

# INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL: UMA ABORDAGEM À POLÍTICA DE COMBATE À POLUIÇÃO DO AR NO BRASIL

DEBATE O DISCUSIÓN EN TEORÍA SOCIAL

GT: 15 – MEDIO AMBIENTE, SOCIEDAD Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Danillo Alves de Oliveira<sup>1</sup>  
Cidonea Machado Deponti<sup>2</sup>

## RESUMO

Este trabalho examinou os instrumentos de política ambiental através de uma abordagem teórica dos instrumentos de comando e controle e mercados. Para tanto, utilizou-se o método analítico-descritivo e analisou-se a aplicação de uma política contemplada pelos instrumentos de comando e controle, onde a partir de 1980, foram instituídos os padrões para emissão de gases poluentes oriundos dos veículos automotores no Brasil. Concluiu-se que o PROCONVE (Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores) é um claro exemplo da utilização de tais instrumentos, provido pelo Estado na determinação de metas e padrões. Concomitantemente, o programa induziu a evolução tecnológica, aferida pela indústria automobilística e petroquímica, a fim de propiciar melhor eficiência no consumo e na emissão dos gases poluentes.

**Palavras-chaves:** Economia, Meio Ambiente e Política Ambiental.

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o debate sobre os temas referentes à sustentabilidade ambiental tornou-se cada vez mais relevante no âmbito do desenvolvimento socioeconômico da população mundial, justificado principalmente pelo alto grau de aceleração da degradação do meio ambiente, ocorrida em função do uso indistinto e por vezes ineficiente das reservas naturais disponíveis, direcionadas para um processo de produção em massa que visa primordialmente atender as novas necessidades de consumo de uma sociedade que se encontra em constante transformação, econômica, cultural, comportamental.

Neste contexto, torna-se relevante destacar que essa relação entre homem, meio ambiente e processo de produção foi fundamentalmente impulsionada a partir da segunda metade do século XVIII, motivada pelo advento da Revolução Industrial, que causou modificações na esfera econômica e social da sociedade daquele momento, emergindo a partir deste instante uma nova forma de organização do sistema produtivo vigente, que passou a ser orientada pela inserção de máquinas em substituição à manufatura, criando assim, uma maior dependência de utilização de fontes energéticas, de modo que suportasse a implantação de tais tecnologias.

No decorrer dos séculos XIX e XX, o nível da atividade industrial intensificou-se de forma exponencial, especialmente nos países de economias tidas como desenvolvidas. Neste mesmo período houve um significativo crescimento populacional e, concomitantemente, constatou-se um expressivo

---

<sup>1</sup> Economista, Mestre e Discente do curso de Doutorado em Desenvolvimento pela Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC (danillocomp@hotmail.com).

<sup>2</sup> Economista, Mestre em Integração Latino-Americano e Doutora em Desenvolvimento Rural. Professora do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC (cidonea@yahoo.com.br).

deslocamento deste contingente, vindo particularmente das áreas agrícolas, em direção aos centros urbanos, comumente em busca de emprego, dos novos padrões sociais e da vida que ali se formava.

Como resultado desta nova composição social, econômica e produtiva da sociedade, surge uma série de novas demandas no consumo de bens e serviços, essencialmente vinculados ao desenvolvimento de soluções tecnológicas, voltadas especificamente para resolver problemas localizados nas áreas da produção agrícola e industrial, construção, comunicação e transportes. Por consequência, desta dinâmica evolutiva, a utilização das fontes de energia não renovável e altamente poluentes, como os combustíveis fósseis, encontrados no carvão mineral, petróleo e gás natural, torna-se ainda maior e a degradação ambiental fica vez mais visível.

Entretanto, as preocupações de cunho ambiental começaram a tomar forma ainda no século XIX, momento no qual se consta o surgimento das primeiras políticas ambientais no mundo, que visam em primeira instância mediar as perturbações e os conflitos oriundos do processo de utilização dos recursos naturais que fomentava o desenvolvimento da atividade humana. Contudo, este estado de atenção somente assumiu uma forma mais específica a partir da segunda metade do século XX, por meio da instituição das políticas de comando e controle. Posterior a este período, a atenção volta-se para o combate à poluição e moderação do consumo dos recursos disponíveis.

