

# Diálogos Setoriais



**Green Domus Desenvolvimento Sustentável Ltda**



# Felipe Jané Bottini

[felipe@greendomus.com.br](mailto:felipe@greendomus.com.br)

+55 11 5093 4854



## Educação e Trabalho

*Consultor Senior e fundador da Green Domus Desenvolvimento Sustentável (2005) e Neutralize Carbono (2010)*

*Formado em Economia – USP*

*Cursando mestrado em sustentabilidade em Harvard.*

## Experiência

*Nos últimos 11 anos trabalhei em aproximadamente 500 projetos com foco em gestão de emissões, relatórios de sustentabilidade, RETP, assegurações e projetos especiais junto a agências internacionais e governos na agenda de desenvolvimento sustentável.*

# Método e Objetivo



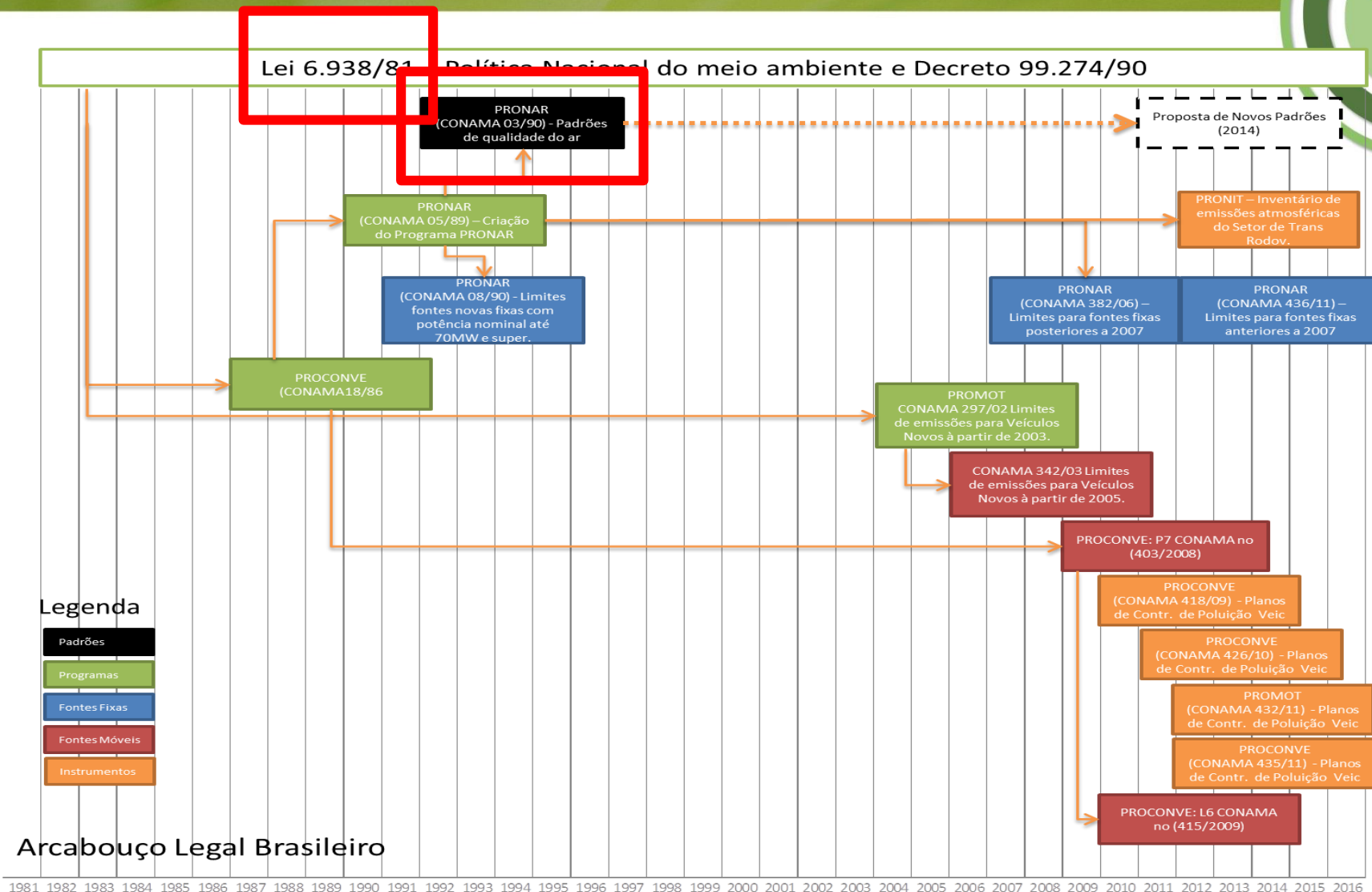
- ✓ Revisão da Legislação, normas, programas nacionais, internacionais e estaduais.
- ✓ Entrevista com 3 Estados.
- ✓ Avaliar hiatos e propor alternativas.

