

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Escola de Engenharia de Lorena – EEL



Política Nacional do Meio Ambiente

Licenciamento Ambiental
(LOB-1211)

Profa. Débora Alvim

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS E AMBIENTAIS

Direito Ambiental

Patrimônio Ambiental

Ar - Atmosfera

Água – nascentes, Rios, mares, cachoeiras, águas subterrâneas etc

Solo – recurso natural (plantações) ou espaço social (edificações)

Flora – Florestas, campo

Fauna – Espécies animais

Biodiversidade – Patrimônio genético, propriedade industrial

Ambiente Cultural – obras, formas de expressão, costumes

Ambiente Artificial – Espaços Urbanos

Evolução da Legislação Ambiental Brasileira

(3 fases)

(1/2)

1) Legislações antigas – proteção econômica

- Ordenações Afonsinas/Manuelinas/Filipinas (1446) – Corte de árvores frutíferas como crime de injúria ao Rei!
- Regimento do Pau Brasil (1605)

2) Legislações da década de 1930 - recursos ambientais

- Código das Águas (1932)
- Código de Pesca (1938)
- Código de Caça (1943)
- Código Florestal (1934)

Evolução da Legislação Ambiental Brasileira (3 fases) (2/2)

3) Legislações Atuais – proteção do meio ambiente propriamente dito – fase holística

- Lei 6938/81 – Lei da Política Nacional do meio ambiente
- Lei 7347/85 – Lei da Ação Civil Pública
- Constituição Federal de 1988 – art. 225 da CF
- Lei 9605/98 - Lei de Crimes Ambientais e Sanções Administrativas
- Lei 12651/2012 - Novo Código Florestal

CONCEITO LEGAL de Meio Ambiente (Lei 6.938/81)

O legislador infraconstitucional tratou de definir o meio ambiente, conforme art. 3º, inciso I da Lei 6.938/81 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente):

Meio ambiente, **o conjunto de** condições, leis, influências e **interações de ordem física, química e biológica**, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas

Classificação do Meio Ambiente

- Classificação ambiente (José Afonso da Silva):
 - Natural; (art. 186 da CF – recursos naturais (água, terra, ar + fauna e flora))
 - Artificial (art. 182 e 183 da CF)
 - Cultural (art. 216 da CF);
 - Trabalho (art. 200, inciso VIII; art. 7, incisos XXII, XXXIII e outros)

Política Nacional do Meio Ambiente

**Base da aula: Lei n. 6.938/1981,
recepção pela CF/88, no artigo 225,
seus incisos e parágrafos, e, encontra
fundamento no artigo 23, incisos VI e VII,
entre outros, também da Carta Magna.**

Lei 6.938/81

- **Dispõe sobre a PNMA e institui o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA;**
- **Traça toda a sistemática para aplicação da política ambiental.**

Direito Ambiental

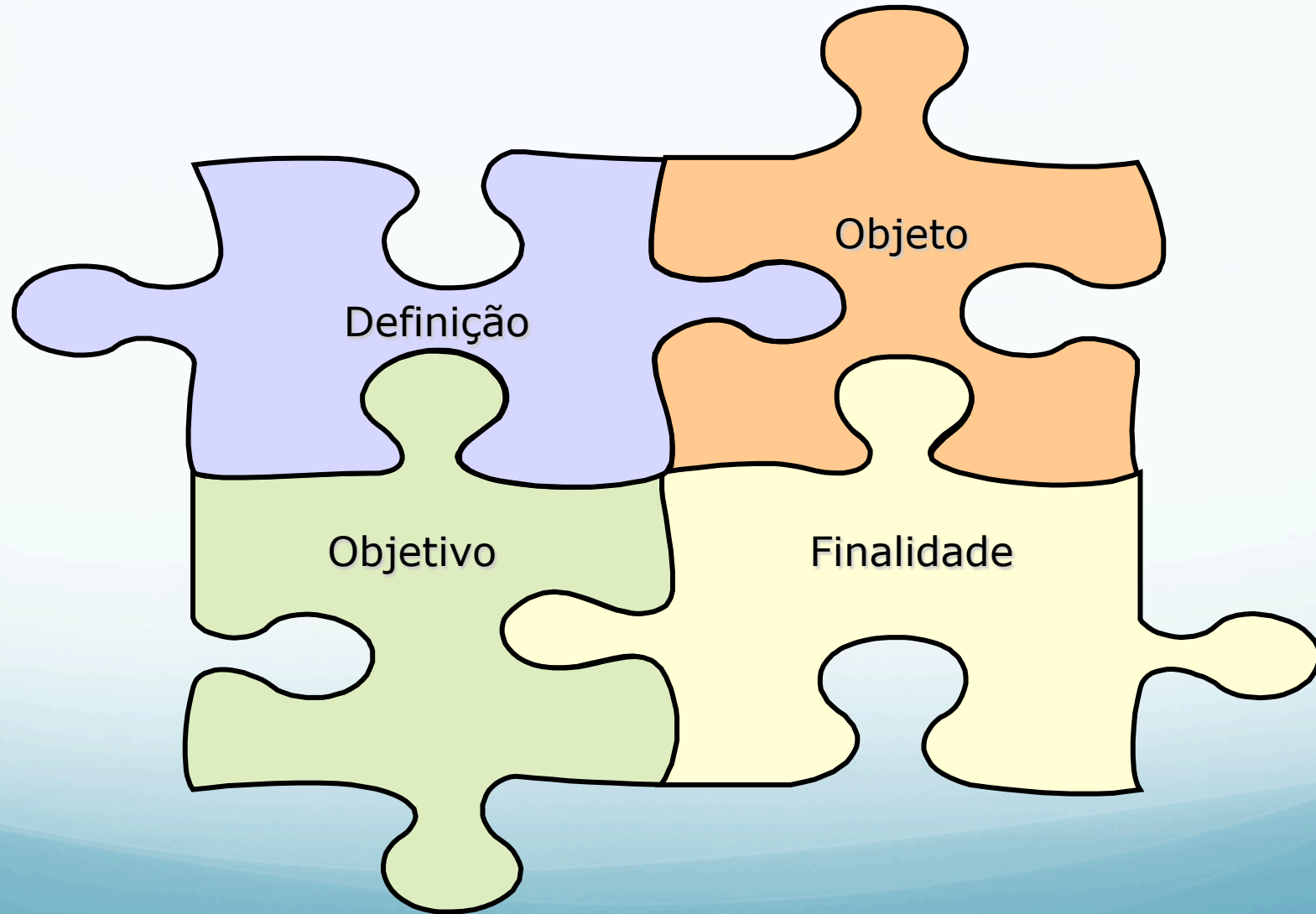
Política Nacional de Meio Ambiente



A PNMA é a lei ambiental mais importante depois de Constituição Federal. Nela está traçada toda a sistemática necessária para a aplicação da política ambiental necessária, como, por exemplo: conceitos básicos, objeto, princípios, objetivos, diretrizes, instrumentos, etc.

Direito Ambiental

Política Nacional de Meio Ambiente



▣ DEFINIÇÃO

▣ A PNMA “é o conjunto de instrumentos legais, técnicos, científicos, políticos e econômicos destinados a promoção do desenvolvimento sustentado da sociedade e economia.”

▣ OBJETO:

▣ Garantir a qualidade ambiental para a atual e futuras gerações.

▣ **OBJETIVO:**

▣ Preservar, melhorar e recuperar a natureza e os ecossistemas.

❑ **FINALIDADE:**

❑ Estabelecer e obedecer o equilíbrio entre o desenvolvimento sócio-econômico e a preservação da qualidade do meio, áreas prioritárias definidas, critérios e padrões de qualidade ambiental, bem como uso e manejo dos recursos ambientais.

▣ URBANIZAÇÃO e INDUSTRIALIZAÇÃO

▣ Poluentes atmosféricos:

▣ O_3

SO_2

▣ CO

MP (material particulado)



❑ **LEGISLAÇÃO**

❑ **POLUENTES REGULAMENTADOS (Res. 03 de 29/06/90)**

❑ **Padrões primários e secundários da qualidade do ar**

❑ **Partículas Totais em Suspensão (PTS)**

❑ **Fumaça**

❑ **Partículas Inaláveis (PI) (PM10 ou MP10)**

❑ **Dióxido de Enxofre (SO₂)**

❑ **Monóxido de Carbono (CO)**

❑ **Ozônio (O₃)**

❑ **Dióxido de Nitrogênio (NO₂)**

❑ **MONITORES**

❑ **CONTÍNUOS**

❑ LEGISLAÇÃO

❑ No Brasil os padrões de qualidade do ar são estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 491/2018, que revogou e substituiu a Resolução CONAMA nº 3/1990.

❑ partículas totais em suspensão (PTS)

❑ Fumaça

❑ partículas inaláveis (MP10 e **MP2,5**)

❑ dióxido de enxofre (SO₂)

❑ monóxido de carbono (CO)

❑ ozônio (O₃)

❑ dióxido de nitrogênio (NO₂)

❑ **chumbo (Pb)**

❑ MONITORES

❑ CONTÍNUOS

▣ LEGISLAÇÃO

▣ POLUENTES NÃO REGULAMENTADOS

- Importantes na química da atmosfera
- Efeitos importantes na saúde
- Tão ou mais importantes que os legislados

- Aldeídos
- Álcoois
- HC individuais
- HC aromáticos policíclicos
- Metais

- AMOSTRAGEM LOCAL
- TRATAMENTO
- ANÁLISE QUÍMICA

❑ **PADRÕES DE QUALIDADE DO AR**

❑ **Define o limite máximo**

- **garantia da proteção da saúde e do bem estar das pessoas.**
- **baseados em estudos científicos**
- **fixados em níveis com margem de segurança**

PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

Brasil

- ▣ **Resolução CONAMA 491/2018**

- ▣ Dispõe sobre padrões de qualidade do ar.

- ▣ **(Estado de São Paulo)**

- ▣ **DECRETO Nº 59.113, DE 23 DE ABRIL DE 2013**

- ▣ *Estabelece novos padrões de qualidade do ar e dá providências correlatas)*

RESOLUÇÃO CONAMA 491/2018

❑ Em 19 de novembro de 2018 foi publicada a **Resolução CONAMA nº 491** que dispõe sobre os **padrões de qualidade do ar** no Brasil. **(Revogou a Resolução CONAMA nº 03/1990)**

❑ Segundo a nova Resolução, **padrão de qualidade do ar é um dos instrumentos de gestão da qualidade do ar**, determinado como valor de concentração de um poluente específico na atmosfera, associado a um intervalo de tempo de exposição, para que o meio ambiente e a saúde da população sejam preservados em relação aos riscos de danos causados pela poluição atmosférica.

PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

- ❑ Os padrões de qualidade do ar segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, WHO), **variam de acordo com a abordagem adotada para balancear riscos à saúde**, viabilidade técnica, considerações econômicas e vários outros fatores políticos e sociais, que por sua vez dependem, entre outras coisas, **do nível de desenvolvimento e da capacidade nacional de gerenciar a qualidade do ar** (MMA, 2018).
- ❑ As diretrizes recomendadas pela OMS levam em conta esta **heterogeneidade** e, em particular, reconhecem que, ao formularem políticas de qualidade do ar, os governos devem **considerar cuidadosamente suas circunstâncias locais antes de adotarem os valores propostos como padrões nacionais** (MMA, 2018).

PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

CONAMA 491/2018

❑ Os padrões nacionais de qualidade do ar são divididos em duas categorias:

I. - **padrões de qualidade do ar intermediários - PI:** padrões estabelecidos como **valores temporários** a serem cumpridos em etapas; e

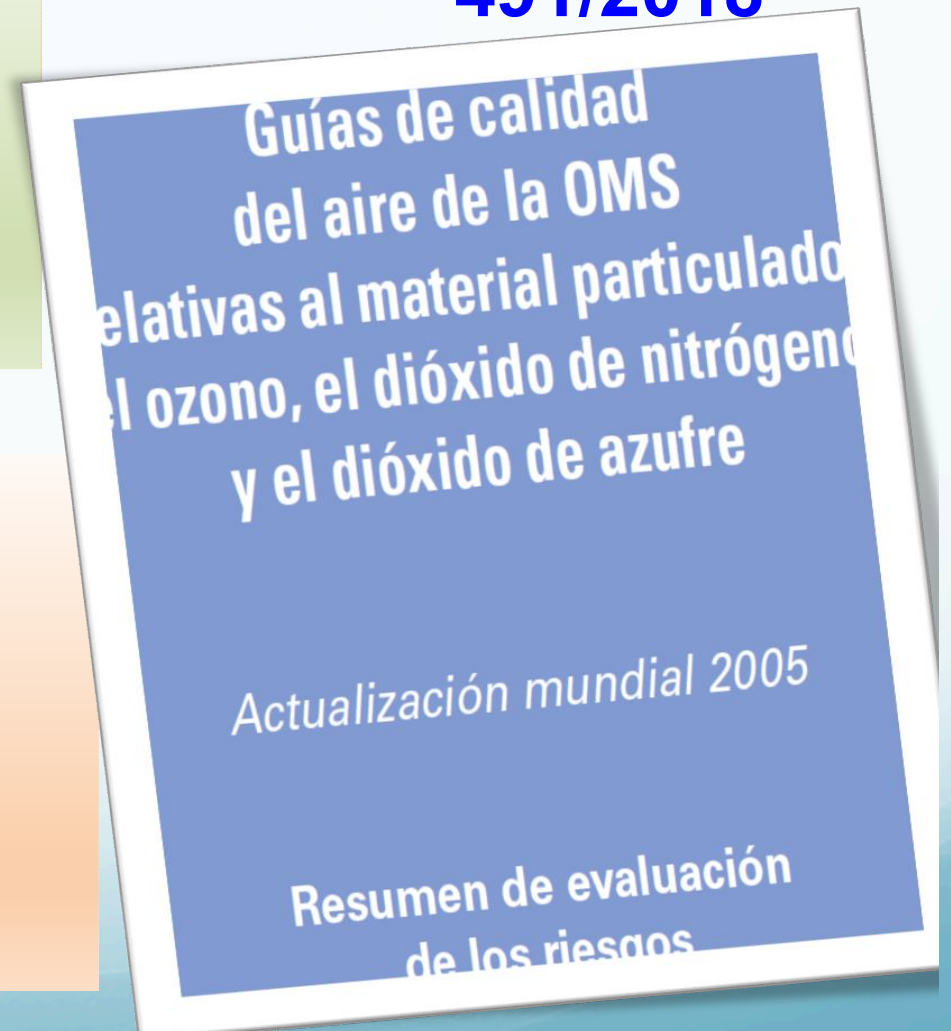
II. - **padrão de qualidade do ar final - PF:** valores guia

❑ definidos pela Organização Mundial da Saúde - **OMS** em 2005.