Este estudo procura abordar as questões teóricas e práticas acerca do desenvolvimento dos instrumentos de política ambiental, tendo como ponto de referência, a análise de uma política brasileira baseada em um instrumento de comando e controle, os padrões, formulada ainda na década de 1980, cujo objetivo estava centrado no combate à poluição causada por gases expelidos por veículos automotores, advinda inicialmente do consumo de combustíveis fósseis.

## 2. O DESENVOLVIMENTO DA POLÍTICA AMBIENTAL

### 2.1 Fundamentação e contexto histórico

A política ambiental pode ser resumida em um complexo de instrumentos que apontam no sentido de minimizar os efeitos negativos causados pela ação do homem, sendo constituída por fundamentação teórica, metas e instrumentos que estabelecem punições para o descumprimento de normas e regras estabelecidas. Além disso, percebe-se a influência da política ambiental sobre as demais políticas públicas, destacando-se com maior relevância a política industrial e do comércio exterior, principalmente nos países que apresentam maior índice de industrialização, estabelecendo desta forma, uma importante conexão de dependência entre as políticas mencionadas (Lustosa, Cánepa & Young, 2003).

Lustosa, Cánepa e Young (2003) admitem que a evolução da política ambiental no mundo estabeleceu-se sobre uma base conflitante, oriunda dos efeitos negativos, ocasionados principalmente pelo processo de transformação industrial em países cuja economia apresentava um relevante grau de industrialização, sendo necessária a participação do Estado a favor de promover a mediação do embate entre o sistema econômico e o ambiental. O contexto histórico de desenvolvimento da política ambiental pode ser caracterizado em três fases distintas, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Fases do desenvolvimento da política ambiental no mundo.

| <b>Fases</b> | <b>Período</b>                       | <b>Principais características</b>   |
|--------------|--------------------------------------|---|
| Primeira     | Final do século XIX a meados de 1930 | Intervenção do Estado no papel de mediador. Disputa em tribunais, vítimas versus poluidores. Processos judiciais caros e morosos. |

|          |                            |   |
|----------|----------------------------|---|
| Segunda  | Iniciada na década de 1950 | <p>As políticas assumem características mais específicas, por meio de comando e controle. Determinação por parte da autoridade ambiental, sobre os padrões de emissão do agente poluidor.</p> <p>Determinação do tipo de tecnologia para abatimento da poluição.</p> <p>Utilização de instrumentos vinculados ao direito administrativo.</p>                        |
| Terceira | Atual                      | <p>Os padrões passaram a ser considerados instrumentos da intervenção estatal.</p> <p>Diversificação das políticas em prol do alcance das metas sociais.</p> <p>Inserção progressiva dos padrões de qualidade nos processos industriais.</p> <p>Os agentes econômicos volta-se para o combate a poluição.</p> <p>Moderação da utilização dos recursos naturais.</p> |

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Lustosa, Cánepa e Young (2003, p.136-137).

Com base no quadro acima, é possível acompanhar as etapas e características no conjunto de evolução da política ambiental no mundo, onde desde o princípio, o Estado se posiciona como parte mediadora dos conflitos. Contudo, faz-se importante ressaltar que as soluções encontradas, cada qual em seu tempo, apresentaram efeitos adversos na condução das políticas utilizadas, como o acúmulo de processos judiciais denotado na primeira fase, que influenciou a adoção da política de comando e controle na segunda, dando maior ênfase na regulação, que esta por vez, mostrou-se excessivamente lenta no ato de negociação entre os agentes de regulamentação e as empresas adotantes, induzindo desta forma o surgimento da terceira etapa, caracterizada por uma política de comando e controle mista, que visa primordialmente o alcance dos objetivos sociais (Lustosa, Cánepa & Young, 2003).