# Organização do Trabalho



1. GLOSSÁRIO
2. CARACTERIZAÇÃO DO MODELO REGULATÓRIO BRASILEIRO PARA GESTÃO DE QUALIDADE DO AR.
  - 2.1 Legislação e normatização estabelecidas,
  - 2.2 Arranjos e competências institucionais para execução da legislação
3. AVALIAÇÃO CRÍTICA DE HIATOS REGULATÓRIOS
4. CONCLUSÕES
5. REFERÊNCIAS

## 2. Caracterização - Tempestividade



## 2. Caracterização - Tempestividade



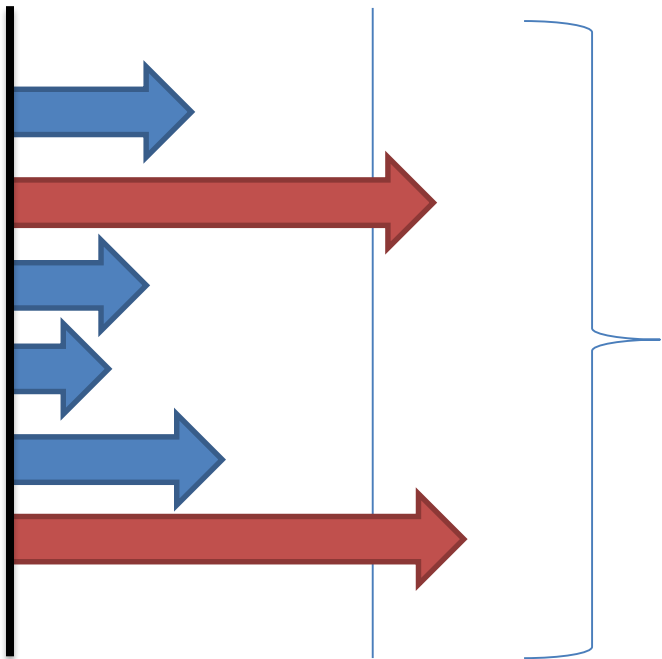
Poluente	Padrão Brasil (CONAMA 03/90) 1990		Padrão recomendado OMS 2005	
<b>MP Material Particulado*</b> (MP10 + MP 2,5)	150 µg/m <sub>3</sub>	24 horas <b>2X</b>	75 µg/m <sub>3</sub>	24 horas <b>10-2,5</b>
<b>SO<sub>2</sub> – Dióxido de Enxofre</b>	365 µg/m <sub>3</sub>	24 horas <b>18X</b>	20 µg/m <sub>3</sub>	24 horas
<b>NO<sub>2</sub> – Dióxido de Nitrogênio</b>	320µg/m <sub>3</sub>	1 hora	200 µg/m <sub>3</sub>	1 hora
<b>O<sub>3</sub> – Ozônio**</b>	160 µg/m <sub>3</sub>	1 hora	100 µg/m <sub>3</sub>	8 horas
<b>CO – Gás Carbônico</b>	10.000µg/m <sub>3</sub>	8 horas	10.000 µg/m <sub>3</sub>	8 horas
<b>PTS – Partículas Totais em Suspensão</b>	240 µg/m <sub>3</sub>	24 horas	--	

Conhecimento científico hoje requer revisão dos padrões.