PADRÕES DE QUALIDADE DO AR CONAMA 491/2018

padrões de qualidade do ar intermediários - PI: padrões estabelecidos como valores temporários a serem cumpridos em etapas

▣ padrão de qualidade do ar final - PF: valores guia definidos pela Organização Mundial da Saúde - OMS em 2005



PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

RES. 03/1990				RES. 491/2018						
POLUENTE	PERÍODO	µg/m³	ppm	POLUENTE	PERÍODO	PI-1	PI-2	PI-3	PF	ppm
						µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	
MP10	24 h	150	—	MP10	24 h	120	100	75	50	—
	Anual ¹	50	—		Anual ¹	40	35	30	20	—
MP 2.5	24 h	—	—	MP 2.5	24 h	60	50	37	25	—
	Anual ¹	—	—		Anual ¹	20	17	15	10	—
SO2	24 h	365	—	SO2	24 h	125	50	30	20	—
	Anual ¹	80	—		Anual ¹	40	30	20	—	—
NO2	1 h ²	320	—	NO2	1 hora ²	260	240	220	200	—
	Anual ¹	100	—		Anual ¹	60	50	45	40	—
O3	1 h ²	160	—	O3	8 h ³	140	130	120	100	—
Fumaça	24 h	150	—	Fumaça	24 h	120	100	75	50	—
	Anual ¹	60	—		Anual ¹	40	35	30	20	—
CO	8 h	—	9	CO	8 h ³	—	—	—	—	9
	1 h	—	35		—	—	—	—	—	—
PTS	24 h	240	—	PTS	24 h	—	—	—	240	—
	Anual ⁴	80	—		Anual ⁴	—	—	—	80	—
Chumbo ⁵	Anual ¹	—	—	Chumbo ⁵	Anual ¹	—	—	—	0,5	—

1 - média aritmética anual

2 - média horária

3- máxima média móvel obtida no dia 4 - média geométrica anual

☐ **Qualidade de Águas**

☐ **Legislação Ambiental**

☐ **CONAMA 20/86** → **Captação e Águas CONAMA**
274/2000 **Recreacionais**

☐ **MS - 36/90** → **Distribuição 1469/2000**
(potabilidade)

☐ **OMS - 1986** → **Recomendações**

Parâmetros da Qualidade

❑ Legislação Ambiental para parâmetros de qualidade da água:

❑ **Resolução**

❑ **Conama
357/2005**

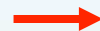
❑ **Portaria**

❑ **Ministério da
Saúde**

❑ **2914/2011**



❑ **Classificação dos corpos de
água e Padrões de
lançamento de efluentes**



❑ **Qualidade para consumo
humano e Padrões de
potabilidade**

❑ **INDICADORES DE QUALIDADE DAS ÁGUAS**

❑ **Parâmetros de qualidade → Indicadores de qualidade das águas**

❑ **Usados para a MONITORAÇÃO e FISCALIZAÇÃO ambiental com base da legislação CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005**

❑ **→ CETESB:** Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Secretaria de Meio Ambiente de SP)

❑ - <http://www.cetesb.sp.gov.br/>

Índice de Qualidade da Água

9 parâmetros relevantes para a avaliação da qualidade das águas:

- ☐ Oxigênio dissolvido (OD)
- ☐ Demanda bioquímica de oxigênio (DBO)
- ☐ pH
- ☐ Nitrogênio total
- ☐ Fósforo total
- ☐ Resíduo total
- ☐ Temperatura
- ☐ Turbidez
- ☐ Coliformes totais
- ☐ Coliformes fecais

Índice de Qualidade da Água

Valores de referência do IQA

Nível de Qualidade	Faixa
Excelente	$90 < \text{IQA} \leq 100$
Bom	$70 < \text{IQA} \leq 90$
Médio	$50 < \text{IQA} \leq 70$
Ruim	$25 < \text{IQA} \leq 50$
Muito Ruim	$0 < \text{IQA} \leq 25$

- ❑ O IQA reflete a interferência por esgotos sanitários e outros materiais orgânicos, nutrientes e sólidos

INDICADORES DE QUALIDADE DAS ÁGUAS

- Cálculo do **IQA** e aplicação

$$\text{IQA} = \prod_{i=1}^n q_i^{w_i}$$

- Produto ponderado de parâmetros de qualidade
- Variando de 0 a 100

- q_i [?] qualidade do parâmetro i

□ obtido através da curva média específica (gráfico) usado como referência

□ de qualidade (parâmetro)

- w_i [?] peso atribuído ao parâmetro

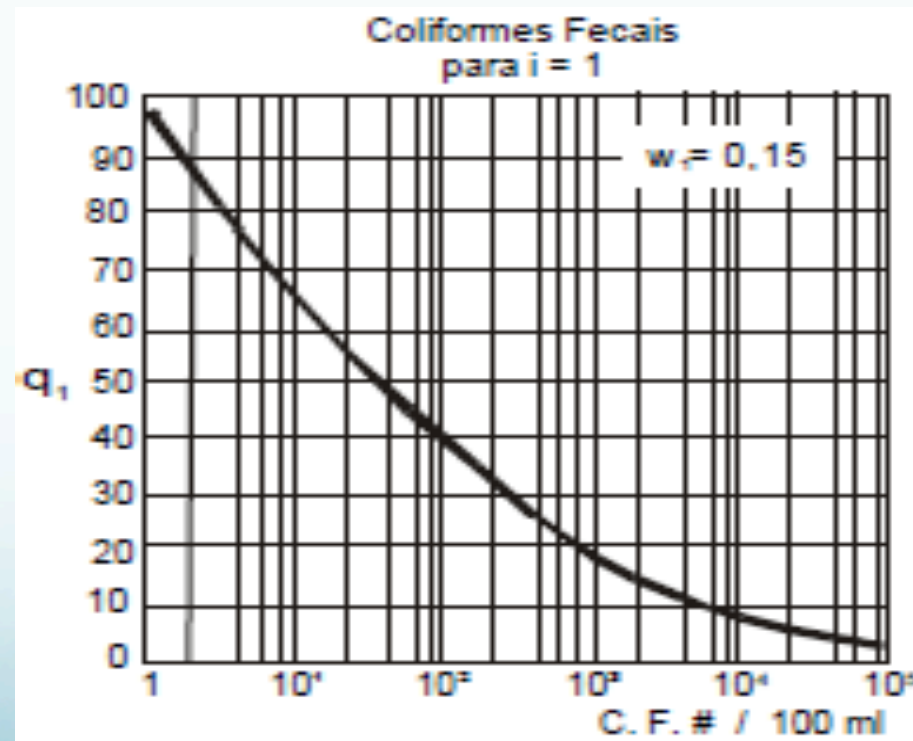
□ função de sua importância na qualidade, entre 0 e 1

□ Utilizado para avaliar águas destinadas ao abastecimento público

INDICADORES DE QUALIDADE DAS ÁGUAS

□ Cálculo do IQA – “qualidade” dos parâmetros

□ Exemplo:

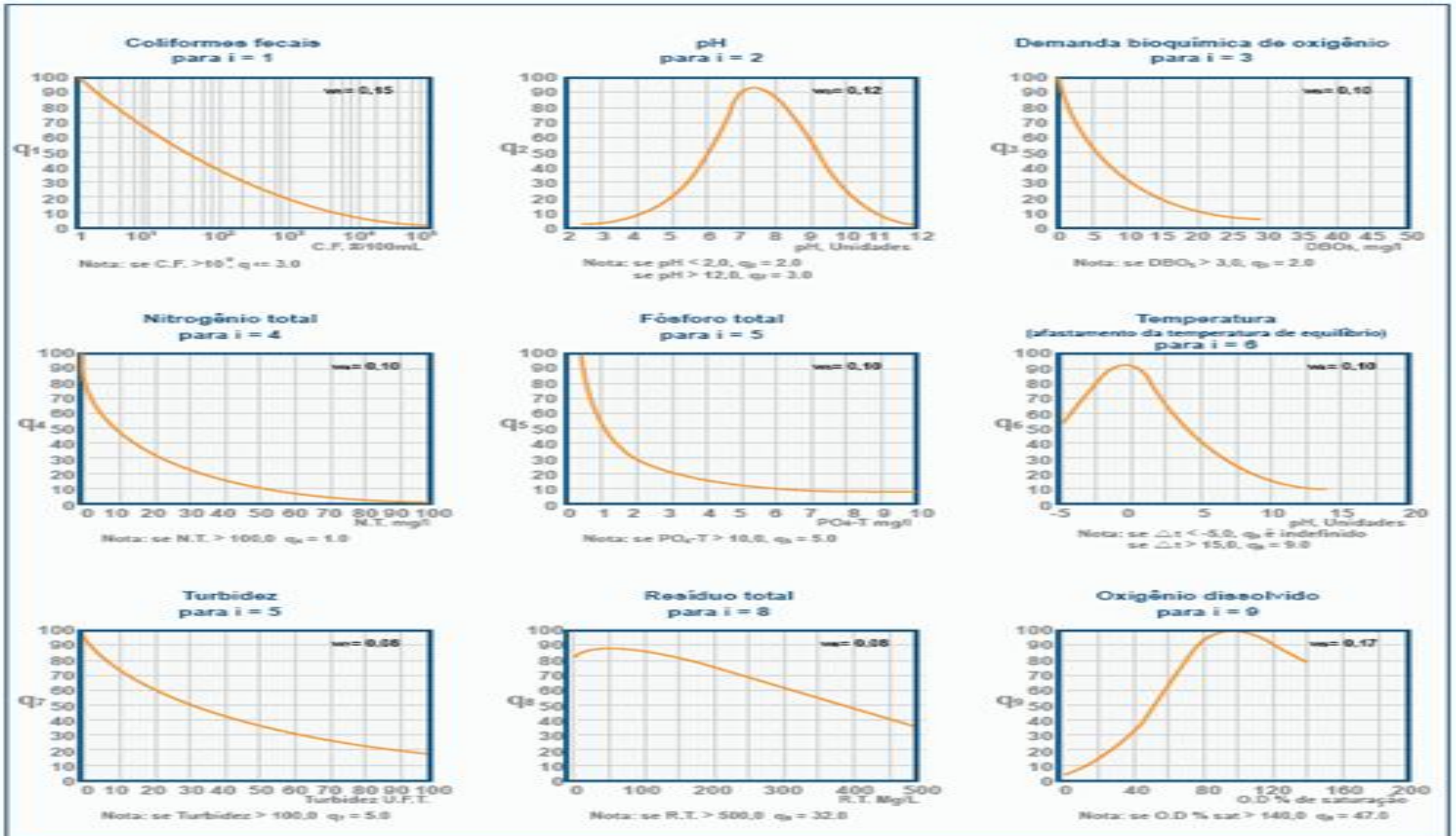


❑ Cálculo do IQA – “qualidade” dos parâmetros

Tabela: Parâmetros de Qualidade da Água do IQA e respectivo peso.

