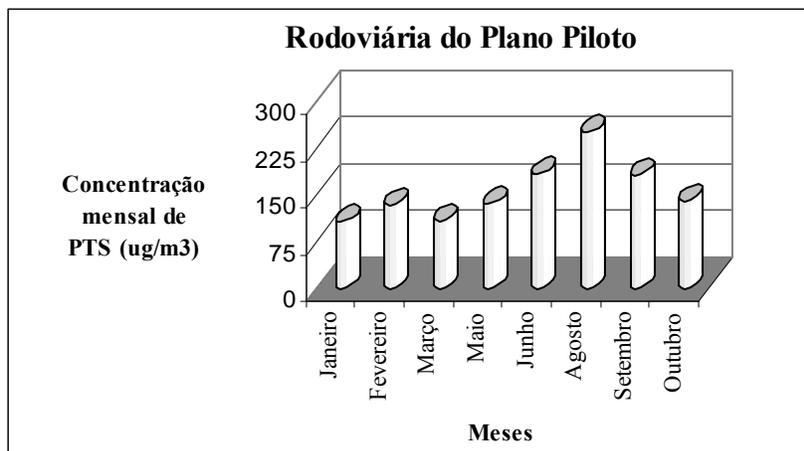


Figura 2 - Concentrações mensais médias de PTS na Rodoviária do Plano Piloto

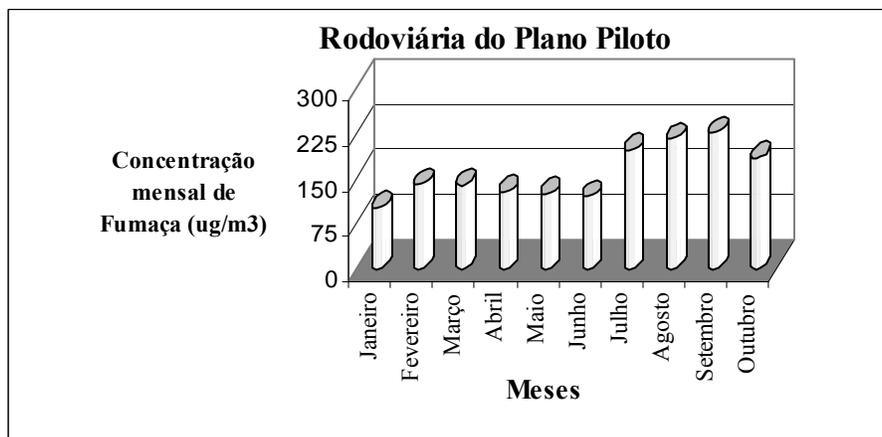


Figura 3 –Concentrações mensais médias de Fumaça na Rodoviária do Plano Piloto

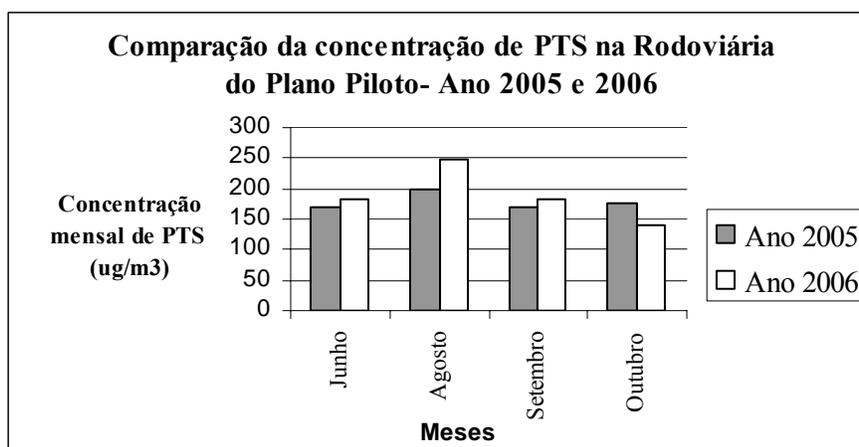


Figura 4- Comparação das concentrações de PTS na Rodoviária do Plano Piloto

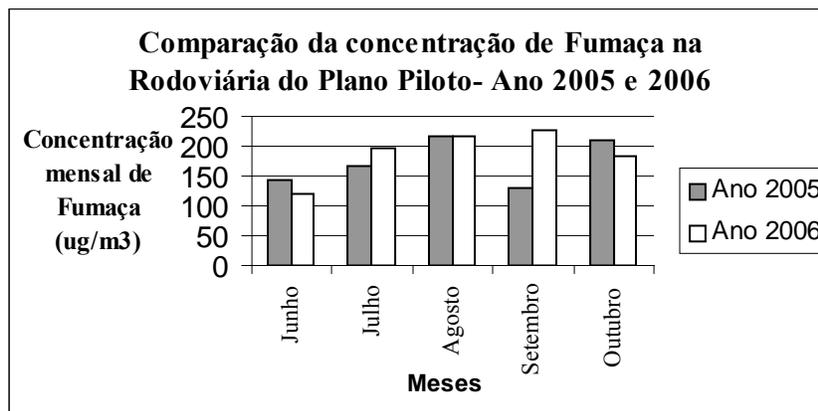


Figura 5- Comparação das concentrações de Fumaça na Rodoviária do Plano Piloto

3.2- Taguatinga Centro

As Tabelas abaixo mostram a média das concentrações encontradas no ano de 2006 (janeiro a outubro) em Taguatinga Centro, relacionada com os padrões CONAMA e a qualidade do ar no local.