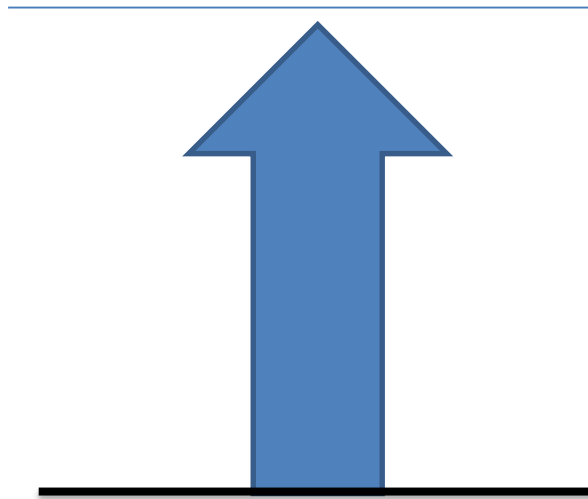
# Limites vs Padrões (Fluxo vs Estoque)



## Limites (fontes)



## Padrões (atmosfera)



## Outras Variáveis

Capacidade de  
Dispersão;

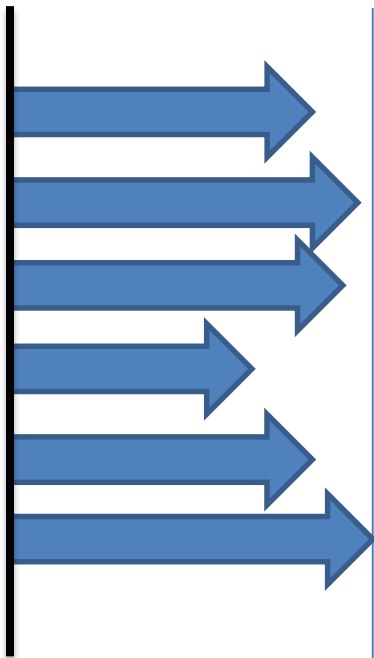
Monitoramento  
de fontes;

Capacidade de  
resposta;

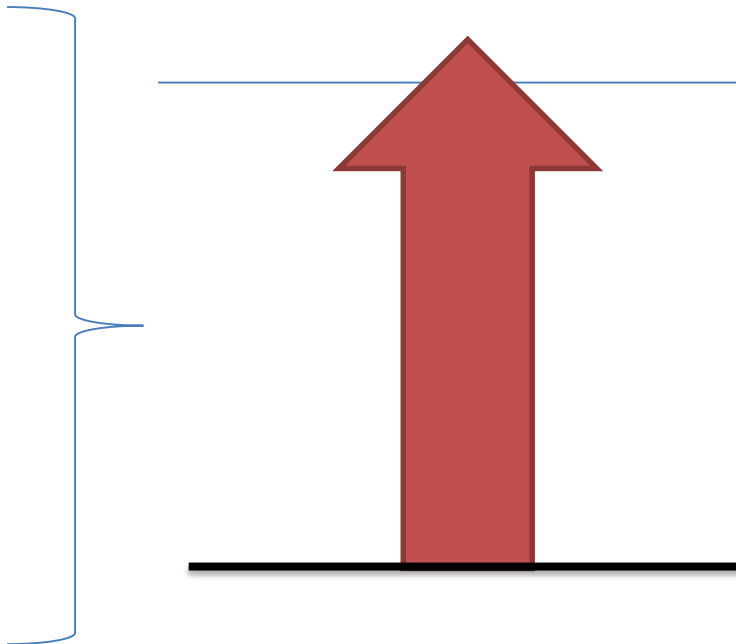
# Limites vs Padrões (Fluxo vs Estoque)



## Limites (fontes)



## Padrões (atmosfera)



## Outras Variáveis

Capacidade de Dispersão;