PARÂMETRO DE QUALIDADE DA ÁGUA	PESO (w)
Oxigênio dissolvido	0,17
Coliformes termotolerantes	0,15
Potencial hidrogeniônico - pH	0,12
Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO_{5,20}	0,10
Temperatura da água	0,10
Nitrogênio total	0,10
Fósforo total	0,10
Turbidez	0,08
Resíduo total	0,08

□ Cálculo do IQA – “qualidade” dos parâmetros



Índice de Qualidade da Água

❑ Resolução Conama 357/05: Padrões de qualidade da água

Tabela 6 - Padrões de Qualidade das Águas Estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005 e Utilizados no Cálculo do ICE

Parâmetro	Unidade	Classe de Enquadramento			
		1	2	3	4
pH	-	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0
Oxigênio Dissolvido	mg/L	≥ 6	≥ 5	≥ 4	> 2
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	≤ 3	≤ 5	≤ 10	-
Fósforo total – ambiente lântico	mg/L	$\leq 0,020$	$\leq 0,030$	$\leq 0,050$	-
Fósforo total – ambiente intermediário	mg/L	$\leq 0,025$	$\leq 0,05$	$\leq 0,075$	-
Fósforo total – ambiente lótico	mg/L	$\leq 0,1$	$\leq 0,1$	$\leq 0,15$	-
Turbidez	UNT	≤ 40	≤ 100	≤ 100	-
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	≤ 200	≤ 1.000	≤ 2.500	-

Obs: Nas águas de classe especial devem ser mantidas as condições naturais do corpo d'água.

Índices de Qualidade das Águas

- **IQA – Índice de Qualidade das Águas.**
 - Temperatura, pH, OD, DBO, *E. coli* / Coliformes
 - Termotolerantes, Nitrogênio Total, Fósforo Total,
 - Sólidos Totais e Turbidez.
- **IAP – Índice de Qualidade das Águas para fins de Abastecimento Público.**
 - Temperatura, pH, OD, DBO, *E. coli*, Nitrogênio Total, Fósforo Total, Sólidos Totais, Turbidez, Ferro, Manganês, Alumínio, Cobre, Zinco, Potencial de Formação de Trihalometanos, Número de Células de Cianobactérias (Ambiente Lântico), Cádmio, Chumbo, Cromo Total, Mercúrio e Níquel.

Índices de Qualidade das Águas

- **IET – Índice do Estado Trófico.**
 - Clorofila *a* e Fósforo Total.
- **IVA – Índice de Qualidade das Águas para Proteção da Vida Aquática.**
 - OD, pH, Ensaio Ecotoxicológico com *Ceriodaphnia dubia*, Cobre, Zinco, Chumbo, Cromo, Mercúrio, Níquel, Cádmio, Surfactantes, Clorofila *a* e Fósforo Total.

Índices de Qualidade das Águas

- **ICF - Índice da Comunidade Fitoplanctônica**

- Comunidade Fitoplânctônica, Fósforo e Clorofila

- **ICZ - Índice da Comunidade Zooplanctônica**

- Comunidade Zooplânctônica e Clorofila

- **IB – Índice de Balneabilidade.**

Coliformes Termotolerantes ou *E. coli* ou Enterococos

- **ICB – Índice da Comunidade Bentônica**
 - Comunidade Bentônica
- **CQS – Critério de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos**
 - Contaminantes químicos que possuem valores estabelecidos pelo CCME¹; Ensaio Ecotoxicológico com *Hyalella azteca*, Comunidade Bentônica

□(1) Canadian Council of Ministers of the Environment

□ Diretrizes e critérios específicos

□ Aspectos qualitativos – águas superficiais

- **Resolução CONAMA nº 357 (17/03/2005) e alterações: classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional**

P. Ex: Águas doces classificadas nas classes 2 são destinadas a (art. 4º)

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e
- e) à aquicultura e à atividade de pesca.

▣ Diretrizes e critérios específicos

▣ Aspectos qualitativos – águas superficiais

P. Ex: Águas de classe 3 são destinadas a:

- a) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;
- c) à pesca amadora;
- d) à recreação de contato secundário; e
- e) à dessedentação de animais.

- **Portaria 2914 (12/12/2011)** sobre procedimentos de controle e vigilância de qualidade de água para consumo humano

❑ Diretrizes e critérios específicos

❑ Aspectos qualitativos – solo e águas subterrâneas

❑ **Resolução CONAMA Nº 396** (3/04/2008) dispõe sobre classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas

• **Valores orientadores para solos e águas subterrâneas em SP**

❑ (publicado no DO/ESP EM 13/12/05)

❑ **VALOR DE REFERÊNCIA DE QUALIDADE - VRQ**

❑ CONCENTRAÇÃO DE DETERMINADA SUBSTÂNCIA QUE INDICA A CONDIÇÃO DE QUALIDADE BASAL DE REFERÊNCIA PARA SOLO OU PARA ÁGUA



❑ **VALOR DE PREVENÇÃO - P**

❑ CONCENTRAÇÃO DE DETERMINADA SUBSTÂNCIA, ACIMA DA QUAL EXISTE RISCO DE ALTERAÇÃO ADVERSA DA QUALIDADE DO SOLO OU DO ÁGUA SUBTERRÂNEA

❑ **VALOR DE INTERVENÇÃO - I**

❑ CONCENTRAÇÃO DE DETERMINADA SUBSTÂNCIA, ACIMA DA QUAL EXISTE RISCO POTENCIAL DE EFEITO DELETÉRIO À SAÚDE HUMANA OU AO ECOSISTEMA

❑ VALORES ORIENTADORES PARA SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA

❑ PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

Substância	CAS Nº	Solo (mg/kg de peso seco) ³					Água Subt (µg/L)
		Referência (a)	Prevenção	Intervenção			Intervenção
				Agrícola APMax	Residencial	Industrial	
Metais/ semi-metais							
Alumínio	7429-90-5	-	-	-	-	-	200
Antimônio	7440-36-0	<0,5	2	5	10	25	5
Arsênio	7440-38-2	3,5	15	35	55	150	10
Bário	7440-39-3	75	150	300	500	750	700
Boro	7440-42-8	-	-	-	-	-	500
Cádmio	7440-43-9	<0,5	1,3	3	8	20	5
Chumbo	7440-92-1	17	72	180	300	900	10
Cobalto	7439-48-4	13	25	35	65	90	5
Cobre	7440-50-8	35	60	200	400	600	2.000
Cromo	7440-47-3	40	75	150	300	400	50
Ferro	7439-89-6	-	-	-	-	-	300
Manganês	7439-96-5	-	-	-	-	-	400
Mercúrio	7439-97-6	0,05	0,5	12	36	70	1
Molibdênio	7439-98-7	<4	30	50	100	120	70
Níquel	7440-02-0	13	30	70	100	130	20
Nitrato (como N)	797-55-08	-	-	-	-	-	10.000
Prata	7440-22-4	0,25	2	25	50	100	50
Selênio	7782-49-2	0,25	5	-	-	-	10
Vanádio	7440-62-2	275	-	-	-	-	-
Zinco	7440-66-6	60	300	450	1000	2000	5.000

- ❑ **Diretrizes e critérios específicos**
- ❑ **Aspectos qualitativos – reuso de efluentes**

- **Norma CETESB nº P 002** (maio 2010): Efluentes e lodos de indústrias cítricas (critérios e procedimentos para aplicação no solo agrícola)
- **Norma CETESB nº P 4.231** (dez 2006): Vinhaça - Critérios e Procedimentos para Aplicação no Solo Agrícola

Classes de água de reuso

- **Classe A:** águas destinadas *a irrigação paisagística*
- **Classe B:** águas destinadas
 - *Lavagem de logradouros, espaços públicos;*
 - *Construção civil* (cura de concreto em obras, umectação para compactação em terraplenagens, pavimentação e controle de poeira em obras e aterros...);
 - *Desobstrução de galerias de água pluvial e esgotos*
 - *Lavagem externa de veículos especiais* (caminhões de lixo e outros resíduos, trens)

Padrões de lançamento

Frequência de monitoramento

As águas de reuso devem obrigatoriamente atender aos padrões de lançamento estabelecidos no:

- Artigo 21 da Resolução CONAMA 430/2011
- Artigo 18 do Regulamento da Lei 997 de 31 de março de 1976, aprovado pelo Decreto 8.468/1976 e suas alterações
- Parâmetros definidos no artigo 8º (tabela)

PADRÕES DE QUALIDADE – CLASSE A

Parâmetros	Valor Máximo Permitido
E.coli	<200 UFC/100mL
Cistos de Giardia e oocistos de Cryptosporidium	<0,05 oo/L
Ovos viáveis de Ascaris sp	<0,1 ovos viáveis/L
Turbidez	≤ 5 UT
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO _{5,20})	≤ 30 mg/L
Sólido suspenso total (SST)	≤ 30 mg/L
Cloro residual total	1,0 mg/L após 30minutos de contato; CRL máximo de 1,0 mg/L para rega direta de área verde e 2,0 mg/L para outros fins
Alumínio	5,00 mg/L
Arsênio	0,10 mg/L
Berílio	0,10 mg/L
Boro	0,5 mg/L
Cádmio	0,01 mg/L
Chumbo	0,50 mg/L
Cloreto	106,5 mg/l
Cobalto	0,05 mg/L
Cobre	0,20 mg/L
Cromo	0,10 mg/L
Ferro	5,00 mg/L
Fluoreto	1,00 mg/L
Lítio	2,50 mg/L
Manganês	0,20 mg/L
Molibdênio	0,01 mg/L
Níquel	0,20 mg/L
Selênio	0,02 mg/L
Sódio	69 mg/L

PADRÕES DE QUALIDADE – CLASSE B	
Parâmetros	Valor Máximo Permitido
E.coli	<200 UFC/100mL
Cistos de Giardia e oocistos de Cryptosporidium	<0,05 oo/L
Ovos viáveis de helmintos	<0,1 ovos viáveis/L
Turbidez	≤ 5 UT
Demanda bioquímica de oxigênio (DBO)	≤20 mg/L
Sólido em suspensão total (SST)	≤ 30 mg/L

FREQUÊNCIA	PARÂMETRO
Diária	Cor, Turbidez, CRT
Semanal	DBO, E.coli, SST
Trimestral	Protozoários e helmintos
Semestral	Metais
Anual	Artigo 21 da Resolução CONAMA 430 Decreto 8.468/76.

□ Alteração na frequência de amostragem (certos parâmetros) = *f*
(justificativas na qualidade da água de reuso e nas características da bacia de drenagem da ETE)

Política Nacional do Meio Ambiente

- A PNMA tem como função produzir um diagnóstico da gestão ambiental no Brasil com estudos estratégicos que visem a aprimorar as técnicas de controle ambiental e estimular, na população, atividades cotidianas que promovam a sustentabilidade e o uso racional dos recursos naturais e aumentem os padrões de qualidade de vida com inclusão social.

Política Nacional do Meio Ambiente

- **Conceito:** A PNMA deve ser compreendida como o conjunto de instrumentos legais técnicos, científicos, políticos e econômicos destinados a promoção do desenvolvimento sustentável.
- **Objeto de estudo da PNMA:** qualidade ambiental propícia a vida das presentes e futuras gerações.

Política Nacional do Meio Ambiente

- **Objetivo geral:** (art. 2º) a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando a assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

PNMA - Objetivos

- **Objetivos específicos necessários para alcançar o geral: (4º, incisos I a VII)**
- I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico (225, *caput*, e 170, inciso VI, ambos da CF/88);
- II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios (art. 225, § 1º, inciso III, da CF e Lei nº 9.985/2000);

PNMA - Objetivos

- III - ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais (art. 9º, inciso I, da Lei 6938/81);
- IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;

PNMA - Objetivos

- V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico (art. 225, § 1º, inciso VI, da CF e Lei 9795/1999);

PNMA - Objetivos

- VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;
- E,
- VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos (art. 14, § 1º, da Lei 6938/81).

PNMA - Objetivos

- https://pt.wikipedia.org/wiki/Seca_na_Regi%C3%A3o_Sudeste_do_Brasil_em_2014%E2%80%932017
- https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/03/140321_seca_saopaulo_rb

PNMA - Objetivos



PNMA – Princípios

- **Princípios: (art. 2º, incisos I a X)**
- I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

PNMA - Princípios

- V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras (art. 9º, inciso II, da Lei 6938/81);
- VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais; (art. 9º, inciso V, da Lei 6938/81)
- VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

PNMA - Princípios

- VIII - recuperação de áreas degradadas;
- IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente (art. 225, § 1º, inciso VI, da CF; e Lei 9795/99).

PNMA - diretrizes

- **Diretrizes:** As diretrizes são elaboradas em normas e planos destinados a ação dos governos da União, Estados, DF e Municípios no tocante a preservação da qualidade ambiental e manutenção do equilíbrio ecológico.