Tabela 8 –Resultados das Medições dos Poluentes em Taguatinga Centro- jan/06 a out/06

Poluente	Média do período (µg/m ³)	Máxima Média de 24 h (µg/m ³)	Mínima Média de 24 h (µg/m ³)	Padrão CONAMA p/ Média de 24 h (µg/m ³)	Padrão CONAMA p/ Média Anual (µg/m ³)
SO ₂	2,597	10,108	0	365	80
Fumaça	220,562	422,138	87,307	150	60
PTS	195,538	370,422	79,343	240	80

Tabela 9 - Índice da Qualidade do Ar em Taguatinga Centro - jan/06 a out/06

Poluente	Índice da Qualidade do Ar do período	Qualidade do Ar do período
SO ₂	1,623	Boa
Fumaça	178,402	Inadequada
PTS	82,577	Regular

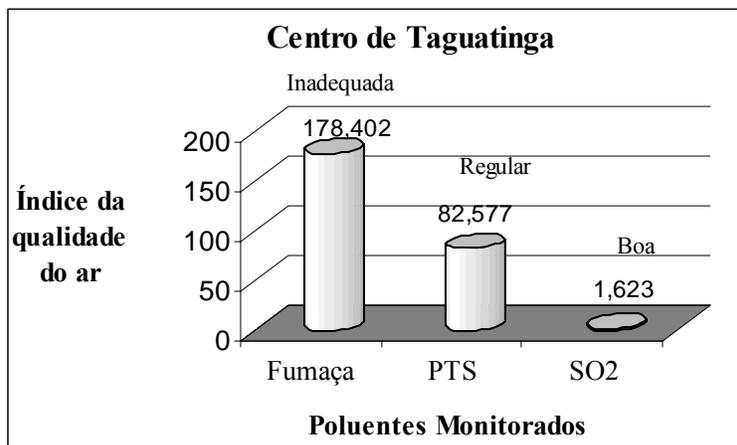


Figura 6 - Índice da Qualidade do Ar em Taguatinga Centro

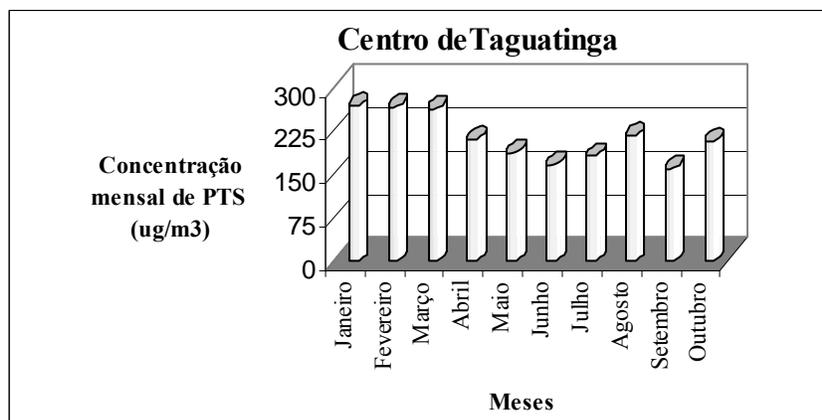


Figura 7- Concentrações mensais médias de PTS em Taguatinga Centro

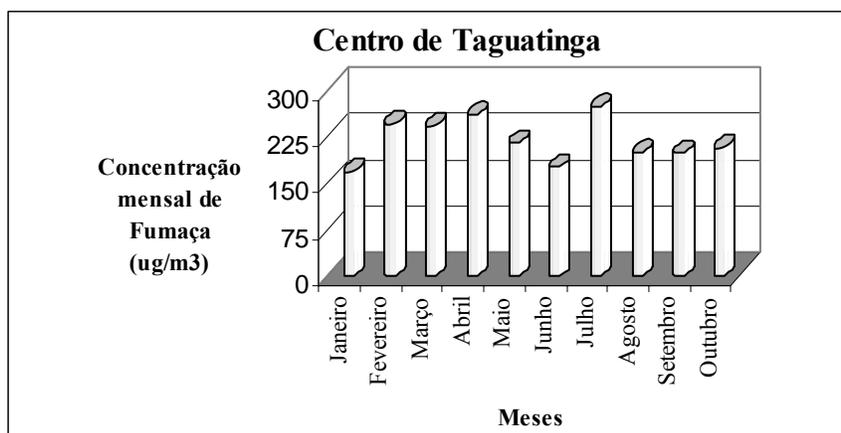


Figura 8- Concentrações mensais médias de Fumaça em Taguatinga Centro

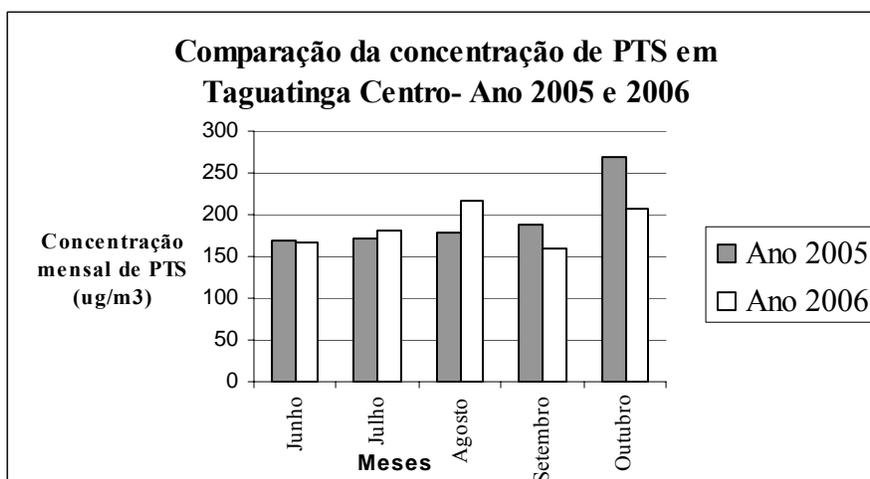


Figura 9- Comparação das concentrações de Fumaça em Taguatinga Centro

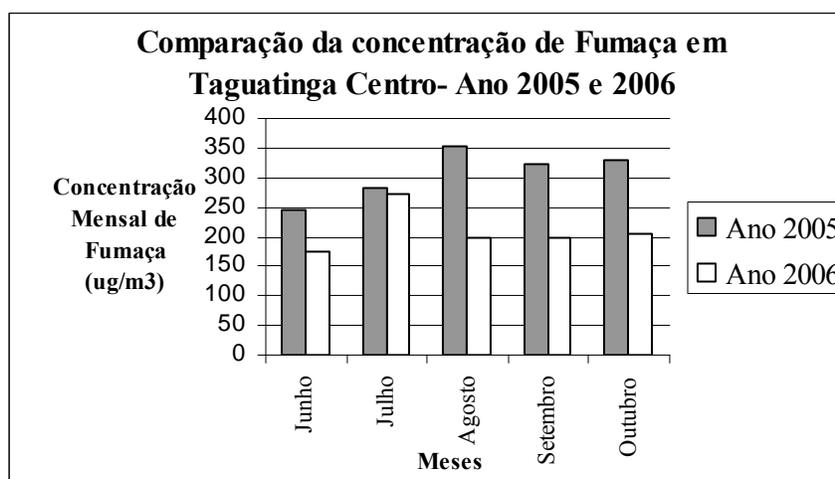


Figura 10- Comparação das concentrações de Fumaça em Taguatinga Centro

3.3- Fercal I

As Tabelas abaixo mostram a média das concentrações encontradas no ano de 2006 (janeiro a outubro) na Fercal I, relacionada com os padrões CONAMA e a qualidade do ar no local.