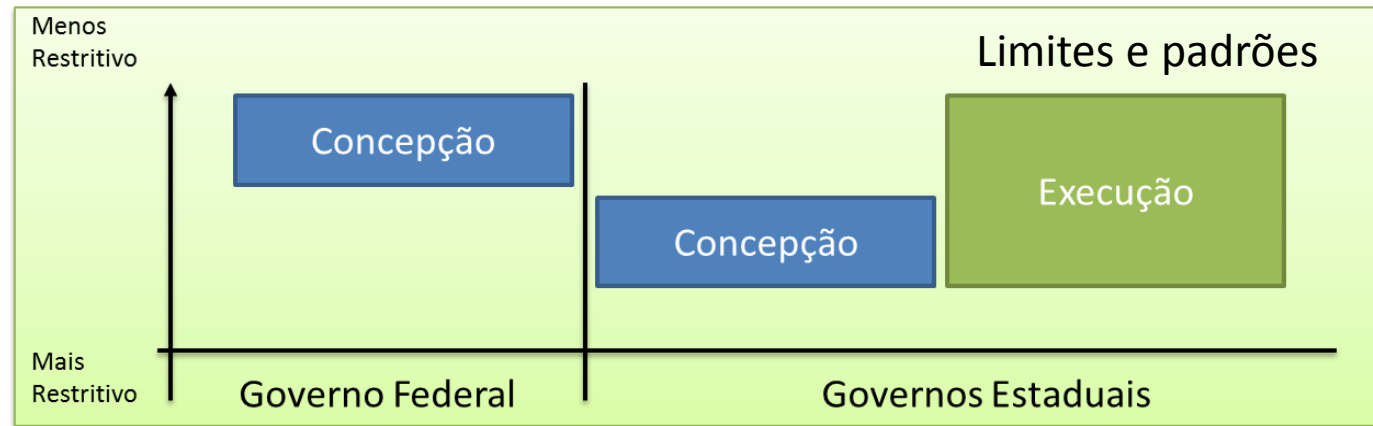
Monitoramento de fontes;

Capacidade de resposta;

Existe uma relação entre padrões e fontes, mas também outros elementos que influenciam o atendimento ou não aos padrões que não são passíveis de controle



## 2. Caracterização – Arranjo de Competências



- + Descentralização favorece fiscalização e monitoramento de limites de forma mais efetiva
- O atendimento aos padrões é responsabilidade dos Estados (mesmo que os limites sejam atendidos)

### **Ambição pra melhorar padrões:**

**Desincentivo aos estados a aumentar a ambição para uma regulação mais restritiva.**

### 3. Avaliação crítica de Hiatos



#### Hiato Regulatório

- quando a regulação não é mais pertinente ao contexto atual

#### Hiato de atendimento à Regulação

- quando a regulação e instrumentos previstos não foram implantados na sua plenitude.

### 3. Hiato de atendimento



Lista de Hiatos de atendimento à Regulação
Rede Nacional de Monitoramento
PROCONVE
PRONACOP
Programa Nacional de inventário de fontes poluidoras do ar.
Programa Nacional de Avaliação de Qualidade do Ar.

### 3. Avaliação crítica de Hiatos



#### **REDE NACIONAL DE MONITORAMENTO**

Até 2014, quando foi publicado o 1º diagnóstico da rede de monitoramento nacional da qualidade do ar, apenas 9 entes federativos tinham programa de monitoramento implantado e com lacunas de monitoramento referentes ao tipo de poluentes e de intermitência nos registros de monitoramento

### 3. Avaliação crítica de Hiatos



#### **PROCONVE**

CONAMA 418/09; 426/10 e 435/11 os PCPVs e, quando aplicável, os programas de I/M estaduais de inspeção veicular, são obrigatórios aos Estados Municípios com mais de 3 milhões de veículos também devem apresentar seus PCPVs.

**PCPVs:** Até 2009 apenas 3 estados ainda não tinham elaborado, tal que essas frotas não alcançavam 3% da frota nacional.

**I/M:** Dos 25 planos apresentados, sendo que São Paulo tem planos estadual e municipal, 23 apontavam a implantação de programas de inspeção e manutenção de veículos em uso. Apenas um Estado tem I/M vigente, menos que 5% dos programas que deveriam estar implantados.

- A frota de veículos, entre 2002 e 2012, cresceu de 24 milhões para mais de 48 milhões de veículos.
- Idade média aumentando com a maturidade do mercado automobilístico e envelhecimento da população.
- 17 milhões são flex

### 3. Avaliação crítica de Hiatos



#### **PRONACOP – Controle de Poluição Industrial**

Avanços notórios do ponto de vista de estabelecimento de limites de emissão de fontes fixas por tipologia

Resolução CONAMA nº 436/11 Os órgãos ambientais licenciadores devem elaborar relatórios de avaliação, referentes aos primeiros 5 anos. Atividade essa só poderá ser avaliada ao final de 2016.