Thomas e Callan (2010, p.92) destacam a importância da participação do Estado por meio da economia, “O reconhecimento de que o governo precisa corrigir falhas de mercado ambientais é uma observação importante conseguida por meio dos modelos econômicos, mas este é apenas o primeiro passo”.

Na terceira fase do desenvolvimento das políticas ambientais, Thomas e Callan (2010, p.94) reforçam a importância da adoção dos padrões de qualidade, relatando que:

os padrões são a base fundamental da maior parte das políticas ambientais. Nos Estados Unidos, o estabelecimento de padrões segue um longo conjunto de procedimentos que envolvem pesquisa científica e uma série de relatórios convencionais.

Os tipos de padrões ambientais e suas respectivas características são explanados com base nas informações inseridas no Quadro 2.

Quadro 2 - Tipos de padrões ambientais.

| <b>Tipos de padrões ambientais</b> | <b>Características</b>   |
|------------------------------------|--|
| Padrões de ambiente                | Este tipo de padrão é exclusivamente determinado pelo nível de qualidade que se deseja atingir com um determinado elemento natural, comumente usado para estipular o limite máximo de concentração de uma substância específica, tendo, por exemplo, o caso das águas e do ar. |
| Padrões baseados em tecnologia     | Neste caso, o tipo de tecnologia ou equipamento a ser adotado para redução de poluentes, é estabelecido pelo agente regulador, às fontes poluidoras.   |
| Padrões baseados em desempenho     | Para este padrão, o fator determinante não está inserido especificamente no tipo de tecnologia que deverá ser utilizada pela fonte poluidora, mas sim, em uma meta limite de poluição a ser alcançado.   |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos conceitos apresentados por Thomas e Callan (2010, p.94-95).

## 2.2 Os instrumentos de política ambiental

A princípio, os instrumentos de política ambiental, reconhecidamente de caráter regulatório e denominados de instrumentos de comando e controle, tinham por objetivo o estabelecimento de normas, regras e padrões aos agentes econômicos poluidores, de modo que pudesse propiciar a regulação na exploração do meio ambiente. Neste sistema, a eficácia das regulamentações estaria diretamente ligada à estrutura de fiscalização e punição às empresas que descumprem as normas (Souza, 2000).

Na visão de Lustosa, Cánepa e Young (2003), a principal crítica aos instrumentos de comando e controle refere-se à rigidez da aplicação das políticas ambientais e por tratarem de forma igualitária todos os agentes econômicos envolvidos no processo de degradação ambiental, desconsiderando fatores como, o tamanho das empresas poluidoras ou até mesmo a carga de poluição inserida por estas no meio ambiente.

Souza (2000) comenta que a utilização de novos instrumentos de política ambiental de forma alternativa ou complementar aos instrumentos regulatórios se tornaram mais frequentes a partir da década de 1960, por meio da inserção dos instrumentos de mercados, também conhecidos por instrumentos econômicos.

Esta alternativa de instrumento de política ambiental, comumente associado ao Princípio do Poluidor Pagador, ou PPP, instituído pela OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) no início da década de 1970, imputa aos agentes produtores/poluidores e aos consumidores, a responsabilidade de pagar custos inseridos na manutenção de determinados níveis de padrão de qualidade ambiental (Souza, 2000).

O que distingue a abordagem de mercado de uma abordagem de comando-e-controle é o modo no qual os objetivos ambientais são implementados, em oposição ao nível no qual tais objetivos são determinados. A partir de uma perspectiva pragmática, os objetivos baseados nos padrões são determinados em um nível socialmente desejável em vez de um nível eficiente. O ponto em que a abordagem de mercados se difere da abordagem de comando-e-controle é como

tenta alcançar esses objetivos, isto é, na sua concepção de instrumentos de política (Thomas & Callan, 2010, p.114).

Em seus estudos Motta (2006, p.76) constata que “os instrumentos econômicos atuam, justamente, no sentido de alterar o preço (custo) de utilização de um recurso, internalizando as externalidades, e, portanto, afetando seu nível de utilização (demanda)”.

