

**CILMARA DO ROCIO MENDES LOURENÇO**

**MEIO AMBIENTE E RESPONSABILIDADE  
SOCIAL EMPRESARIAL: O CASO PETROBRAS**

Monografia apresentada como requisito parcial à conclusão do Curso de Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais e Aplicadas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Maurício Aguiar Serra

**CURITIBA**

**2004**

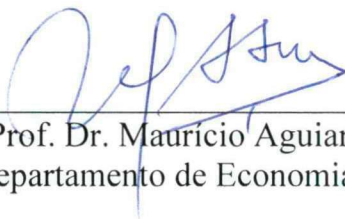
## TERMO DE APROVAÇÃO

CILMARA DO ROCIO MENDES LOURENÇO

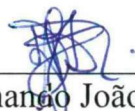
### MEIO AMBIENTE E RESPONSABILIDADE SOCIAL EMPRESARIAL: O CASO PETROBRAS

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais e Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte Banca Examinadora:

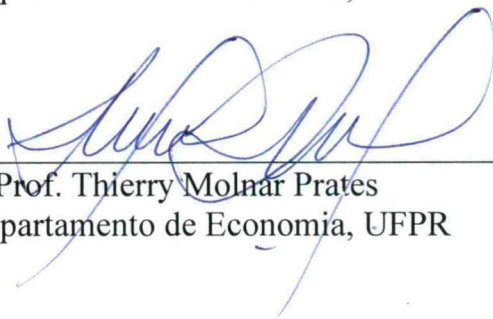
Orientador:



Prof. Dr. Mauricio Aguiar Serra  
Departamento de Economia, UFPR



Prof. Dr. Armando João Dalla Costa  
Departamento de Economia, UFPR



Prof. Thierry Molnar Prates  
Departamento de Economia, UFPR

Curitiba, 18 de novembro de 2004

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....</b>	<b>v</b>
<b>LISTA DE SIGLAS.....</b>	<b>vi</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>viii</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>01</b>
<b>CAPÍTULO 1 - MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A GESTÃO EMPRESARIAL .....</b>	<b>03</b>
1.1 Introdução .....	03
1.2 A Percepção Ambiental e o Conceito de Desenvolvimento Sustentável .....	03
1.3 A Economia Ambiental Neoclássica .....	07
1.4 Instrumentos de Política Ambiental .....	10
1.5 Padrão Tecnológico e Meio Ambiente .....	12
1.6 Competitividade e Regulamentação Ambiental .....	14
1.7 A Gestão Ambiental e a Auto-Regulação .....	16
1.8 Políticas e Regulamentação Ambiental no Brasil .....	18
1.9 Da Eco-eficiência à Responsabilidade Social Empresarial .....	20
<b>CAPÍTULO 2 - DETERMINANTES E CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO DE GESTÃO AMBIENTAL DA PETROBRAS .....</b>	<b>24</b>
2.1 Introdução .....	24
2.2 O Petróleo no Contexto do Meio Ambiente .....	24
2.3 A Petrobras e um olhar mais desperto para a Questão Ambiental .....	26
2.4 Os Projetos da Petrobras e o respeito ao Pacto Global .....	33

<b>CAPÍTULO 3 - IMPACTOS GERADOS A PARTIR DA ADOÇÃO DE UMA GESTÃO AMBIENTAL MAIS CONSISTENTE .....</b>	<b>40</b>
3.1 Introdução .....	40
3.2 Resultados observados a partir de uma análise interna .....	40
3.3 Análise Externa – Uma Visão Crítica .....	46
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>52</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>54</b>

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Gráfico 1</b>	<b>- Equilíbrio com Externalidade Negativa .....</b>	<b>08</b>
<b>Quadro 1</b>	<b>- Evolução da Petrobras no Brasil – 50 Anos .....</b>	<b>28</b>
<b>Mapa 1</b>	<b>- A Extensão da Petrobras na América Latina .....</b>	<b>29</b>
<b>Quadro 2</b>	<b>- A produção da Petrobras no mundo, em barris equivalentes de petróleo e gás/dia .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabela 1</b>	<b>- Acidentes Ambientais no Brasil – 1975/DEZ 2001 .....</b>	<b>32</b>
<b>Quadro 3</b>	<b>- Estrutura de Gestão de Meio Ambiente da Petrobras .....</b>	<b>34</b>
<b>Gráfico 2</b>	<b>- Volume de Vazamento (m<sup>3</sup>) .....</b>	<b>41</b>
<b>Gráfico 3</b>	<b>- Taxa de Frequência de Acidentes .....</b>	<b>41</b>
<b>Quadro 4</b>	<b>- Redução no consumo e eficiência energética Período 1992 a 2003 .....</b>	<b>44</b>
<b>Quadro 5</b>	<b>- Produtos em percentuais possíveis e efetivados .....</b>	<b>44</b>
<b>Quadro 6</b>	<b>- Incidentes ocorridos envolvendo a Petrobras em 2003 .....</b>	<b>46</b>
<b>Gráfico 4</b>	<b>- Distribuição dos recursos investidos em projetos – por área.....</b>	<b>48</b>
<b>Quadro 7</b>	<b>- A Petrobras em números-2003 .....</b>	<b>49</b>