Estrutura Político-administrativa de proteção do meio ambiente: SISNAMA – art. 6º

- SISNAMA é a sigla para Sistema Nacional do Meio Ambiente, o conjunto de órgãos públicos (da União, de estados, de municípios, do Distrito Federal e de territórios, bem como órgãos não-governamentais instituídos pelo poder público) responsáveis pela proteção ambiental no Brasil

Estrutura Político-administrativa de proteção do meio ambiente: SISNAMA – art. 6º

- **I - órgão superior:** o Conselho de Governo.
- Função: assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais;
- **II - órgão consultivo e deliberativo:** CONAMA (ou conselhos nos Estados e municípios).
- Função: assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida;

Estrutura Político-administrativa de proteção do meio ambiente: SISNAMA – art. 6º

- **III - órgão central:** O ministério do Meio Ambiente da Presidência da República, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente;

Estrutura Político-administrativa de proteção do meio ambiente: SISNAMA – art. 6º

- IV - órgão executor: o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais), com a finalidade de executar e fazer executar, como órgão federal, a política e diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente; e o **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade**

Estrutura Político-administrativa de proteção do meio ambiente: SISNAMA – art. 6º

- V - Órgãos Seccionais: (Ex.: SEMA – MT, PA, MA; INEA-RJ; FEPAM-RS; CETESB-SP; INEMA-BA) responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental;

Minas Gerais: Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad) www.semad.mg.gov.br

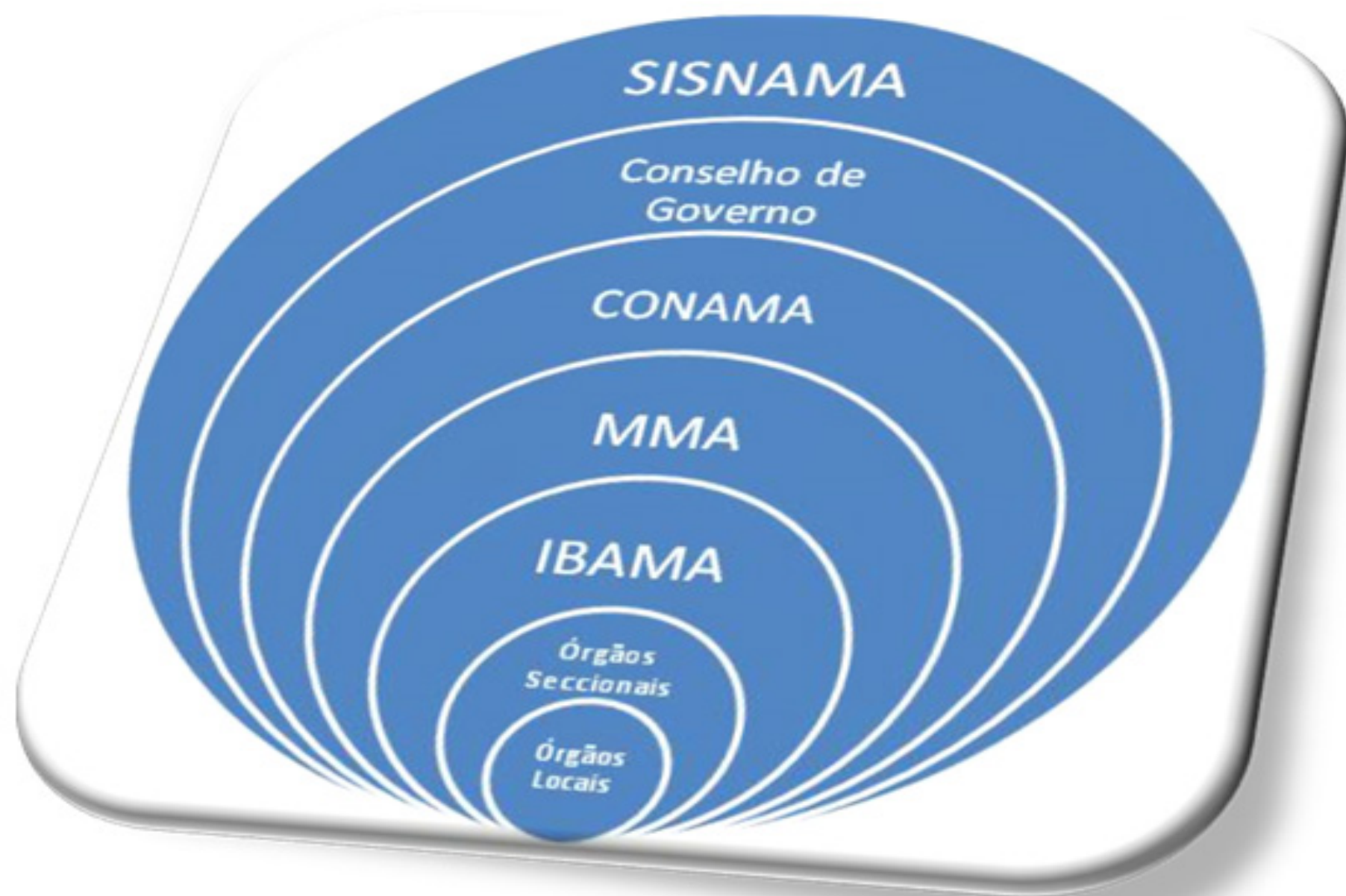
- Paraná: Instituto Ambiental do Paraná (IAP) www.iap.pr.gov.br;
- Rio de Janeiro: Instituto Estadual do Ambiente (Inea) www.inea.rj.gov.br;
- Santa Catarina: Fundação do Meio Ambiente (Fatma) www.fatma.sc.gov.br;
- São Paulo: Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb) www.cetesb.sp.gov.br.

Estrutura Político-administrativa de proteção do meio ambiente: SISNAMA – art. 6º

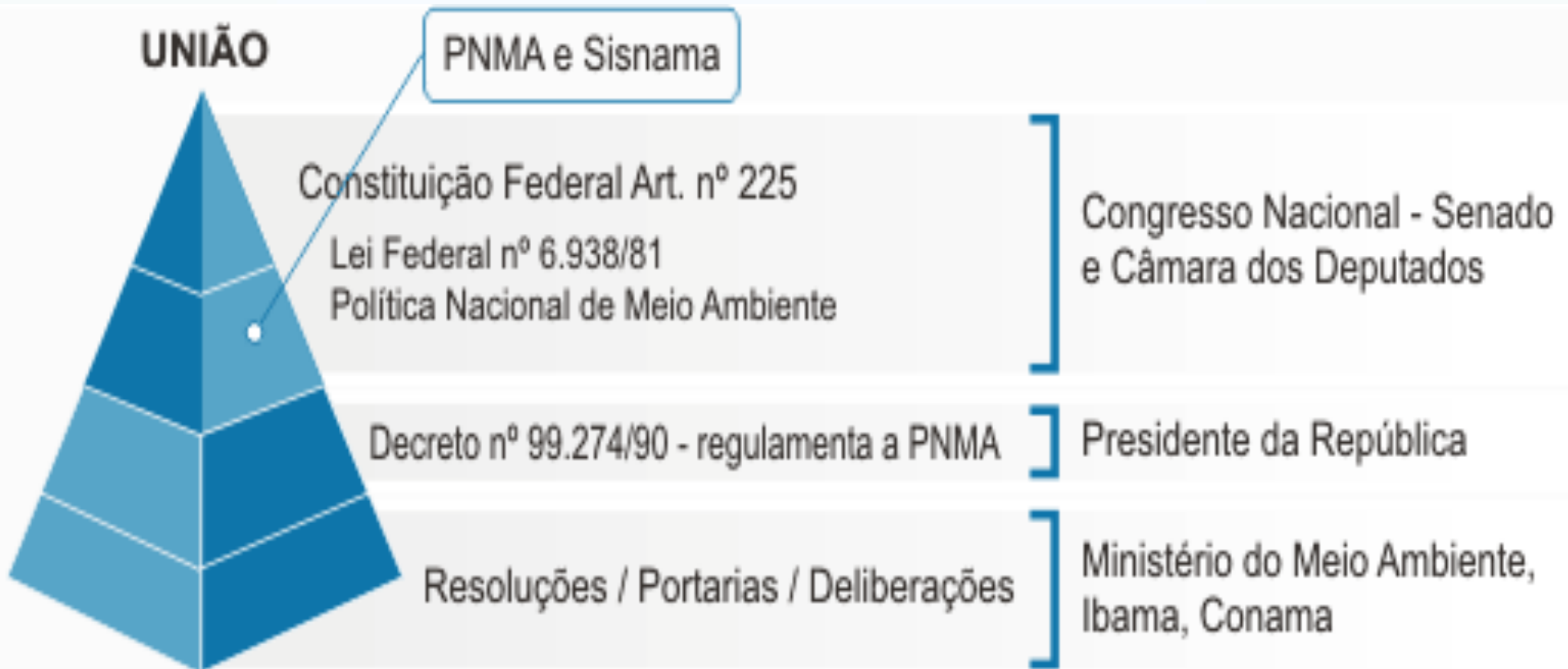
- VI - Órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições.

Órgão específico de atendimento/execução nas Unidades de Conservação.

- Obs: A partir de 2007, passou a existir o **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade**, autarquia federal responsável por executar ações da política nacional de unidades de conservação da natureza (Lei 11.516, de 28/08/2007).



❑ SISNAMA – SISTEMA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE



SISNAMA – SISTEMA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE

□ *Art 6º - Os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituirão o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, assim estruturado:*

SISNAMA



• Cada órgão tem sua função, como parte da estrutura geral!



Mapa Estratégico do IBAMA

Missão

Proteger o meio ambiente e assegurar a sustentabilidade no uso dos recursos naturais, visando promover a qualidade ambiental propícia à vida.

Visão

Ser referência na construção de um modelo de desenvolvimento fundamentado na sustentabilidade ambiental.

Valores

- Ética
- Excelência técnica
- Compromisso socioambiental
- Transparência
- Efetividade
- Respeito à vida
- Autonomia
- Respeito à diversidade

Diretrizes Estratégicas

- ✓ Atuar proativamente para subsidiar a elaboração de políticas públicas ambientais, fortalecendo os temas da sustentabilidade e a qualidade ambiental na agenda nacional.
- ✓ Direcionar as ações do IBAMA de forma a priorizar sua atuação como órgão de natureza federal.
- ✓ Fortalecer a atuação do IBAMA junto ao SISNAMA.
- ✓ Primar pela excelência em gestão pública.
- ✓ Contribuir para o desenvolvimento do Brasil em bases ambientalmente sustentáveis.
- ✓ Estimular a aplicação do conhecimento técnico e científico, inclusive em cooperação com outras instituições, para subsidiar as atribuições institucionais e a tomada de decisão.
- ✓ Desenvolver as competências gerenciais e assegurar a ocupação adequada das funções de gerência.
- ✓ Fortalecer a educação ambiental de forma transversal, no âmbito das competências institucionais.

Planej. e Gestão Administrativa

- OE1.** Incorporar e consolidar, de forma sistemática, o planejamento e melhores práticas de gestão nos diversos níveis da organização, para alcançar melhores resultados institucionais.
- OE3.** Buscar a valorização do servidor, por meio de política de gestão de pessoas, como instrumento de fortalecimento institucional.
- OE8.** Buscar a suficiência de recursos orçamentários e adequar a capacidade operacional e os processos de gestão para atender as demandas que são da competência do IBAMA.

Gestão Ambiental

- OE2.** Aprimorar os instrumentos de regulação, certificação, proteção, licenciamento, avaliação e controle da qualidade ambiental e de acesso e uso sustentável dos recursos naturais para alcançar efetividade em sua atuação.
- OE6.** Propor e implementar mecanismos, normas e critérios que contribuam para o desenvolvimento do Brasil em bases ambientalmente sustentáveis.
- OE7.** Implementar gradativamente ações de gestão ambiental compartilhada com os entes do SISNAMA, no âmbito de suas respectivas atribuições.

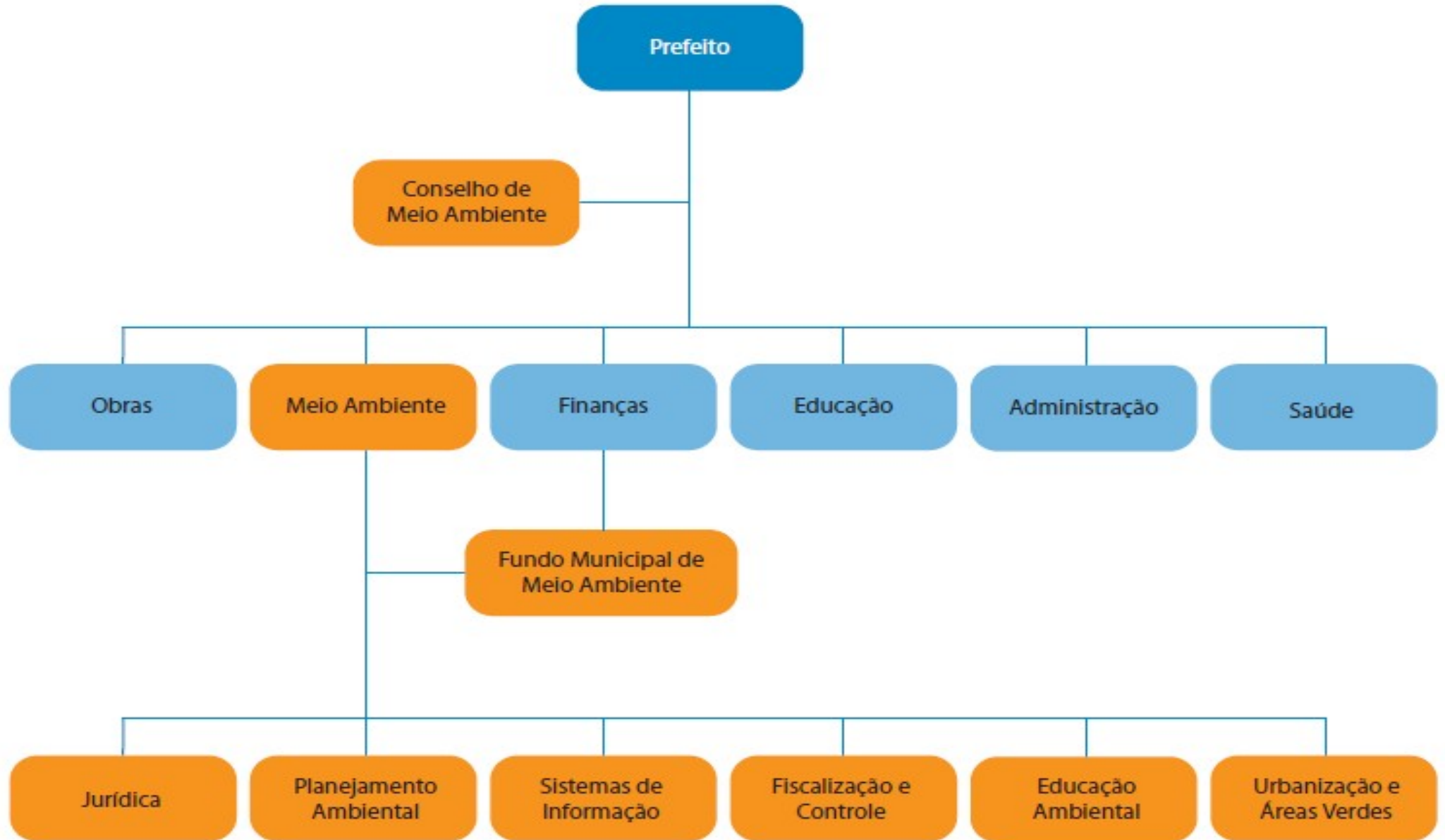
Relação com a sociedade

- OE4.** Buscar a valorização das questões ambientais, promovendo parcerias e a aproximação das ações, produtos e serviços do IBAMA com a sociedade.