Lustosa, Cánepa e Young (2003) destacam que a utilização dos instrumentos de mercado apresenta duas vantagens intrínsecas, pois ao mesmo tempo em que concede benefícios ambientais, ainda permite que seja auferida receita aos órgãos de regulamentação.

Souza (2000) ilustra de forma esquemática os dois principais instrumentos de política ambiental, conforme apresentado na Figura 1.

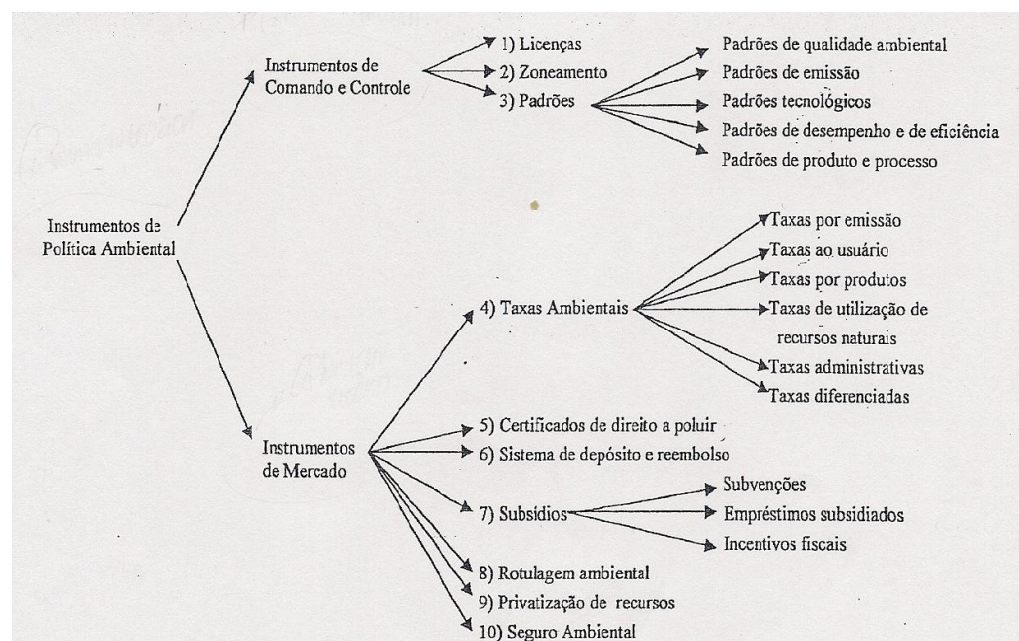


Figura 1 - Instrumentos de política ambiental.

Fonte: Souza (2000, p.239).

Na figura acima é possível observar a estrutura esquemática dos instrumentos de política ambiental. No primeiro, o instrumento de comando e controle, é basicamente composto pelo licenciamento, zoneamentos e padrões, conforme as definições abaixo apresentadas por (Souza, 2000):

- As licenças são utilizadas pelos órgãos ambientais com a finalidade de permitir a exploração de um determinado tipo de recurso natural;

- O zoneamento atua no sentido de orientar o desenvolvimento da atividade econômica sobre a perspectiva da utilização do espaço e da terra;

- E por fim, os padrões, que são fragmentados em várias classes de aplicação, e se estabelecem por meio da indicação de metas à que se deseja alcançar para uma das variáveis ambientais abordadas.

Já no segundo, os instrumentos de mercado, são apresentados por um número maior de políticas que podem ser resumidamente interpretados com base nos conceitos colocados por Souza (2000):

- As taxas ambientais visam fundamentalmente, internalizar o custo de exploração ambiental em decorrência do exercício da atividade econômica, tendo como meio, o pagamento de taxas em função da poluição provocada;

- Os certificados de direito a poluir, são instituídos por meio de licenças transacionáveis, pelo qual o agente econômico-poluidor obtém o direito de um determinado volume emissão de poluição. Dentre os instrumentos de mercado, este é considerado um dos mais liberais;

- Os sistemas de depósito e reembolso, que consiste em um depósito feito no momento da compra de um determinado produto, que posteriormente, no ato de devolução, seja para reciclagem ou reutilização, os valores são devolvidos;