## SIGLAS

<b>ABNT</b>	-	<b>Associação Brasileira de Normas Técnicas</b>
<b>ANP</b>	-	<b>Agência Nacional do Petróleo</b>
<b>BOE</b>	-	<b>Barris Equivalentes de Óleo</b>
<b>CDA</b>	-	<b>Centro de Defesa Ambiental</b>
<b>CEC</b>	-	<b>Comando e Controle</b>
<b>CENPES</b>	-	<b>Centro de Pesquisa da Petrobras</b>
<b>CETESB</b>	-	<b>Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (SP)</b>
<b>CNUMAD</b>	-	<b>Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento</b>
<b>CONAMA</b>	-	<b>Conselho Nacional do Meio Ambiente</b>
<b>COP</b>	-	<b>Conferência das Partes</b>
<b>EIA</b>	-	<b>Estudo de Impacto Ambiental</b>
<b>FEEMA</b>	-	<b>Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (RJ)</b>
<b>IAP</b>	-	<b>Instituto Ambiental do Paraná</b>
<b>IBAMA</b>	-	<b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</b>
<b>IBASE</b>	-	<b>Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas</b>
<b>IM</b>	-	<b>Instrumentos de Mercado</b>
<b>INMETRO</b>	-	<b>Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial</b>
<b>ISO</b>	-	<b><i>Organization for Standardization</i></b>
<b>MMA</b>	-	<b>Ministério do Meio Ambiente</b>
<b>ONG</b>	-	<b>Organização não-governamental</b>
<b>ONU</b>	-	<b>Organização das Nações Unidas</b>
<b>PEGASO</b>	-	<b>Programa de Excelência em Gestão Ambiental e Segurança Operacional</b>
<b>PPP</b>	-	<b>Princípio do Poluidor Pagador</b>
<b>PSP</b>	-	<b>Programa de Segurança do Processo</b>
<b>Reduc</b>	-	<b>Refinaria Duque de Caxias (RJ)</b>

<b>Repar</b>	-	<b>Refinaria Presidente Vargas (PR)</b>
<b>RIMA</b>	-	<b>Relatório de Impacto Ambiental</b>
<b>SEMA</b>	-	<b>Secretaria Especial do Meio Ambiente</b>
<b>SGA</b>	-	<b>Sistema de Gestão Ambiental</b>
<b>SINAMA</b>	-	<b>Sistema Nacional do Meio Ambiente</b>
<b>SMS</b>	-	<b>Segurança, Meio Ambiente e Saúde</b>
<b>UFRJ</b>	-	<b>Universidade Federal do Rio de Janeiro</b>
<b>UNCTAD</b>	-	<b>Conferência das Nações Unidas sobre o Comércio e o Desenvolvimento</b>

## RESUMO

Durante muito tempo as questões relativas à problemática ambiental não faziam parte da agenda de governantes e empresários. Tal temática surge e toma corpo pelas vicissitudes indesejáveis decorrentes do modelo de produção capitalista que não só propiciou crescimento econômico, mas também, degradação ambiental.

O presente trabalho tem o intuito de mostrar, através da análise do processo de gestão ambiental da Petrobras, que as empresas, ao incorporarem uma visão proativa e ética em relação à preservação do meio ambiente, podem minimizar os riscos ambientais e reduzir a poluição sem que isso afete sua capacidade de gerar riqueza e desenvolvimento.

Para tanto, o estudo realiza, a princípio, um levantamento histórico do despertar para as questões ambientais e uma revisão bibliográfica sobre os fatores que influenciam as decisões empresariais ligadas à temática ambiental e, como procedimento de análise, descreve-se inicialmente o processo de gestão ambiental da empresa e, em seguida, promove-se uma discussão acerca dos resultados de tal processo. Ao final, evidencia-se que a empresa, pela conscientização de sua responsabilidade social, trilha o caminho do desenvolvimento sustentável.



## INTRODUÇÃO

Atualmente a humanidade reconhece a gravidade da crise ambiental, uma dinâmica de degradação decorrente dos efeitos indesejáveis do crescimento econômico, dado pelo modelo de desenvolvimento adotado pela sociedade industrial capitalista.