Gestão da Informação

- OE5.** Implementar práticas de gestão do conhecimento e da informação como forma de melhoria dos processos de trabalho e da interação com os cidadãos.

■ GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL



INSTRUMENTOS PNMA

**Incentivos
tecnológicos**

**Espaços de
proteção
ambiental**

**Zoneamento
ambiental**

**Padrões de
qualidade
ambiental**

**Cadastro Técnico
Federal**

Penalidades

**Licenciamento
ambiental**

**Sistema Nacional
de Informações**

**Relatório de
Qualidade do Meio
Ambiente**

**Taxa de Controle e
Fiscalização
Ambiental - TCFA**

**Concessão florestal
Servidão ambiental
Seguro ambiental**

**Avaliação de
impactos
ambientais**

PENALIDADES



Direito Ambiental

Instrumentos da PNMA

Diagram illustrating the instruments of the PNMA (National Environmental Policy Act) in Brazil. The instruments are arranged in a circular pattern around a central point. Each instrument is represented by a colored rounded rectangle with a black outline. The instruments are: Padrões (green), Zoneamento (pink), Tombamento (blue), AIA (purple), and Licenciamento (yellow).

Padrões

Zoneamento

Tombamento

AIA

Licenciamento

PADRÕES:

- Existem dois tipos: o de emissão e o de qualidade do meio;
- São os valores limites de emissão para fontes novas e para fontes já instaladas;
- Estabelece os parâmetros e a frequência do controle de todos os tipos de emissões;

□ **5 - LEGISLAÇÃO E
PROGRAMAS DE CONTROLE
DE EMISSÕES DE VEÍCULOS
NOVOS E EM USO -
PROCONVE, INSPEÇÃO**

□ **VEICULAR AMBIENTAL,
FISCALIZAÇÃO DE EMISSÕES
DE VEÍCULOS EM VIAS
PÚBLICAS**



PROCONVE – legislação

 PROCONVE: Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - Resolução CONAMA 18 de 1986 (4-rodas)

 Lei Federal 8.723 de 1993

 -Resoluções complementares CONAMA:



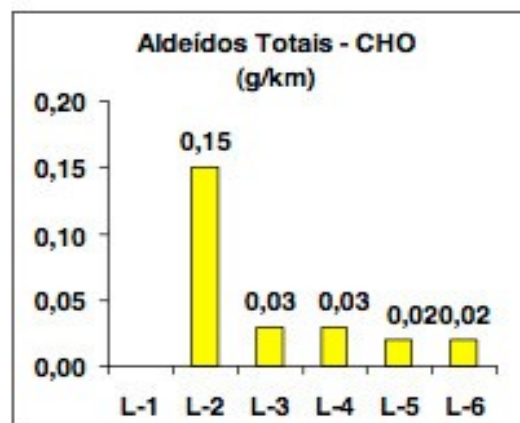
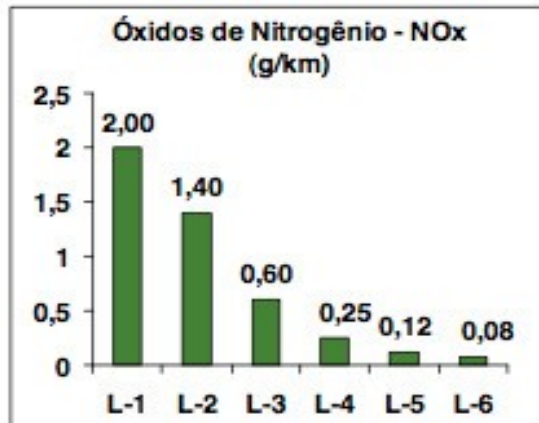
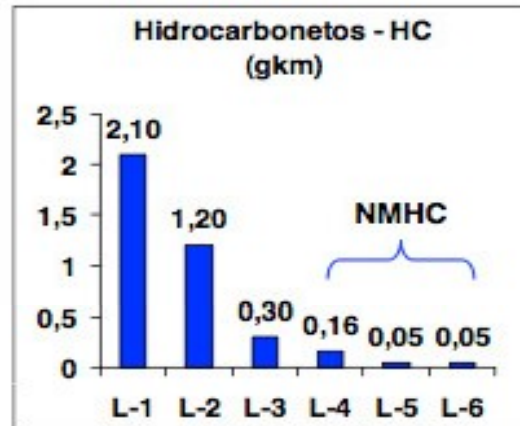
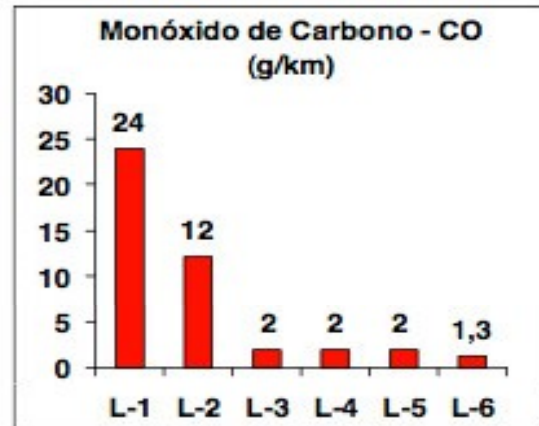
- nº 01 / 1993;
- nº 08 / 1993;
- nº 15 / 1995;
- nº 20 / 1996;
- nº 241 / 1998;
- nº 251 / 1999;
- nº 291 / 2001;
- nº 299 / 2001;
- nº 354 / 2004;
- nº 414 / 2009;
- nº 418 / 2009;
- nº 07 / 1993;
- nº 14 / 1995;
- nº 16 / 1995;
- nº 226 / 1997;
- nº 242 / 1998;
- nº 282 / 2001;
- nº 297 / 2002;
- nº 315 / 2002;
- nº 403 / 2008;
- nº 415 / 2009;
- nº 426 / 2010.

<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano.cfm?codlegitipo=3>



<http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/manualproconveingles.pdf>

PROCONVE – Evolução dos limites de emissão – veículos leves



Datas de Exigência:

Fonte:
Anfavea

- L-1 = 1988
- L-2 = 1992
- L-3 = 1997
- L-4 = 2005 (40%)
2006 (70%)
2007 (100%)
- L-5 = 2009
- L-6 = 2013 (Diesel Leve)*
2014 (Otto Novos Mod.)
2015 (Otto 100%)

(*)- 2012 p/ Acordo Judicial

Ponto fraco: durabilidade de catalisadores no Brasil é de apenas 80.000 km, metade do requisito dos EUA e outros países. Montadoras resistem em incluir o assunto da agenda do Conama. Padrões de deterioração das emissões nos veículos em uso no Brasil são maiores do que os observados em outros países.

PROCONVE – Evolução dos limites de emissão – veículos leves

Categ.	Comb. ⁽⁷⁾	Modelo	Classif.	Fase	Data Aplicação	Limites de Emissões								Durab. Emissões ⁽⁶⁾ (km)
						CO (g/km)	HC (g/km)	NMHC (g/km)	NOx (g/km)	CHO ⁽²⁾ (g/km)	M.P. ⁽³⁾ (g/km)	EVAP ⁽²⁾ (g/teste)	CO ⁽²⁾ (%)	
						Ciclo NBR-6601						SHED	M.Lenta	
Veículos Leves (PBT ≤ 3.856 kg e MOM ≤ 2.720 kg)	Gasolina (E22), Etanol (E100), Diesel ⁽⁴⁾ or GNV	Automóveis	L5	1/1/2009	2,0	0,30 ⁽¹⁾	0,05	0,12 ⁽²⁾ or 0,25 ⁽³⁾	0,02	0,05	2,0	0,5	80.000	
			L6	- Veículos Diesel: 1/1/2013 - Veículos Otto: NM: 1/1/2014 TM: 1/1/2015	1,30	0,30 ⁽¹⁾	0,05	0,08	0,02	0,025	1,5 ⁽⁵⁾	0,2	80.000	
		Veículos Comerciais Leves & Off-Road	MVE. < 1.700 kg	L5	1/1/2009	2,0	0,30 ⁽¹⁾	0,05	0,12 ⁽²⁾ or 0,25 ⁽³⁾	0,02	0,05	2,0	0,5	80.000
				L6	- Veículos Diesel: 1/1/2013 - Veículos Otto: NM: 1/1/2014 TM: 1/1/2015	1,30	0,30 ⁽¹⁾	0,05	0,08	0,02	0,030	1,5 ⁽⁵⁾	0,2	80.000
			MVE > 1.700 kg	L5	1/1/2009	2,7	0,50 ⁽¹⁾	0,06	0,25 ⁽²⁾ or 0,43 ⁽³⁾	0,04	0,06	2,0	0,5	80.000
				L6	- Veículos Diesel: 1/1/2013 - Veículos Otto: NM: 1/1/2014 TM: 1/1/2015	2,0	0,50 ⁽¹⁾	0,06	0,25 ⁽²⁾ or 0,35 ⁽³⁾	0,03	0,040	1,5 ⁽⁵⁾	0,2	80.000

Legenda:

- (1) - Somente para veículos movidos a GNV;
- (2) - Somente para veículos movidos a gasolina ou etanol;
- (3) - Somente para veículos movidos a diesel;
- (4) - Atualmente, automóveis diesel não são permitidos no Brasil;
- (5) - A partir de 1/1/2012, estes limites são exigidos para os novos modelos (novas homologações);
- (6) - Para menos de 15.000 unidades por ano é aceito a aplicação de 10% de DF para todos os poluentes;
- (7) - Para veículos Flex Fuel é necessário testar com E22, E100 e 50% E22 + 50% E100;

MVE = Massa do Veículo para Ensaio (= MOM + 136 kg);
MOM = Massa em Ordem de Marcha;
PBT = Peso Bruto Total;
Gasolina E22 = Gasolina misturada com 22% de etanol;
Etanol E100 = 100% Etanol Hidratado;
GNV = Gás Natural;

PROCONVE – testes de certificação de emissões de veículos leves, motos e motores diesel



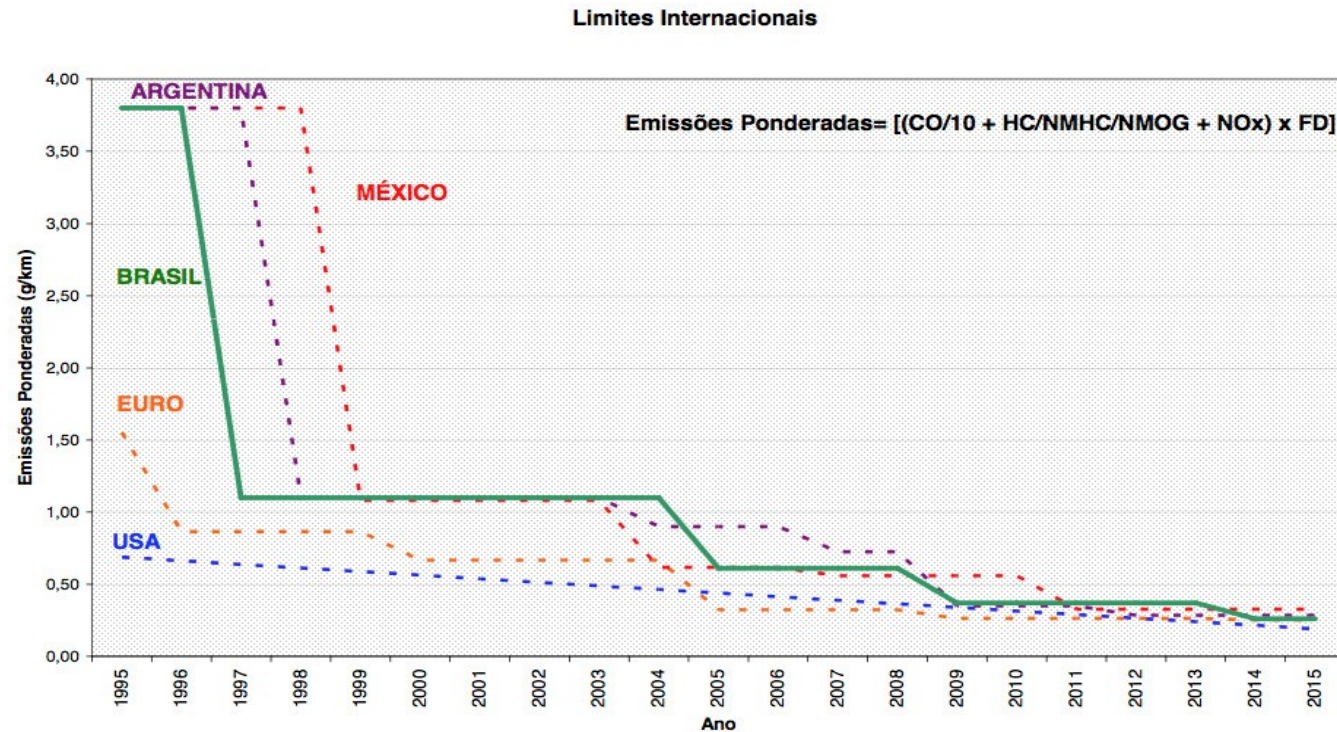
PROCONVE – câmara SHED de testes de certificação de emissões evaporativas – veículos leves