Tabela 10 – Resultados das Medições dos Poluentes na Fercal I- jan/06 a out/06

Poluente	Média do período ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máxima Média de 24 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Mínima Média de 24 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Padrão CONAMA p/ Média de 24 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Padrão CONAMA p/ Média Anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SO ₂	0	0	0	365	80
Fumaça	56,875	101,287	19,564	150	60
PTS	263,105	576,731	59,233	240	80

Tabela 11 - Índice da Qualidade do Ar na Fercal I - jan/06 a out/06

Poluente	Índice da Qualidade do Ar do período	Qualidade do Ar do período
SO ₂	0	Boa
Fumaça	47,396	Boa
PTS	102,700	Inadequada

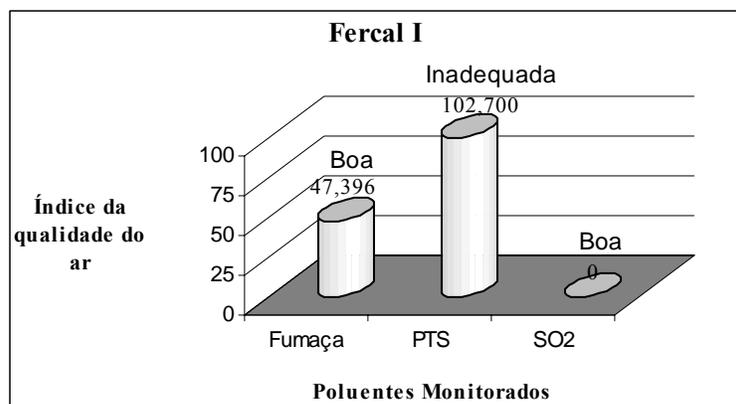


Figura 11 - Índice da Qualidade do Ar na Fercal I

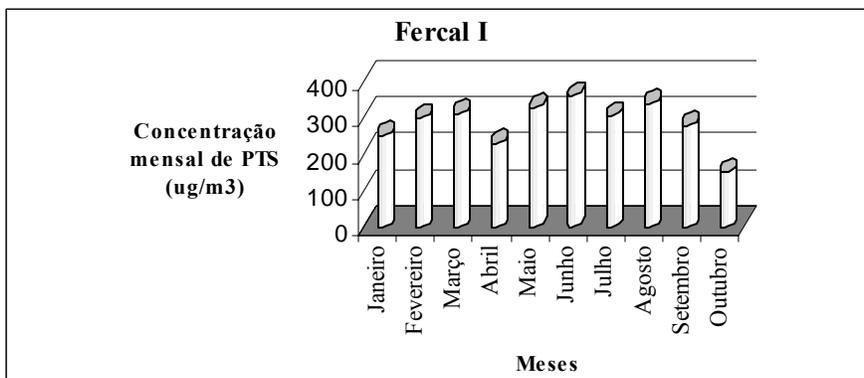


Figura 12 -Concentrações mensais médias de PTS na Fercal I

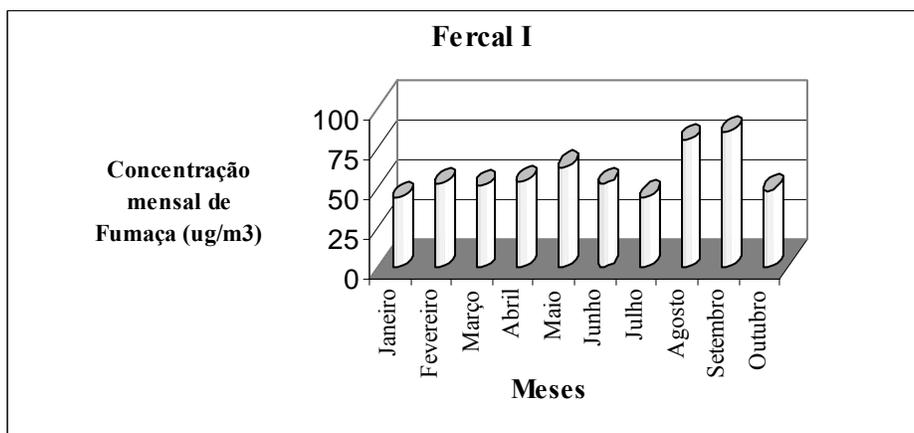


Figura 13 - Concentrações mensais médias de Fumaça na Fercal I

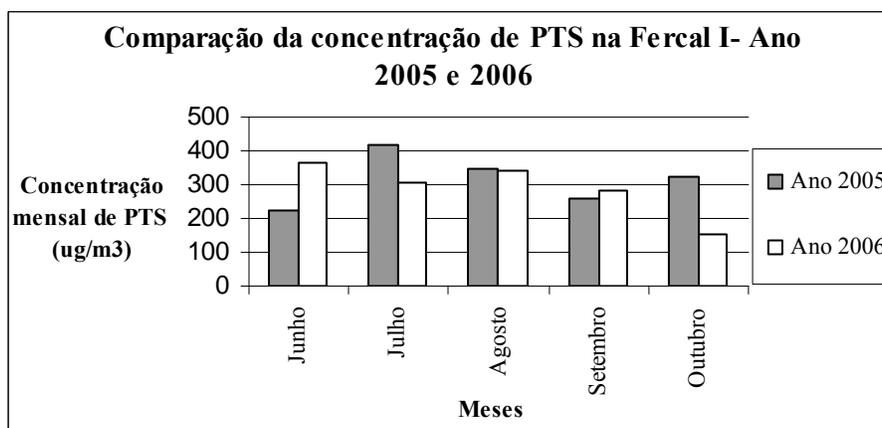


Figura 14- Comparação das concentrações de PTS na Fercal I

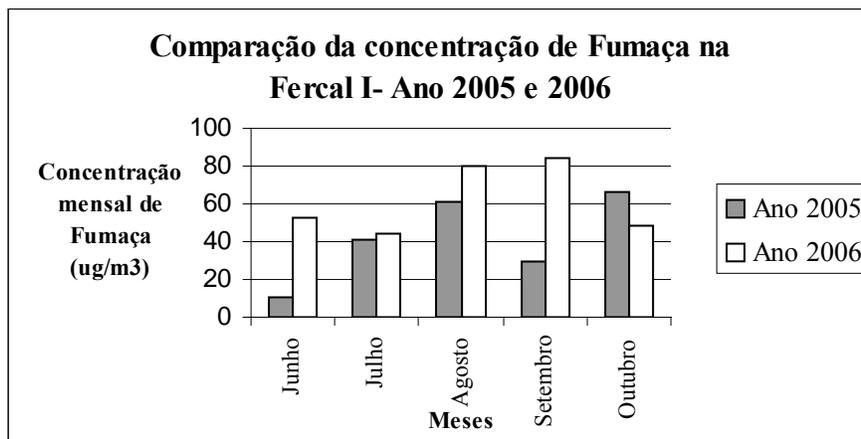


Figura 15- Comparação das concentrações de Fumaça na Fercal I

3.4- Fercal II

As Tabelas abaixo mostram a média das concentrações encontradas no ano de 2006 (janeiro a outubro) na Fercal II, relacionada com os padrões CONAMA e a qualidade do ar no local.

Tabela 12 –Resultados das Medições dos Poluentes na Fercal II- jan/06 a out/06

Poluente	Média do período (µg/m ³)	Máxima Média de 24 h (µg/m ³)	Mínima Média de 24 h (µg/m ³)	Padrão CONAMA p/ Média de 24 h (µg/m ³)	Padrão CONAMA p/ Média Anual (µg/m ³)
SO ₂	0,607	22,456	0	365	80
Fumaça	97,612	197,014	33,214	150	60
PTS	303,840	745,431	81,201	240	80

Tabela 13 - Índice da Qualidade do Ar na Fercal II - jan/06 a out/06

Poluente	Índice da Qualidade do Ar do período	Qualidade do Ar do período
SO ₂	0,379	Boa
Fumaça	70,895	Regular
PTS	138,121	Inadequada