- Os subsídios, que são fornecidos pelo Estado na forma de recursos públicos aos agentes econômico-poluidores, como meio de incentivo em prol do aumento na eficiência produtiva no exercício da atividade econômica;

- A rotulagem ambiental, que se resume em anexar um selo aos produtos que se atestem pela característica do baixo impacto ambiental, proporcionado a estas mercadorias um diferencial em relação às demais;

- A privatização de recursos, que parte da premissa que a concessão de exploração de um bem ambiental específico, poderá evitar a superexploração do mesmo, e, por consequência, poderá auferir do recurso por mais tempo, evitando o esgotamento;

- E por último, o seguro ambiental, que parte do pressuposto que o desenvolvimento de uma determinada atividade econômica, poderá incidir em danos ambientais no futuro, sendo necessário o recolhimento de uma taxa no presente, destinada a um fundo de investimento, a fim de uma suposta reparação no futuro. Caso o dano estimado não ocorra, os valores recolhidos retornariam à empresa pagadora acrescida de parte dos rendimentos recebidos no período em que ficou retido.

### **3. O USO DE PADRÕES COMO INSTRUMENTO DE POLÍTICA AMBIENTAL**

#### **3.1 O caso do PROCONVE**

No Brasil, os primeiros passos em direção à regulamentação ambiental, sobretudo no que tange ao combate à poluição industrial, somente começaram a evoluir a partir de meados da década de 1970. Naquele momento os esforços estavam centrados na formulação de ações que resultariam no estabelecimento de normas, regras e padrões, direcionados ao tratamento dos resíduos sólidos e da emissão de poluentes na atmosfera, oriundos principalmente do processo de transformação industrial (Souza, 2000).

Contudo, ao adentrar à década de 1980, outra variável atrelada à qualidade do ar, além da industrial, passou a emergir sobre as questões ambientais no país, sendo esta resultada do constante crescimento da frota de veículos automotores no país, fato que provocou um expressivo aumento na emissão de poluentes veiculares, principalmente nos centros urbanos de maior densidade populacional.

Dentre os principais gases poluentes expelidos pelos veículos, estavam o monóxido de carbono (CO), óxido de nitrogênio (NOx), hidrocarbonetos (HC), material particulado (MP), aldeídos (CHO), óxido de enxofre (SOx) e compostos de chumbo (Pb), sendo este último, não mais utilizado na composição da gasolina desde meados da década de 1980 (MMA, 2012a).

Desta forma, em maio de 1986, o então Conselho Nacional do Meio Ambiente, (CONAMA), coordenado pelo IBAMA, promulgou a resolução de nº 18, pela qual foi instituído em âmbito nacional o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), estabelecendo assim os primeiros padrões de emissão de poluentes para os veículos automotores (MMA, 2012a).

Dentre os objetivos do PROCONVE estavam, propiciar a diminuição do volume de poluentes oriundos dos veículos automotores, fomentar internamente o desenvolvimento tecnológico, instituir programas periódicos de inspeção veicular, condicionar melhorias nos combustíveis líquidos e, por fim, incentivar na sociedade o debate sobre o tema da poluição do ar (MMA, 2012b).

Para atingir as metas, o programa envolveu vários Ministérios, tais como, Minas e Energia, Transportes, Indústria e Comércio, Ciência e Tecnologia, Justiça, além do Conselho Nacional do Petróleo, dos órgãos de controle ambiental, nas esferas estadual e municipal, bem como as associações de defesa ao meio ambiente e representante da indústria automobilística e de autopeças (MMA, 2012b).

De acordo com as informações do Ministério do Meio Ambiente, a implantação do PROCONVE foi distribuída em diversas fases, por meio de um cronograma que indicou às montadoras períodos específicos para a realização das adequações tecnológicas, de forma que pudesse permitir a redução gradual da emissão de poluentes. As fases do programa foram estabelecidas de acordo com o tipo e peso bruto total dos diversos veículos automotores envolvidos, sendo classificados em (L) os veículos leves, com peso até 3.856Kg e (P) para os pesados, com peso superior ao dos veículos leves (MMA, 2012a).