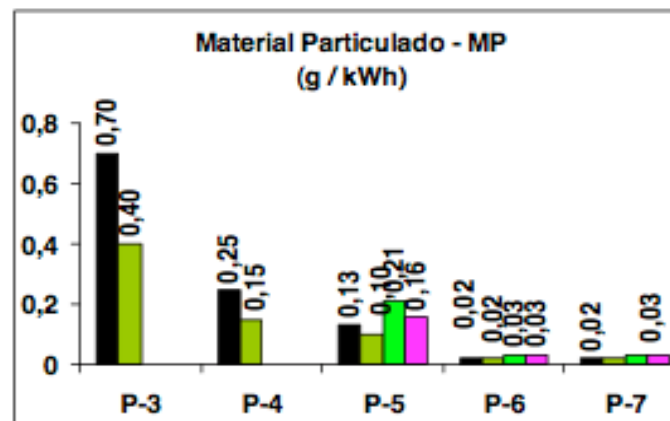
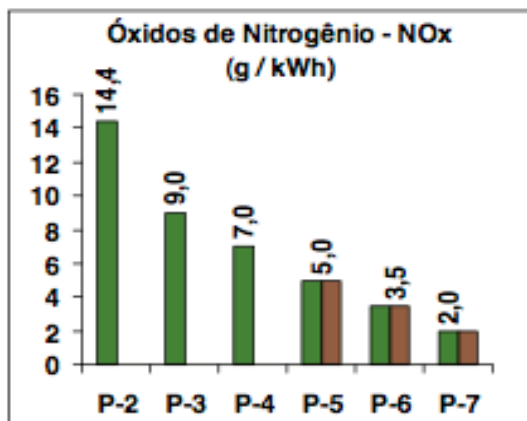
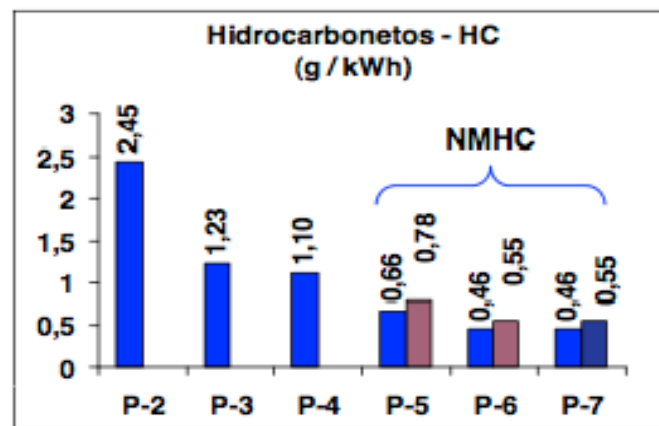
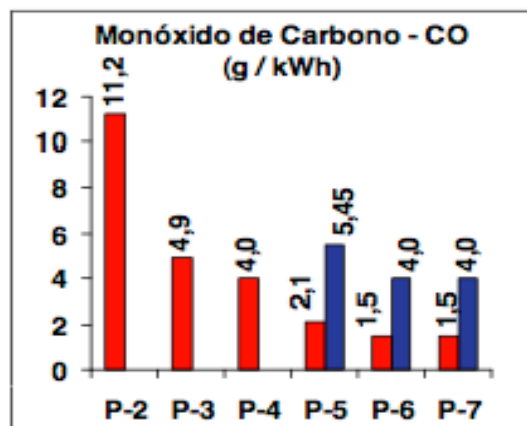
□ C â m a r a
SHED

Comparação da evolução dos limites de emissão de veículos leves novos entre países

Limites de Emissões - Veículos Leves



PROCONVE – Evolução dos limites de certificação de veículos e motores a diesel novos



Datas de Exigência:

- P-1 = 1987 (Ônibus Urbano)
1989 (100%)
- P-2 = 1994 (80%)
1996 (100%)
- P-3 = 1994 (Ônibus Urbano)
1996 (80%)
2000 (100%)
- P-4 = 1998 (Ônibus Urbano)
2000 (80%)
2002 (100%)
- P-5 = 2004 (Ônibus Urbano)
2005 (Micro Ônibus)
2005 (40%)
2006 (100%)
- P-6 = 2009 (100%)
- P-7 = 2012 (100%)

PROCONVE – Evolução dos limites de certificação de veículos e motores a diesel novos

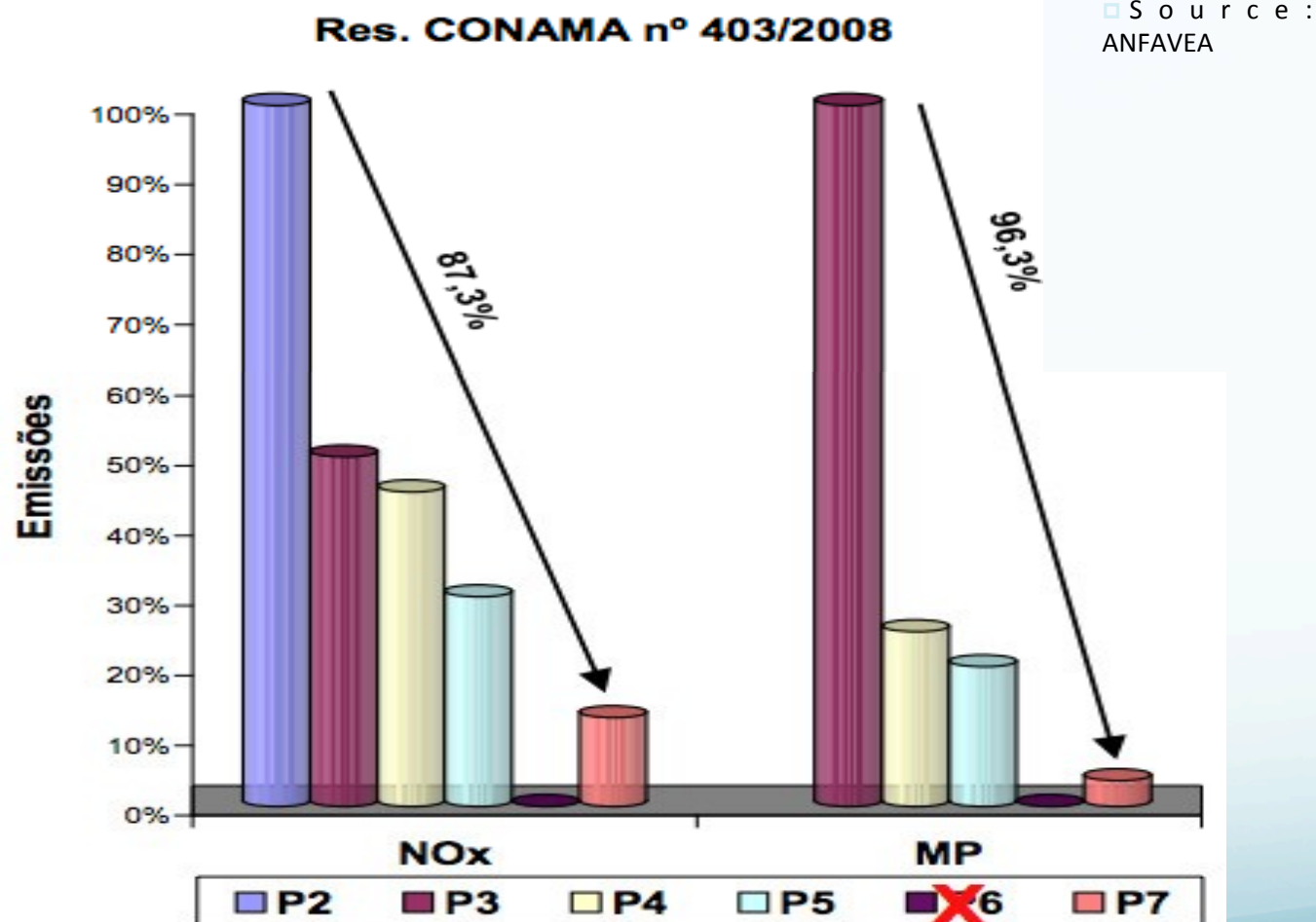
Category	Fuel	PROCONVE Phase	Effective Date	Emission Limits											
				Test Cycle ESC / ELR ⁽⁶⁾						Test Cycle ETC ⁽⁶⁾					
				CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NOx (g/kWh)	P.M. ⁽³⁾ (g/kWh)	SMOKE ELR (m ⁻¹)	NH3 (ppm) (average)	CO (g/kWh)	NMHC (g/kWh)	CH4 ⁽¹⁾ (g/kWh)	NOx (g/kWh)	P.M. ⁽³⁾ (g/kWh)	NH3 (ppm) (average)
Heavy Vehicles (G.V.W. > 3.856 kg or C.W. > 2.720 kg or Over 12 passengers)	Gasohol (E22), Ethanol (E100), Diesel (4) or CNG	P5	1/1/2005	2,1	0,66	5,0	0,10 or 0,13 ⁽⁷⁾	0,8	n.r.	5,45	0,78	n.r.	5,0	0,16 or 0,21 ⁽⁷⁾	n.r.
		P6	1/1/2009	1,5	0,46	3,5	0,02	0,5	n.r.	4,00	0,55	n.r.	3,5	0,03	n.r.
		P7	1/1/2012	1,5	0,46	2,00	0,02	0,5	25	4,00	0,55	1,10	2,00	0,03	25

Remarks:

- (1) - Only for CNG fueled vehicles;
- (3) - Only for diesel fueled vehicles;
- (6) - According to Directive 1999/96/EEC
- (7) - For engines less than 0,75 dm³ swept volume per cylinder and rated power speed of more than 3000 m⁻¹;
- C.W. = Curb Weight;
- G.V.W. = Gross Vehicle Weight;
- CNG = Compressed Natural Gas;
- n.r. = Not required

□ The ESC test cycle has been introduced, together with the ETC (European Transient Cycle) and the ELR (European Load Response) tests, for emission certification of heavy-duty diesel engines in Europe starting in the year 2000 (Directive 1999/96/EC of December 13, 1999). The ESC is a 13-mode, steady-state procedure that replaces the R-49 test. The ELR engine test has been introduced by the Euro III emission regulation, effective year 2000, for the purpose of smoke opacity measurement from heavy-duty diesel engines [Directive 1999/96/EC of December 13, 1999].