Desafio é planejamento de longo-prazo, já que investimentos em plantas industriais demoram décadas para serem amortizados e uma decisão tomada hoje, com base na legislação vigente, molda as emissões das próximas 2 décadas.

Não se sabe com precisão a distribuição das emissões, não há inventário de emissões de fontes fixas e é muito difícil acompanhar e até mesmo avaliar hiatos com mais detalhamento.

As fontes fixas são variadas e requerem um corpo técnico múltiplo que não é frequente em Estados com limitações de equipe e verba.

### 3. Avaliação crítica de Hiatos



#### **Programa Nacional de Inventário de Fontes Poluidoras do Ar.**

É um instrumento complementar ao monitoramento que trata de estimar os fluxos de poluentes que são lançados ao ar.

Para as fontes móveis, já há dois inventários de emissões por veículos automotores rodoviários publicados, em 2011 e 2013, com resultado bastante esclarecedor em termos de eficácia da regulação, mormente o impacto de cada fase do PROCONVE.

Para as fontes fixas ainda não há.

### 3. Hiato de Regulação



Lista de Hiatos Regulatórios
Adoção de um Novo Programa Nacional de qualidade do ar e revisão dos limites máximos de emissões.
Reafirmação da distinção dos conceitos de padrões e limites de emissões e suas implicações para responsabilização de agentes pelo não atendimento de padrões



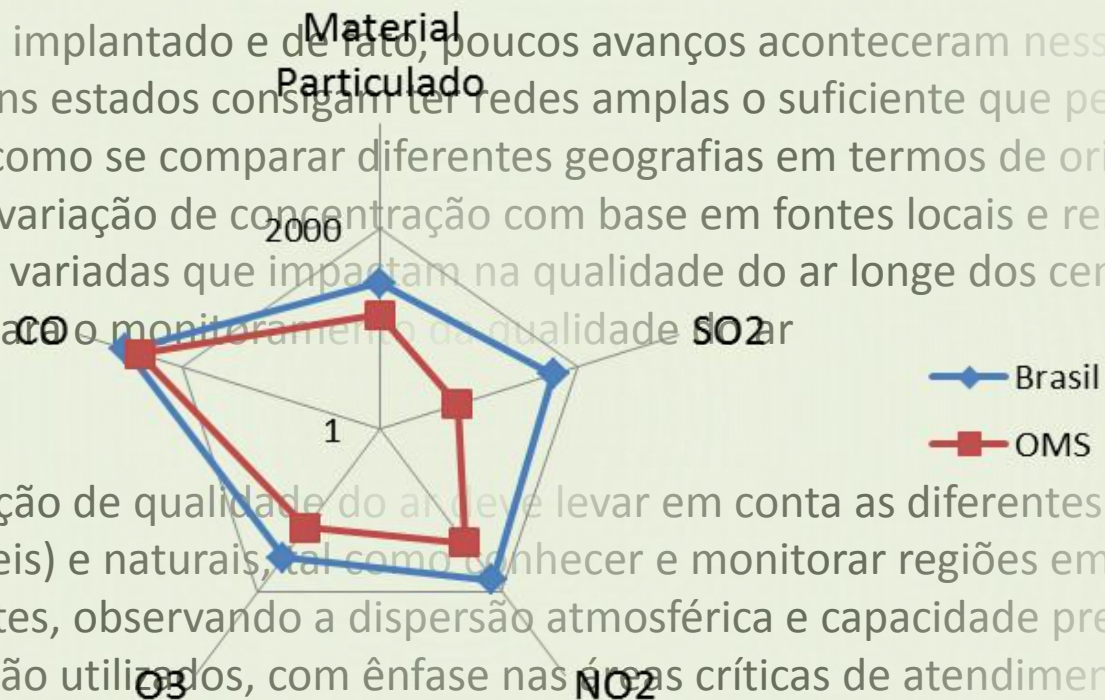
### 3. Avaliação crítica de Hiatos



#### Programa Nacional de Avaliação de Qualidade do Ar

Constata-se que não foi implantado e de fato, poucos avanços aconteceram nesse quesito, ainda que alguns estados consigam ter redes amplas o suficiente que permitam uma avaliação, não há como se comparar diferentes geografias em termos de origem e destino dos poluentes, variação de concentração com base em fontes locais e remotas e compreender as causas variadas que impactam na qualidade do ar longe dos centros mais bem preparados para o monitoramento da qualidade do ar.