A Tabela 1 demonstra o cronograma de implantação do PROCONVE voltados para os veículos leves, incluindo as metas para redução da emissão dos gases poluentes especificados.

Tabela 1 - Cronograma de implantação do PROCONVE para veículos leves.

| <b>Limites de emissão de gases por período medido em (g/km)</b> |                |           |            |           |            |
|---|----------------|-----------|------------|-----------|------------|
| <b>Fases</b>  | <b>Período</b> | <b>CO</b> | <b>NOx</b> | <b>HC</b> | <b>CHO</b> |
| L-1   | 1988-1991      | 24,0      | 2,00       | 2,10      | -          |
| L-2   | 1992-1996      | 12,0      | 1,40       | 1,20      | 0,15       |
| L-3   | 1997-2004      | 2,0       | 0,60       | 0,30      | 0,03       |
| L-4   | 2005-2008      | 2,0       | 0,25       | 0,16      | 0,03       |
| L-5   | 2009-2013      | 2,0       | 0,12       | 0,05      | 0,20       |
| L-6   | 2013-2015      | 1,3       | 0,08       | 0,05      | 0,02       |

Fonte: ANFAVEA (2012) e MMA (2012a), adaptados pelo autor.

Com base nos dados da tabela acima, verifica-se que entre a primeira e a última fase do programa, a variação dos padrões estabelecidos pelo PROCONVE, demonstrou uma expressiva melhoria no padrão de emissão dos gases poluentes, tendo, por exemplo, o caso do hidrocarboneto, que apresentou uma redução equivalente a 42 vezes.

Na Tabela 2, são apresentados os dados referentes ao cronograma implantação dos PROCONVE para os veículos pesados.

Tabela 2 – Cronograma de implantação do PROCONVE para veículos pesados.

| <b>Limites de emissão de gases por período medido em (g/km)</b> |                |           |           |            |           |
|---|----------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| <b>Fases</b>  | <b>Período</b> | <b>CO</b> | <b>HC</b> | <b>NOx</b> | <b>MP</b> |
| P-1   | 1990-1993      | 14,00     | 3,50      | 18,00      | -         |
| P-2   | 1990-1993      | 11,20     | 2,45      | 14,40      | 0,60      |
| P-3   | 1994-1997      | 4,90      | 1,23      | 9,00       | 0,40      |
| P-4   | 1998-2002      | 4,00      | 1,10      | 7,00       | 0,15      |
| P-5   | 2003-2008      | 2,1       | 0,66      | 5,00       | 0,10      |
| P-6   | 2009-2011      | 1,5       | 0,46      | 3,5        | 0,02      |
| P-7   | 2012-2016      | 1,5       | 0,46      | 2,0        | 0,02      |

Fonte: ANFAVEA (2012) e MMA (2012a), adaptados pelo autor.

Dentre as fases de implantação do PROCONVE para os veículos pesados, torna-se importante destacar a P-6. Esta etapa seria basicamente caracterizada pela alteração do padrão do óleo diesel, sendo determinado que nas regiões metropolitanas<sup>3</sup> fosse utilizado um tipo de diesel denominado de S50, composto de 50 PPM (partes por milhão) de enxofre, e no interior o S500, que corresponde a 500 PPM, em substituição ao atual, que poderia chegar até 2.000 PPM. Entretanto, houve um impasse na determinação desses valores e por consequência deste fato, não houve tempo suficiente para o desenvolvimento de tecnologia para adequação dos novos motores, de forma que a resolução do CONAMA pudesse entrar em vigor em janeiro de 2009 (MMA, 2012a).

Em função das circunstâncias mencionadas no parágrafo anterior, o CONAMA ainda no final de 2008, aprovou a instituição da fase P-7, que passou a vigorar no período compreendido entre 2012 a 2016. Contudo, nesta etapa, o nível de enxofre no diesel será gradualmente reduzido a 10 PPM, até o final de implantação do cronograma (MMA, 2012a).