PROCONVE – Evolução dos limites de certificação de veículos e motores a diesel novos



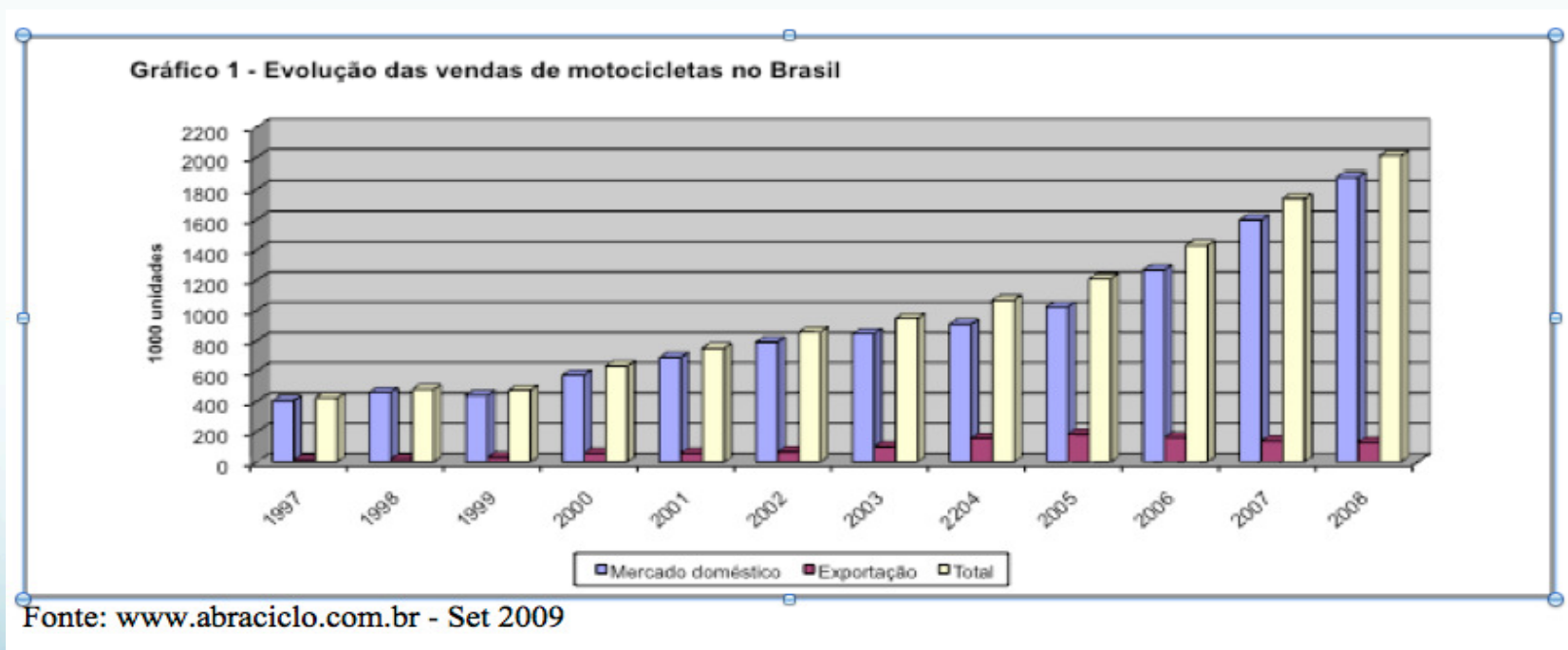
Proconve-Diesel fase P6 – um buraco no programa de controle da poluição

- 📁 A fase P6 6a. fase do Proconve-diesel prevista para Jan 2009 não aconteceu;
- 📁 Petrobras não disponibilizou o diesel com 50ppm de enxofre conforme previa a lei (Resol Conama 315/2002);
- 📁 Os fabricantes não disponibilizaram os modelos atendendo P6 equipados com sistemas avançados de controle de emissões por medo que ocorressem danos nesses sistemas (500ppm nas áreas Metropolitanas e 1800 ppm no interior);
- 📁 Algumas instituições processaram a ANP, Petrobras, e os fabricantes de veículos;
- 📁 Um termo de ajuste de conduta foi feito (incluindo construção de um novo laboratório para a Cetesb);

Proconve-Diesel fase P6 – um buraco no programa de controle da poluição

- 📁 Algumas instituições processaram a ANP, Petrobras, e os fabricantes de veículos;
- 📁 Um termo de ajuste de conduta foi feito (incluindo construção de um novo laboratório para a Cetesb);
- 📁 A fase P7, mais restritiva que P6, foi antecipada de 2014 para 2012;
- 📁 Petrobras se comprometeu a distribuir o diesel 50 ppm e 10 ppm diesel conforme plano de distribuição pré-estabelecido para capitais e interior.

PROMOT – Evolução das vendas de motocicletas no Brasil



PROMOT – Limites de certificação para motocicletas novas

Tabela 2 - Limites máximos de emissão do PROMOT para motocicletas novas ¹

ANO	MOTOR (cm ³)	CO (g/Km)	HC (g/Km)	NO _x (g/Km)	CO-ML (g/Km)
jan 03	todos	13,0	3	0,3	6,0 ² ou 4,5 ³
jan 05/06 ⁴	<150	5,5	1,2	0,3	6,0 ² ou 4,5 ³
	≥ 150	5,5	1,0	0,3	6,0 ² ou 4,5 ³
jan 09	<150	2,0	0,8	0,15	6,0 ² ou 4,5 ³
	≥ 150	2,0	0,3	0,15	6,0 ² ou 4,5 ³

1- Conforme Resolução CONAMA N° 297/02. Medições conforme a diretiva da Comunidade Européia N° 97/24EC, anexo II.

2- Para deslocamento volumétrico ≤250 centímetros cúbicos.

3- Para deslocamento volumétrico > 250 centímetros cúbicos.

4- Para veículos derivados de três ou quatro rodas há limites específicos nesta fase, a saber (CO = 7,0 g/Km; HC= 1,5 g/Km e NO_x = 0,4 g/Km).

Fonte: Relatório do Ar do Estado de São Paulo 2008.

□ Resolution CONAMA 342/2003 complemented Resolution 297/2002 with limits equivalent to EURO III for motorcycles produced as of 2009.

PROMOT Phase 4 – Proposal for more stringent limits and requirements - certification of new motorcycles



	2014				2016		
	< 130 km/h	>= 130 km/h	Ciclomotores		< 130 km/h	>= 130 km/h	Ciclomotores
CO	2,00	2,00	1,00		2,00	2,00	1,00
HC	0,80	0,30	0,80		0,56	0,25	0,80
NOx	0,15	0,15	0,15		0,13	0,17	0,15
Evaporativa					1,00	1,00	1,00

- **WMTC - Worldwide Motorcycle Test Cycle – conforme 2006/72/EC;**
- **Evaporativa: Fase quente da Norma ABNT NBR 11481.**

☞ Comprovação de durabilidade de emissões definida pelo Conama: 18.000km até 130 km/h; and 30.000 km acima de 130km/h;

☞ Motofrete (250 mil motos pequenas em São paulo) rodam mais de 20 mil km/ano – requisito de durabilidade é incompatível;

Situação se agrava pelo não cumprimento por parte dos governos estaduais da obrigatoriedade de implementação da inspeção veicular;

☞ A partir de 2016 motocicletas deverão demonstrar cumprimento de requisito de emissão evaporativa de 1g/test (hot soak sem aquecimento do combustível);

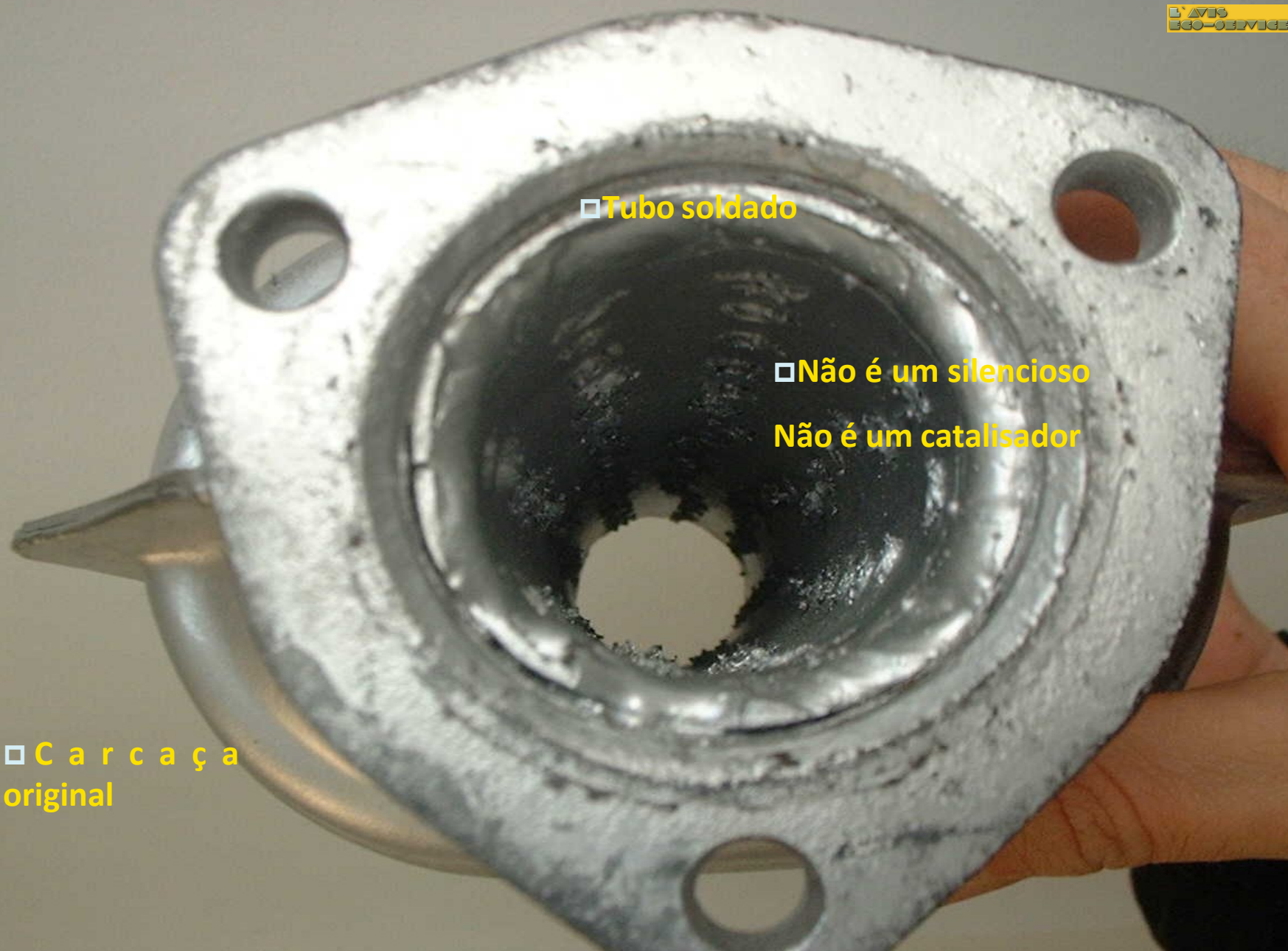
□ Catalisador
original



□ Tubo soldado

□ Não é um silencioso
Não é um catalisador

□ Carcaça
original



Catalisador falso



□ palha de
aço

Monitoramento da eficiência de catalisadores em SP – levantamento de campo - 2006

□(amostra: 426 veículos ao acaso em postos de serviço de suspensão)

□ A n o / m o d e l o	□ (7 1 % n ã o
1992-1996	operante)
□1997-1999	□ (3 4 % n ã o
	operante)
□2000-2002	□ (2 9 % n ã o
	operante)
□2003-2006	□ (1 1 % n ã o
	operante)

Inspeção veicular em São Paulo

BALANÇO DO EXERCÍCIO 2010 - PREFEITURA DE SÃO PAULO - INSPEÇÃO VEICULAR AMBIENTAL				
Categoria	Frota alvo (estimada pela PMSP por critérios próprios)	Veículos inspecionados	%	% aprovados
AUTOM.	3.896.972	2.662.482	68,3	96,4
Motocicl.	567.443	266.205	46,9	93,4
Diesel Leve	89.103	55.018	61,7	93,5
Ônibus	31.073	20.961	67,4	95,4
Caminhões	119.817	58.816	49,1	85,2
TOTAL	4.704.407	3.063.482	65,1	96,2

Categoria	Reprovados 1ª inspeção	Reprovados 2ª inspeção
Automóveis	21,51%	8,5%
Motocicletas	32,54%	15,31%
Diesel Leve	42,93%	19,36%
Ônibus	31,91%	15,74%
Caminhões	53,88%	30,08%
TOTAL	23,55%	9,81%

*35% da frota não compareceu.
Frota irregular em circulação é
provavelmente a mais poluente.*

☞ Só Estado do Rio de Janeiro e Município de São Paulo, cancelado pela Prefeitura em 2014 alegando irregularidades no contrato;

☞ Não há inspeção de segurança – prevista em lei desde 1997 (Lei Federal 9503/1997);

☞ Inspeção ambiental regulamentada desde 1993 pelo CONAMA; revisada pela Resolução 418/2009;

☞ Inspection mode: Marcha Lenta e 2500 rpm s/ carga (automóveis) ou Opacidade (Diesel) + visual + ruído estacionário (se o veículo for selecionado para o teste);

☞ Custo: cerca de R\$ 50,00 pago antecipadamente – primeira reinspeção grátis;

☞ Agendamento da inspeção – sem filas;

☞ Não há iniciativas de autoridades para combater a evasão do licenciamento e da inspeção;

☞ Outros estados tiveram seus processos licitatórios interrompidos, muitos problemas com a justiça.