Um programa de avaliação de qualidade do ar deve levar em conta as diferentes fontes antrópicas (fixas e móveis) e naturais, tal como conhecer e monitorar regiões emissoras e receptoras de poluentes, observando a dispersão atmosférica e capacidade preditiva dos modelos de dispersão utilizados, com ênfase nas áreas críticas de atendimento.



### 3. Avaliação crítica de Hiatos



**Reafirmação da distinção dos conceitos de padrões e limites de emissões e suas implicações para responsabilização de agentes pelo não atendimento de padrões**

Dado que o atendimento aos padrões não depende apenas de medidas diretas controláveis e cuja ação para eventos de não-atendimento implica em trade-offs significativos e sujeitos a interesses econômicos e políticos variados e que geram impactos de ordem econômica e social, a perspectiva de responsabilização dos agentes Estaduais os coloca em posição vulnerável e desfavorece que apoiem o estabelecimento de novos padrões mais restritivos.

Deve ser responsabilidade dos Estados, tal como já é, executar a legislação de **limites de emissões** por fontes fixas e móveis.

Os **padrões de qualidade do ar** devem ser compreendidos como objetivos de estoque de longo-prazo de poluentes na atmosfera.

### 3. Avaliação crítica de Hiatos



#### Outros Instrumentos

##### HARMONIZAÇÃO

Instrumentos inexistentes não podem ser considerados em termos de hiatos regulatórios, mas há 2 apontados nas entrevistas como relevantes:

É possível e até provável, que as estratégias de enfrentamento de condições de poluição adversas em distintas geografias tenham muito em comum, de forma que um instrumento de **coordenação** e **cooperação** nesse sentido pode tornar possíveis elaborar e executar planos onde ainda não há capacidade técnica e institucional para seu desenvolvimento, assim como trazer resultados sinérgicos para a qualidade do ar.

### 3. Avaliação crítica de Hiatos

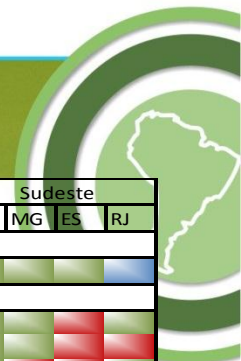


#### **Legislação**

#### **Clean Air Acts:**

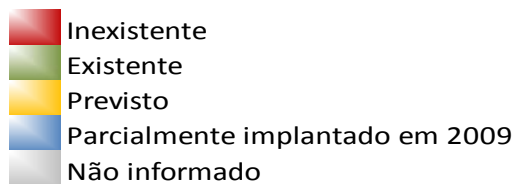
Atribuem responsabilidades diretas e consequente tomada de ação, através da definição de prazos para a promulgação de padrões de qualidade de ar pelas agências de proteção ambiental nos âmbitos nacional e estadual, e de medidas de controle das emissões atmosféricas, além de permitir ajustes quantitativos com base em um ambiente tecnológico, econômico e social dinâmico.