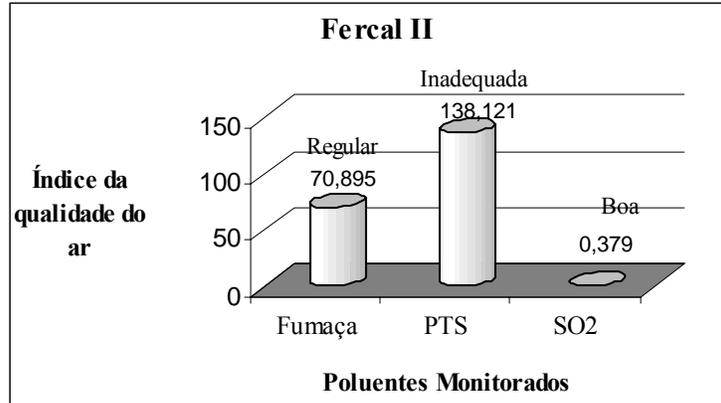


Figura 16- Índice da Qualidade do Ar na Fercal II

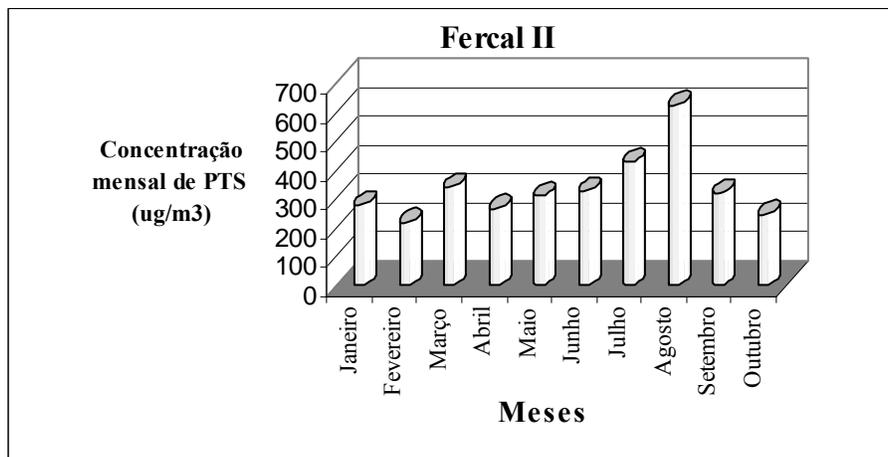


Figura 17 - Concentrações mensais médias de PTS na Fercal II

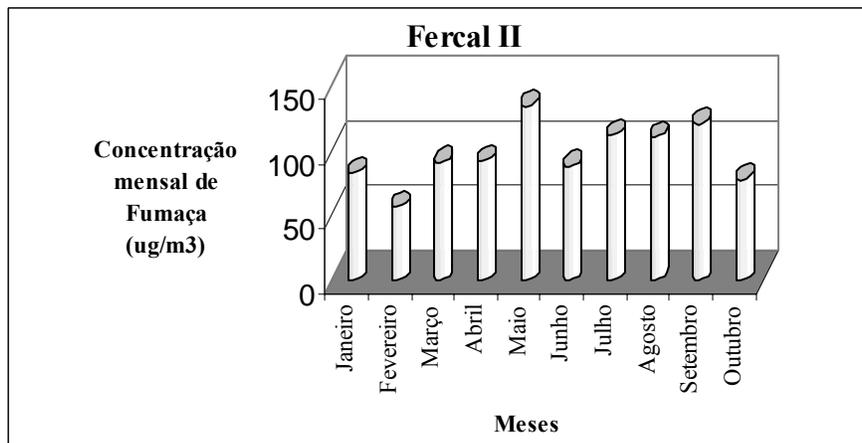


Figura 18- Concentrações mensais médias de Fumaça na Fercal II

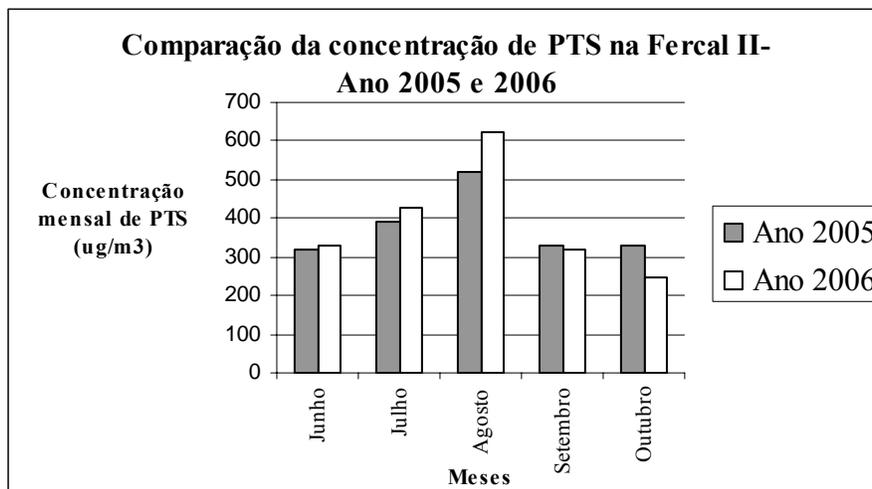


Figura 19- Comparação das concentrações de PTS na Fercal II

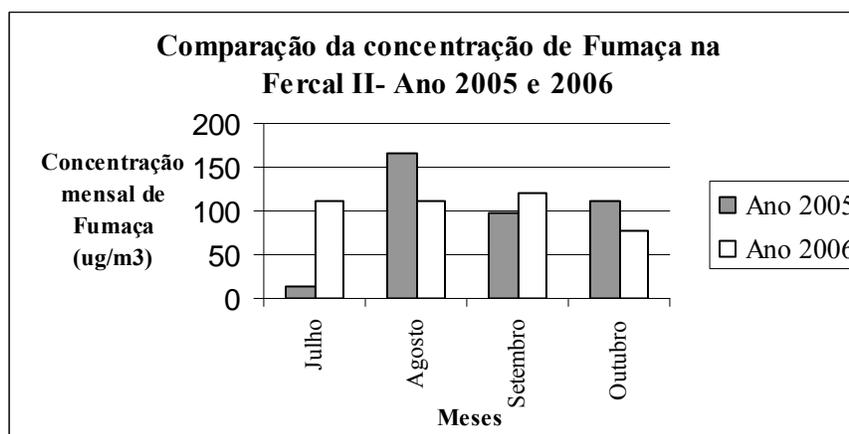


Figura 20- Comparação das concentrações de Fumaça na Fercal II

4.0- ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir da análise dos resultados apresentados, verificou-se que nem todos desrespeitaram os parâmetros definidos pela Resolução Conama nº 003, de 28 de dezembro de 1990.

Na Rodoviária do Plano Piloto, dos três parâmetros analisados, dois ultrapassaram o limite permitido pela legislação. Partículas Totais em Suspensão e Fumaça classificaram a qualidade do ar no local como regular e inadequada, respectivamente.

Há na Rodoviária uma grande frota de veículos, principalmente à diesel, a qual se responsabiliza pela maior parte das emissões de fumaça e de material particulado no local. Apesar da Rodoviária ser destinada, prioritariamente, ao embarque e desembarque de passageiros, grande parte dos ônibus mantém os motores ligados enquanto estão parados, aumentando, ainda mais, a emissão de poluentes. Nos arredores da rodoviária há também um intenso tráfego de veículos.

Deve ser considerado o fato de que a frota de ônibus presente na rodoviária é, em sua maior parte, antiga e desregulada.

Relatório do Monitoramento da Qualidade do Ar no Distrito Federal - 2006

Nos meses de junho, agosto e setembro, como verificado pela Fig.2, foram obtidas, na Rodoviária, as maiores concentrações de PTS e em julho, agosto e setembro as maiores concentrações de fumaça (Fig.3). Já nos meses de janeiro e março foram registradas as menores concentrações de PTS (Fig.2) e em janeiro, as menores concentrações de fumaça (Fig.3).