Por fim, percebe-se que a redução no nível de emissão de poluentes nas diversas fases do programa, tanto para os veículos leves (L), quanto para os pesados (P), foram induzidos em função do desenvolvimento e/ou aprimoramento de vários tipos de tecnologias ao longo dos períodos especificados, tais como injeção eletrônica de alta precisão, bomba injetora de alta precisão, inserção dos módulos eletrônicos, alteração no sistema de escapamento, mistura de combustíveis, melhorias nas características dos combustíveis, dentre outras, advindas da inovação tecnológica (ANFAVEA, 2012).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objeto central de discussão deste estudo basicamente se estabeleceu em dois momentos. No primeiro, buscou-se o entendimento por meio de uma abordagem teórica e literária acerca dos principais instrumentos de política ambiental, tendo como ponto de análise as características específicas das políticas que compõem os instrumentos de comando e controle e os instrumentos de mercado.

Neste ponto, verificou-se principalmente que o desenvolvimento do conjunto dos instrumentos de política ambiental ocorreu ao longo do tempo de forma concomitante às necessidades emergidas pela sociedade contemporânea e, à medida que as políticas presentes apresentavam falhas, deficiências ou até mesmo conflitos, alternativas foram colocadas no intuito de propor um equilíbrio entre a eficiência na utilização dos recursos naturais e o exercício da atividade econômica.

Com relação ao segundo momento, este procurou associar os elementos conceituais proferidos por meio da discussão teórica a um caso prático de aplicação de um instrumento de política ambiental no Brasil, tendo como base, a análise da política de controle da poluição atmosférica através da implantação do PROCONVE, Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores, instituído ainda na década de 1980.

O PROCONVE é um claro exemplo da utilização dos instrumentos de comando e controle, provido pelo Estado em função do estabelecimento de metas e padrões, destinados ao controle da emissão de poluentes, originados da frota de veículos automotores em circulação no país.

O programa foi instituído e fundamentado na aplicação de diversos tipos de padrões anteriormente discutidos na revisão literária, tais como, a imposição de limites para a emissão de determinados tipos de gases poluentes, a indicação de desempenho e eficiência de combustíveis e equipamentos automotivos, além de interferir na definição da adoção de padrões tecnológicos.

---

<sup>3</sup> As regiões metropolitanas que são contempladas pelo diesel com menor teor de enxofre atualmente são: Baixada Santista, São Paulo, São José dos Campos, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Curitiba, Belo Horizonte, Vale do aço, Recife, Belém, Fortaleza, Vitória e Salvador (ANFAVEA, 2012).



Do mesmo modo, o programa contribuiu de forma direta na indução da evolução tecnológica, aferida não apenas na indústria automobilística, mas também pelo complexo petroquímico, dado à adequação e ao desenvolvimento dos novos tipos de combustíveis líquidos, a fim de propiciar uma melhor eficiência no consumo e na emissão dos gases poluentes.

## 5 REFERÊNCIAS

Anfavea. Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores (2012). *As fases passadas e futuras*. <http://www.anfavea.com.br/documentos/SeminarioItem1.pdf>

Lustosa, M.C.J., Cánepa, E.M., Young, C.E.F. (2003). Política Ambiental. En P.H. May, M.C. Lustosa & V. Vinha. (Org.). *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier (pp.135-154).

MMA. Ministério do Meio Ambiente (2012b). *Resolução Conama*. <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res1886.html>.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. (2012a). *PROCONVE: Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores*. [http://www.mma.gov.br/estruturas/163/\\_arquivos/proconve\\_163.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/163/_arquivos/proconve_163.pdf)

Motta, R.S. (2006). *Economia ambiental*. Rio de Janeiro: Editora FGV.

Souza, R.S. (2000). *Entendendo a questão ambiental: temas de economia, política e gestão do meio ambiente*. Santa Cruz do Sul: Edunisc.

Thomas, J.M.; Callan, S.J. (2010). *Economia ambiental: fundamentos, políticas e aplicações*. São Paulo: Cengage Learning.