### 3. Avaliação crítica de Hiatos: Quadro Resumo



	Norte						Centro-Oeste					Nordeste									Sul			Sudeste			
	PA	TO	AP	AM	RR	RO	AC	MT	MS	GO	DF	BA	SE	AL	PE	PB	RN	CE	PI	MA	RS	SC	PR	SP	MG	ES	RJ
<b>Institucional</b>																											
Cooperações interinstitucionais																											
<b>Legislação</b>																											
Para gestão																											
Para aplicação de penalidades																											
Para implantar o PRONAR																											
<b>Gestão</b>																											
Planos e programas																											
Cooperação internacional/financiamentos																											
<b>Padrões de Qualidade e Limites de Emissão</b>																											
Padrões mais restritivos que o CONAMA 03/90																											
Limites mais restritivos que os nacionais																											
<b>Monitoramento</b>																											
Programa																											
Equipe técnica própria																											
Feito por Terceiros																											
Exigência de Licenciamento																											
<b>Áreas Críticas de Poluição do Ar</b>																											
Enquadramento em áreas críticas																											
Plano de emergência																											
Fontes naturais																											
<b>Inventários de Emissões</b>																											
Banco de dados sobre fontes																											
Elaboração de inventários																											
<b>Controle e Fiscalização</b>																											
Interface licenciamento monitoramento																											
Amostragem de chaminés																											
Acompanhamento dos programas dos EIAs																											
<b>Sistema de Informações</b>																											
Banco informatizado																											
Validação de dados de monitoramento																											
Aplicação de modelos de dispersão																											
Comunicação de dados de qualidade do ar																											
Incorporação de dados da rede privada																											

Legenda:

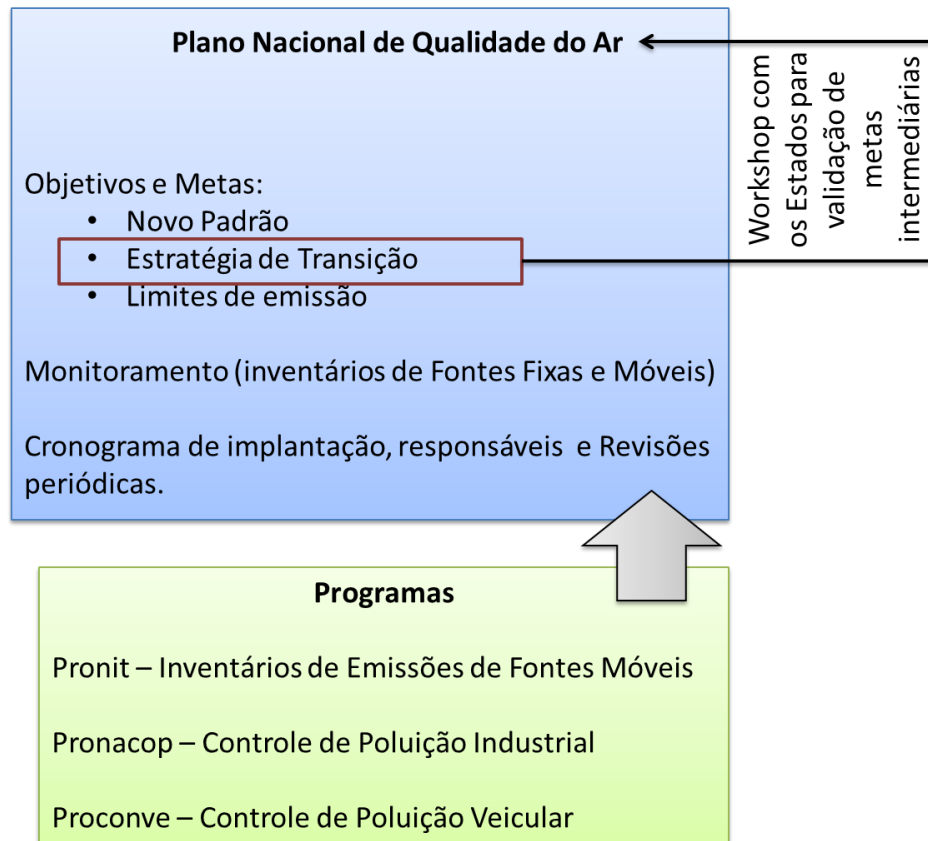


Fonte: MMA 2009

## 4. Conclusões



**UMA AÇÃO COORDENADA E TRANSVERSAL É NECESSÁRIA E O INSTRUMENTO AGREGADOR APROPRIADO É UM PLANO NACIONAL DE QUALIDADE DO AR.**