Durante o ano de 2006, apenas em outubro foram observadas concentrações menores que 2005, tanto para PTS quanto para Fumaça, uma vez que nesse mês houve maiores valores de precipitação pluviométrica.

Em Taguatinga Centro o problema relacionado com a poluição atmosférica está intimamente ligado a intensa circulação de veículos na região, tanto do ciclo Otto(álcool e gasolina), quanto do ciclo Diesel (caminhões, ônibus, microônibus, caminhonetes, vans). Essa intensa frota liga Taguatinga à cidade da Ceilândia, que são as cidades mais populosas do Distrito Federal, como mostrado na Tabela a seguir.

Tabela 14- Divisão das Regiões Administrativas do Distrito Federal

Região Administrativa		Área (km ²)	População (2000)	Dens. Demogr. (hab/km ²)
RA-I	Brasília	473	198.422	419,4
RA-II	Gama	276	130.580	472,9
RA-III	Taguatinga	121	243.575	2.007,2
RA-IV	Brazlândia	474	52.698	111,2
RA-V	Sobradinho	569	128.789	226,2
RA-VI	Planaltina	1.537	147.114	95,7
RA-VII	Paranoá	852	54.902	64,4
RA-VIII	Núcleo Bandeirante	82	36.472	442,5
RA-IX	Ceilândia	232	344.039	1.482,9
RA-X	Guará	46	115.385	2.524,8
RA-XI	Cruzeiro	9	63.883	7.098,1
RA-XII	Samambaia	106	164.319	1.550,2
RA-XIII	Santa Maria	211	98.679	467,1
RA-XIV	São Sebastião	383	64.322	167,9
RA-XV	Recanto das Emas	101	93.287	919,3
RA-XVI	Lago Sul	190	28.137	147,9
RA-XVII	Riacho Fundo	55	41.404	759,3
RA-XVIII	Lago Norte	54	29.505	541,5
RA-XIX	Candangolândia	7	15.634	2.351,0
T O T A L		5.783	2.051.146	354,7

Fonte: CODEPLAN - IBGE - IDHAB/DF ,2000

Os parâmetros Partículas Totais em Suspensão e Fumaça classificaram a qualidade do ar no Centro de Taguatinga como regular e inadequada, respectivamente. Nos meses de janeiro, fevereiro e março foram obtidas as maiores concentrações de PTS e nos meses de setembro as menores concentrações (Fig.7).