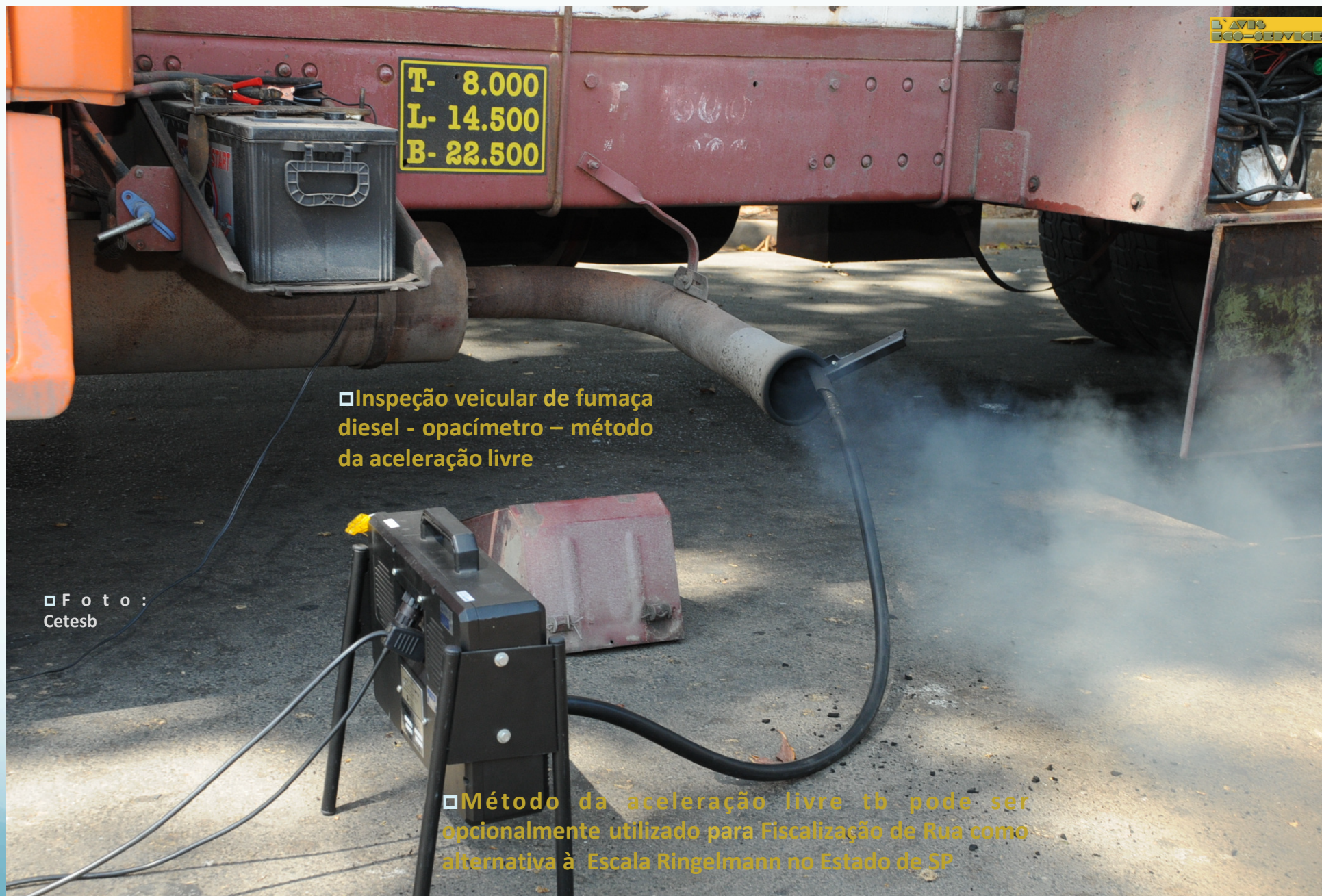


T- 8.000
L- 14.500
B- 22.500

□ Inspeção veicular de fumaça diesel - opacímetro – método da aceleração livre

□ Foto :
Cetesb

□ Método da aceleração livre tb pode ser opcionalmente utilizado para Fiscalização de Rua como alternativa à Escala Ringelmann no Estado de SP

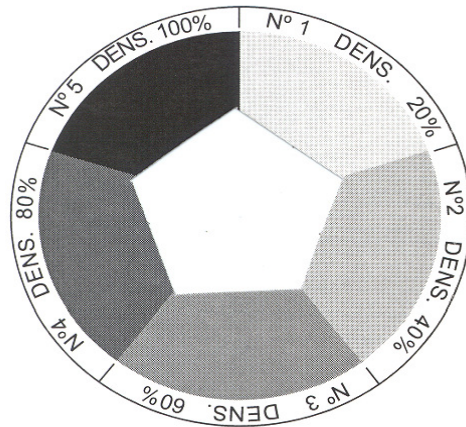


Fiscalização de fumaça preta no Estado de São Paulo Lei 997/76 - Regulamentada pelo Decreto 8468/76 Decreto 54.487 de 2009

- ❑ Nenhum veículo automotor de uso rodoviário com motor do ciclo diesel poderá circular ou operar no território do Estado de São Paulo emitindo poluentes pelo tubo de descarga:
 - I.- com densidade colorimétrica superior ao Padrão 2 da Escala de Ringelmann, ou equivalente, por mais de 5 (cinco) segundos consecutivos;
 - II.- com níveis de opacidade superiores aos limites estabelecidos nas Resoluções nº 8, de 31 de agosto de 1993, nº 16, de 13 de dezembro de 1995, e nº 251, de 7 de janeiro de 1999, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

ESCALA DE RINGELMANN

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



CARTÃO - ÍNDICE DE FUMAÇA
TIPO RINGELMANN REDUZIDO

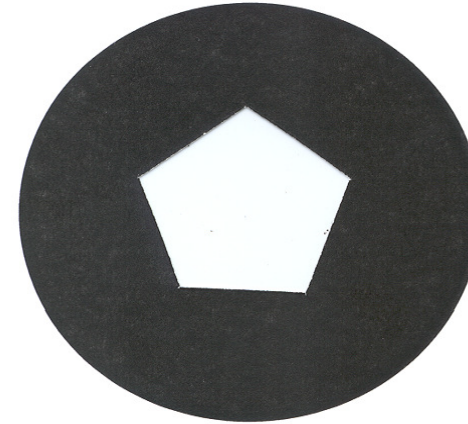
INSTRUÇÕES DE USO

- 1º Posicione-se de costas para o sol e segure o cartão com o braço totalmente estendido.
- 2º 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 medição de fumaça emitida por veículos, o observador deverá estar a uma distância de 20 metros a 50 metros do tubo de escape para ser observado.
- 4º Para a medição de fumaça emitida por chaminés, o observador deverá estar a uma distância de 30 metros a 150 metros da mesma.



LEGISLAÇÃO, NORMAS E PADRÕES APLICÁVEIS I - FONTES ESTACIONÁRIAS:

- 1 - Legislação Estadual (SP):
 - 1.1 - Lei nº 997 de 31.05.76
 - 1.2 - Decreto nº 8468 de 08.09.76, cap. II, seção II, art. 31, alterado pelo Decreto nº 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 nº 1, salvo nas situações previstas na legislação acima.

II - VEÍCULOS:

- 1 - Legislação Federal:
 - 1.1 - Resolução CONTRAM 510 de 15.02.77.
 - 1.2 - Portaria MINTER GM/Nº 100 de 14.07.80.
 - 1.3 - Instrução Normativa SEMA/SACT/CPAR Nº 01 de 12.06.81.
 - 1.4 - Padrões: O grau de enegrecimento da fumaça de veículos movidos a óleo diesel, em qualquer regime de funcionamento, não poderá exceder:
 - Nº 2: para veículos em localidades até 500 (quinhentos) metros de altitude e veículos de circulação restrita a centros urbanos, em qualquer altitude.
 - Nº 3: para veículos em localidades acima de 500 (quinhentos) metros de altitude.
- 2 - Normas Brasileiras:
 - 2.1 - NBR-6016 - Determinação do Grau de Enegrecimento da Fumaça emitida por Veículos Rodoviários Automotores com Motor Diesel, utilizando a Escala de Ringelmann Reduzida.
 - 2.2 - NBR-6065 - Determinação do Grau de Enegrecimento do gás de escape emitido por veículos equipados com motor diesel pelo método da aceleração livre.
 - 2.3 - NBR-7027 - Gás de escape emitido por motores diesel - Determinação do teor de fuligem em regime constante.
- 3 - Legislação Estadual (SP):
 - 3.1 - Lei nº 997 de 31.05.76.
 - 3.2 - Decreto nº 8468 de 08.09.76, cap. II, seção II, art. 32, alterado pelo Decreto nº 28313 de 04.04.88.
 - 3.3 - Padrão: O grau de enegrecimento da fumaça de veículos movidos a óleo diesel não poderá exceder o padrão nº 2 por mais de 5 (cinco) segundos consecutivos, exceto para a partida a frio.





❑ Método da aceleração livre opcionalmente utilizado para Fiscalização de Rua como alternativa à Escala Ringelmann no Estado de SP – campanha no Ceagesp – Operação Inverno Cetesb

TOMBAMENTO:

- É uma limitação administrativa aplicada devida à importância histórica, cultural ou estética ;
- O poder Judiciário não pode anular o ato, exceto se por vícios.

LICENCIAMENTO:

- Procedimento administrativo (mecanismo para se obter a Licença);
- Estabelece condições, restrições e medidas de controle ambiental.

AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL:

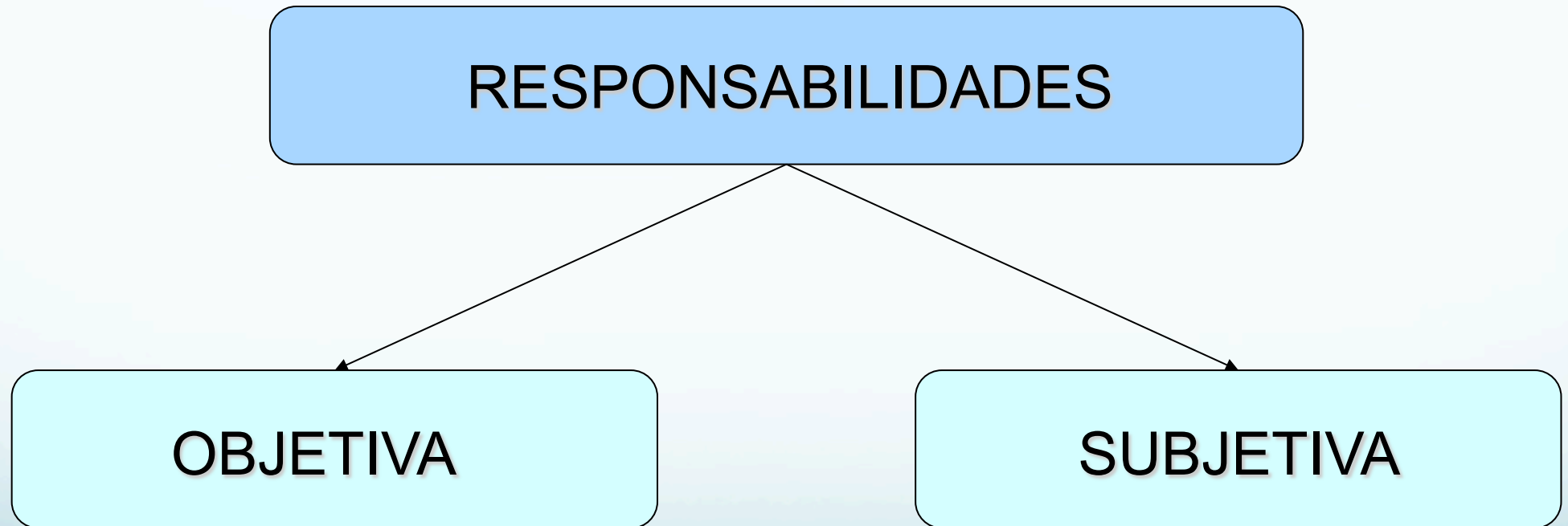
- "É o conjunto de estudos ambientais, abrangendo todas as análises relacionadas à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade. Tem como objetivo analisar a viabilidade de um projeto. Serve como subsídio para a concessão da licença requerida ;
- Principais estudos: Estudo (Prévio) de Impactos Ambientais - EIA e respectivo Relatório de Impactos ao Meio Ambiente - RIMA.

ZONEAMENTO:

- É a consequência direta do planejamento (urbano ou industrial);
- É a divisão do território em unidades nas quais uma atividade é proibida ou autorizada, de forma relativa ou absoluta;
- Deve-se prever a intermediação das áreas, espaços verdes, áreas de lazer;
- Principal mecanismo: Lei Orgânica do Município (Plano Diretor).

Direito Ambiental

Responsabilidade Ambiental



RESPONSABILIDADE:

Tem sua origem na palavra latina *respondere*, que significa responder à alguma coisa, o ainda “necessidade que existe de responsabilizar alguém por seus atos danosos”, sendo também a tradução para o ordenamento jurídico do dever moral de, a outro, não prejudicar (Stoco, 1999).

A função da responsabilidade é obrigar aquele que causou o dano a repará-lo.

RESPONSABILIDADE OBJETIVA:

Tem como fundamento a diferenciação da capacidade econômica e organizacional de uma empresa frente a um cidadão comum, situação na qual o causador do dano é o único capaz de provar e demonstrar que não agiu com nenhuma das modalidades de culpa. A noção de culpa do agente não é pressuposto fundamental.

RESPONSABILIDADE AMBIENTAL:

A responsabilidade ambiental é objetiva, pois causado o dano ambiental é obrigatório indenizar/reparar.

RESPONSABILIDADE SUBJETIVA:

Baseada na culpa, quando esta deverá ser provada para que exista a obrigação de indenizar (ato de responsabilizar-se).

São as modalidades de culpa: imprudência, negligência e imperícia.