### Fatores de Sucesso

- **Visão Compartilhada**

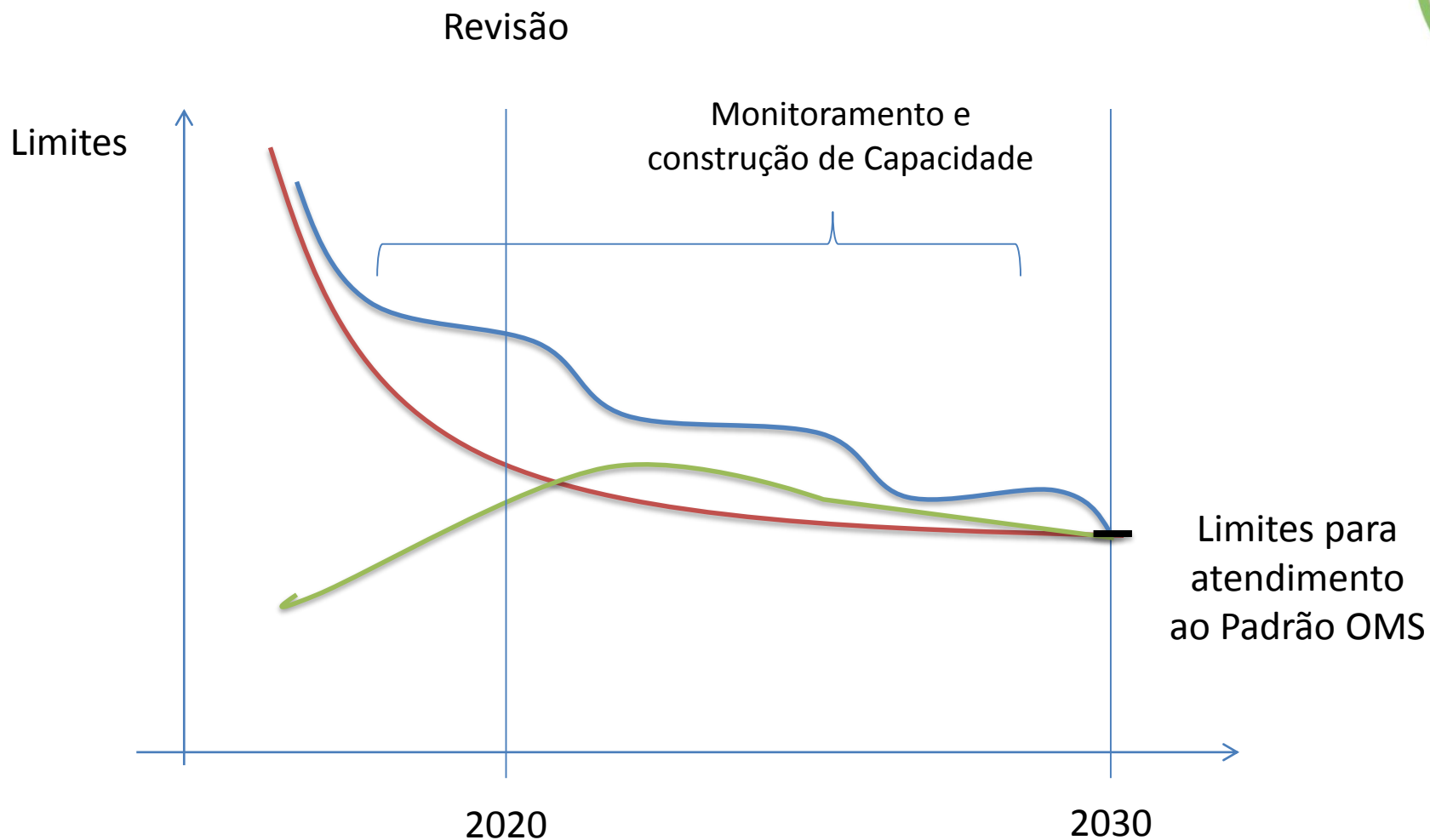
Objetivo: OMS  
Prazo: 2030

- **Transição: Trajetórias dos Estados adequadas ao contexto.**

- **Monitoramento e construção de capacidade**

- **Revisão periódica**

## Trajetórias variadas, contextualizadas, objetivo comum





# Perguntas



Felipe Bottini  
[felipejb@greendomus.com.br](mailto:felipejb@greendomus.com.br)

+55 11 5093 4854  
[www.greendomus.com.br](http://www.greendomus.com.br)



/greendomus