As concentrações de fumaça, normalmente, apresentam concentrações elevadas, porém no mês de julho foram observadas as maiores concentrações e nos meses de janeiro e junho as menores (Fig.8).

Nesse local todas os resultados obtidos ao longo do ano de 2006 deram menores que o ano anterior.

Na região da Fercal, os maiores agravantes são a presença das cimenteiras, empreendimentos geradores de grande quantidade de poluentes atmosféricos e a existência de trechos com diversos acessos de vias não pavimentadas, o que promove grande arraste de sujeira para a superfície das vias pavimentadas, que por sua vez apresentam intensa movimentação de veículos pesados e leves. O resultado dessa situação é a ocorrência de significativas emissões de material particulado em áreas adjacentes às estações, causando elevadas medições nelas realizadas.

A estação localizada na região da Fercal I apenas teve o parâmetro Partículas Totais em Suspensão acima do padrão CONAMA, caracterizando a qualidade do ar como inadequada.

Nos meses de maio, junho e agosto foram observadas as maiores concentrações de PTS na região da Fercal I (Fig.12), período de seca, quando as condições meteorológicas são mais desfavoráveis à dispersão dos poluentes. E no mês de outubro foi obtida a menor concentração de PTS (Fig.12)

Na região da Fercal II, dois parâmetros não se adequaram às exigências da Resolução CONAMA. PTS e Fumaça caracterizaram a qualidade do ar no local como inadequada e regular, respectivamente.

A maior proximidade da estação na região da Fercal II das cimenteiras, explica porque as concentrações dos poluentes encontradas, nessa região, foram maiores do que as na região da Fercal I.

A Figura a seguir ilustra a distância entre as duas maiores cimenteiras e as estações de Monitoramento, localizadas na região da Fercal, permitindo verificar que a estação da Fercal II está mais próxima das duas cimenteiras (Ciplan e Tocantins).

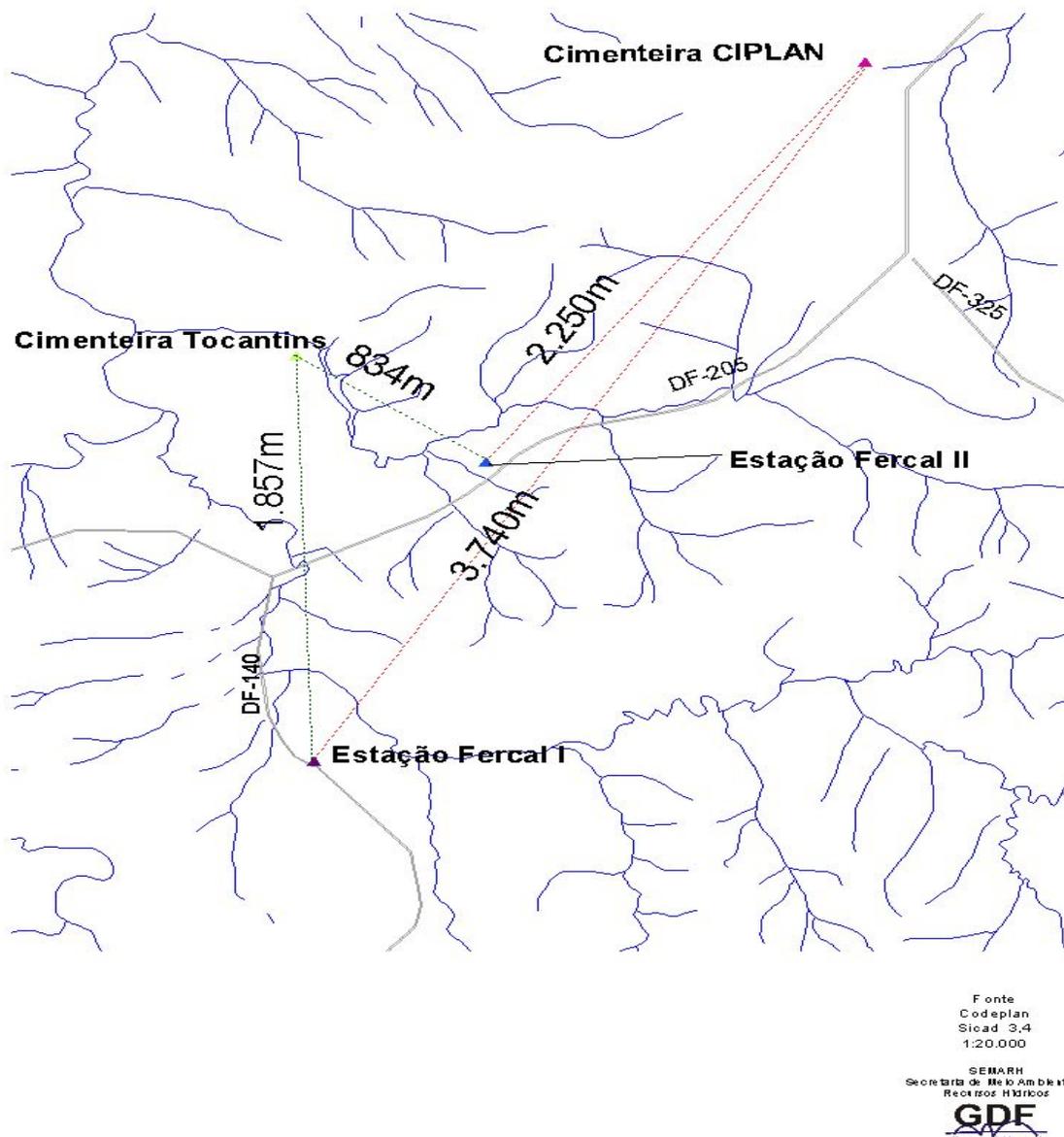


Figura 21- Distâncias das Cimenteiras Ciplan e Tocantins das Estações de Monitoramento na Região da Fercal I e Fercal II.

Como a estação da Fercal II está, também, bem próxima da DF 205, onde há um grande tráfego de caminhões pesados, as concentrações de fumaça também foram maiores nesse local. As maiores concentrações de material particulado encontradas na região da Fercal II corresponderam ao mês de agosto, período de seca no Distrito Federal e as menores concentrações aos meses de fevereiro e outubro (Fig. 17). Quanto à fumaça os meses em que foram detectadas as maiores concentrações foram maio e setembro e a menor no mês de fevereiro (Fig. 18).

Além da existência de duas grandes fábricas de cimento na região da Fercal a qualidade do ar na localidade é agravada ainda pelos fatores adicionais: presença de usinas de asfalto, vias não pavimentadas e tráfego intenso de caminhões, os quais transportam

cargas pesadas, muitas vezes sem coberturas adequadas, provocando a suspensão da terra assentada nas vias, aumentando ainda mais a poeira no local.

O parâmetro Dióxido de Enxofre, em todas as estações monitoradas, esteve bem abaixo do padrão CONAMA, caracterizando a qualidade do ar como boa. As localidades que apresentaram as maiores concentrações desse parâmetro foram a Rodoviária do Plano Piloto e Taguatinga Centro, mas não ofereceram riscos à saúde nem ao meio ambiente.

A Resolução nº 003, de 28 de junho de 1990 estabelece ainda, os níveis de Atenção, Alerta e Emergência para episódios agudos de poluição do ar. Considera-se episódio agudo de poluição do ar a presença de altas concentrações de poluentes na atmosfera em curto período de tempo, resultante da ocorrência de condições meteorológicas desfavoráveis à dispersão dos mesmos.

A Resolução citada considera, para os níveis de poluição do ar, as concentrações de dióxido de enxofre, partículas totais em suspensão, produto entre partículas totais em suspensão e dióxido de enxofre, monóxido de carbono, ozônio, partículas inaláveis, fumaça, dióxido de nitrogênio.

Dentro dos parâmetros analisados pela SEMARH, têm-se os seguintes critérios para episódios agudos de poluição do ar.

Tabela 15- Critérios para episódios agudos de poluição do ar dos parâmetros analisados pela SEMARH- (Resolução CONAMA nº 03 de 28/06/90)

Parâmetros	Atenção	Alerta	Emergência
Partículas Totais em Suspensão ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 24 horas	375	625	875
Fumaça ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 24 horas	250	420	500
Dióxido de Enxofre ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 24 horas	800	1.600	2.100
SO ₂ x PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 24 horas	65.000	261.000	393.000

5.0- ATUAÇÕES DA SEMARH

Visto que, em algumas localidades do DF a qualidade do ar foi caracterizada como inadequada e má, caberá à SEMARH atuar de forma a reduzir as emissões de poluentes produzidos por veículos automotores e outras fontes geradoras, propiciando melhorias na qualidade ambiental.

5.1- Ações da SEMARH, em curto período de tempo, para episódios agudos de poluição do ar.

Para evitar que ocorram episódios agudos de poluição do ar, a Secretaria de Meio Ambiente atuará de forma a impedir que, quadros classificados como nível de Atenção, como já observado no Distrito Federal, evoluam para o nível de Alerta.

Para isto, serão executadas as medidas propostas na Tabela a seguir.

Tabela 16 – Atuações da SEMARH para controle dos episódios agudos de poluição do Ar.

Nível de poluição do Ar	Atuações da SEMARH
Atenção	<ul style="list-style-type: none"> • Permanecer em estado de atenção, realizando amostragens diariamente para acompanhar a evolução das concentrações dos poluentes; • Se o nível de Atenção ocorrer novamente e se for devido à Fumaça, o Detran será acionado para a realização de inspeções veiculares, para que os veículos que emitam fumaça acima dos padrões aceitáveis, por estarem desregulados, procurem se adequar à legislação vigente; • No caso do material particulado ou dióxido de enxofre, as indústrias, próximas ao local, serão informadas do ocorrido, para que elas possam adotar medidas que amenizem a geração de poluentes atmosféricos.
Alerta	<ul style="list-style-type: none"> • No caso do Estado de Alerta for devido à Fumaça, será restringida a circulação de veículos na área atingida, em período do dia a ser determinado; • Se os poluentes responsáveis pelo estado de Alerta forem o material particulado ou o dióxido de enxofre as atividades industriais só poderão ser realizadas em um período determinado do dia, assim como devem ser adiados o início de novas operações de processamento industriais.
Emergência	<ul style="list-style-type: none"> • Declarado o Estado de Emergência, no caso de fumaça, são totalmente proibidas a circulação e o estacionamento de veículos na área atingida, assim como são totalmente paralisadas as operações industriais, quando os poluentes forem o material particulado ou o dióxido de enxofre.

5.2- Ações da SEMARH, em médio e longo prazo, para controle da poluição atmosférica.

Além do Plano para episódios agudos de poluição do ar, são apresentadas, a seguir, medidas a serem realizadas, em médio e longo prazo, pelo Distrito Federal.

No Distrito Federal, a principal fonte de poluentes atmosféricos é a imensa frota de veículos existentes. Listamos, portanto, medidas mitigadoras para controlar os poluentes emitidos por este tipo de fonte.

- **Implementação da Rede de Monitoramento**

Ação planejada: Instalar estações nos grandes centros urbanos, onde há intenso tráfego de veículos e nos terminais rodoviários, para avaliar a qualidade do ar nessas localidades.

- **Melhoria do Sistema de Transporte Público no Distrito Federal**

Ações Planejadas: O Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PDOT), elaborado com a participação desta Secretaria, tem como objetivo promover a mobilidade urbana de modo a garantir a circulação da população por todo o território do DF, por meio das seguintes diretrizes:

- Elaboração do Plano de Mobilidade e de Transporte Urbano do Distrito Federal;
- Universalização da mobilidade e acessibilidade, por meio da rede multimodal integrada de transporte público coletivo, um sistema de transporte integrado compreendendo os modos rodoviário e metroviário, com integração tarifária, facilitando o deslocamento de pessoas e bens e priorizando o sistema de transporte público coletivo em relação ao transporte individual motorizado;
- Instituição do controle da implantação de grandes pólos geradores de tráfego, evitando sobrecarga da rede viária estrutural, sistema viário principal, que tem como função a interligação das principais localidades do território por meio da distribuição dos fluxos de veículos;
- Estruturação, qualificação e integração da rede estrutural de transporte público coletivo com a rede viária estrutural das diferentes Regiões Administrativas do DF e com a região do entorno, desconcentrando os grandes pólos de congestionamento e, conseqüentemente, os poluentes atmosféricos de origem veicular;
- Definição de parâmetros de qualidade e desempenho dos sistemas de transporte público coletivo para controle, nos contratos de concessão, dos serviços prestados pela empresas concessionárias e regulação do cumprimento das metas de produtividade e qualidade dos serviços concedidos, de forma a proporcionar serviços satisfatórios, estimulando o uso do transporte coletivo.

- **Implantação do Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso no DF**

Ação planejada: Já está em tramitação, nesta Secretaria, o processo de nº 190.000.344/06, que trata da implantação do referido Programa, em atendimento à Lei Federal nº 9.503, de 23/09/97, a qual institui o Código de Trânsito Brasileiro – CTB, que em seu artigo 104 determina que “os veículos em circulação terão suas condições de segurança, de controle de emissão de gases poluentes e de ruídos, avaliados mediante inspeção obrigatória, na forma e periodicidade estabelecidas pelo CONTRAN, para itens de segurança e pelo CONAMA, para a emissão de gases poluentes e ruídos”.

A implantação do Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em uso no DF atende, também, a Resolução nº 256, em 30 de junho de 1999 e a Lei Distrital nº 3.460, de 14 de outubro de 2004.

Para efetivação desse Programa será firmado CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA entre esta Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos-SEMARH e o Departamento de Trânsito do Distrito Federal-DETRAN.

- **Promoção do uso do Gás Natural como combustível no DF, em especial na frota destinada ao Transporte Público Coletivo**

Ação Planejada: A SEMARH já está emitindo autorizações para o transporte de gás natural no Distrito Federal. Dois postos já estão se adaptando para fornecer esse tipo de combustível, um localizado na Estrutural e outro no Núcleo Bandeirante.

- **Promoção do atendimento às denúncias públicas relacionadas à poluição veicular**

Ação planejada: Atender às denúncias da população por meio do Disque- Fumaça, quando as mesmas perceberem a presença de veículos que estejam emitindo grande quantidade de poluentes na atmosfera.

Além da poluição de origem veicular temos outras fontes poluidoras, como empreendimentos industriais: cimenteiras, usinas de asfalto, fábricas de móveis de grande porte, marmorarias, cerealistas, indústrias de bebidas em geral, indústrias de torrefação de café, indústria de recapagem de pneus, caldeiras, etc.

Para controlar a poluição gerada por estas fontes, caberá a execução das medidas enumeradas a seguir.

- **Monitoramento do cumprimento do licenciamento ambiental de atividades potencialmente poluidoras**

Ação planejada: Rever os processos de licenciamento desses empreendimentos e verificar se estão cumprindo na íntegra as exigências das condicionantes presentes nas Licenças de Operação, caso seja necessário, executar uma fiscalização mais rigorosa e freqüente.

- **Uso de coberturas adequadas para as cargas transportadas**

Ação planejada: Exigir, por meio de fiscalização exercida por fiscais desta Secretaria, juntamente com o Detran, que os veículos que transportam cargas no DF (cimento, areia, entulho etc) cubram adequadamente as cargas transportadas, com o intuito de evitar perda parcial do produto transportado e inibir o aumento de particulado na atmosfera.

- **Implementação da Rede de Monitoramento**

Ação planejada: Instalar estações de Monitoramento nos arredores das fábricas e indústrias para avaliação da qualidade do ar.

Há ainda a ocorrência de Incêndios Florestais, principalmente no período de estiagem, que são também fontes poluidoras, responsáveis pelo lançamento de grande quantidade de gás carbônico (CO₂) na atmosfera, intensificando o efeito estufa.

Para o controle desse tipo de fonte poluidora, a SEMARH já vem desenvolvendo ações preventivas. O governo do Distrito Federal, por meio desta Secretaria, instituiu o “Plano de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais” e vem envidando esforços em conjunto com diversas instituições para evitar a ação do fogo, especialmente nas áreas destinadas à preservação, prioritariamente nas áreas Núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado, Estação Ecológica de Águas Emendadas, Jardim Botânico de Brasília, Parque Nacional de Brasília, Reserva Ecológica do IBGE e a Fazenda Água Limpa da UnB.

O grupo executivo do Plano de Preservação e Combate aos Incêndios Florestais é constituído pela SEMARH, Corpo de Bombeiro Militar do DF, Companhia de Polícia Militar Ambiental, Defesa Civil e Prevfogo/IBAMA.

Favorece, também, o aumento da poluição atmosférica a presença de vias não pavimentadas, responsáveis pelo aumento da quantidade de particulado (poeira) na atmosfera, uma vez que há suspensão da terra assentada nas vias. Para controlar esse tipo de fonte poluidora, sugerimos promover a pavimentação asfáltica de vias e a urbanização, por meio da realização de obras de construção de meios-fios, calçadas, implementação de jardins, áreas verdes etc.

Outra área que cabe a atuação desta Secretaria é o desenvolvimento de um trabalho juntamente com a população, pela melhoria da qualidade ambiental. Caberia, portanto, a implantação de programas de educação ambiental, junto à comunidade local, na busca de alternativas para a melhoria da qualidade de vida dessa população.

Já são desenvolvidos, pela SEMARH, em conjunto com escolas, trabalhos voltados para a prevenção aos Incêndios Florestais do Distrito Federal.