Num cenário de consumismo destrutivo, o maior desafio, quando se trata da questão ambiental, é equacionar crescimento econômico e preservação dos recursos naturais, considerando a sua interdependência.

Nesse sentido, cabe às empresas geradoras de produtos destinados ao consumo que, em última instância, geram desenvolvimento, reconhecer a importância entre sistema econômico e ambiente natural, alterando a forma de conduzir seus negócios.

Logo a imagem e os resultados de uma empresa estão relacionados não somente à mudança quantitativa de sua estrutura produtiva, mas também, à conscientização de todos os níveis da organização de que a segurança do homem e do patrimônio ambiental são fatores decisivos para o sucesso de qualquer instituição.

A Petrobras é a maior empresa brasileira e explora, dentro de suas atividades, a extração, o refino e a distribuição do petróleo e seus derivados, ou seja, produtos altamente geradores de poluição em todas as suas etapas – extração, refino, distribuição e consumo.

O objetivo deste trabalho é o de mostrar, via análise de atitudes voltadas à mudança de seus modelos de segurança e gestão ambiental, os resultados que a empresa vem obtendo no sentido de evitar acidentes ambientais, bem como a redução na emissão de poluentes, sem comprometer seu crescimento.

O trabalho está estruturado em três capítulos. Inicialmente se faz um apanhado histórico da discussão da problemática ambiental e discorre-se em forma de referencial teórico sobre fatores que acabam concorrendo direta ou indiretamente na tomada de decisão das empresas em relação à preservação ambiental. Na seqüência abordam-se as características do petróleo e da Petrobras, enfatizando o processo de gestão ambiental da empresa. E, finalizando, faz-se uma reflexão acerca dos resultados

obtidos, visualizados não somente pela ótica interna da firma, mas também pela ótica externa, um pouco mais crítica.

Ressalte-se, pois, que o estudo, ora apresentado, esbarrou na dificuldade de obtenção de dados junto à Petrobras e que, portanto, foram obtidos apenas através de documentos publicados.

# 1 MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A GESTÃO EMPRESARIAL

## 1.1 Introdução

No intuito de compreender as razões que levam as empresas a adotar práticas ambientalmente sustentáveis, torna-se necessária uma abordagem dos fatores que auxiliam em tais decisões. Neste primeiro capítulo é traçado, inicialmente, um quadro histórico do despertar da consciência para as questões ambientais e, na seqüência, procura-se evidenciar uma espécie de referencial teórico à luz da problemática ambiental.

## 1.2 A Percepção Ambiental e o Conceito de Desenvolvimento Sustentável

A trajetória do ser humano sobre a face da terra está intimamente ligada à modificação do meio ambiente. Inicialmente, pela extração pura e simples dos recursos naturais do planeta, utilizados para sua sobrevivência. Na seqüência, com a invenção da agricultura, há aproximadamente dez mil anos, pela substituição das florestas nativas por plantas cultiváveis. A partir do final dos anos 1800, modifica-se radicalmente a relação do ser humano com o meio ambiente. Romeiro (2003, p.5) enfatiza: "...a Revolução Industrial, baseada no uso intensivo de grandes reservas de combustíveis fósseis, abriu caminho para uma expansão inédita da escala das atividades humanas, que pressiona fortemente a base de recursos naturais do planeta." Percebe-se, pois, uma intensificação na utilização de petróleo, gás natural e carvão mineral, observando-se, desde então, o aumento significativo da degradação do meio ambiente, cujo pico ocorreu, nos países industrializados, no período após a 2<sup>a</sup>. Guerra mundial até os anos 1970.

Foi através do relatório do Clube de Roma<sup>1</sup> que se iniciaram as discussões relativas à problemática ambiental. Denominado "*The Limits to Growth*", tal relatório

---

<sup>1</sup> Criado em 1968 pelo empresário Lucélio Peccei, o chamado Clube de Roma reunia cientistas, pedagogos, economistas, humanistas, industriais e funcionários públicos com o objetivo de debater a crise atual e futura da humanidade. (Krugger, 2001, p.37).

“...aponta para um cenário catastrófico de impossibilidade de perpetuação do crescimento econômico, devido à exaustão dos recursos ambientais por ele acarretada, levando assim, à proposta de crescimento econômico zero.” (O QUE É ECONOMIA ECOLÓGICA, 2004, p.1). Fato é que, até então, o processo de apropriação, produção e consumo seguia a lógica utilitarista, buscando-se somente a maximização dos rendimentos. Corria a era, então, do poluir para depois despoluir, se fosse o caso.

Por outro lado, países do chamado Terceiro Mundo ladeavam posições desenvolvimentistas, pois se viam diante da necessidade premente de crescimento, defendendo o progresso científico e tecnológico, visto que estes aumentariam a eficiência ecológica do uso dos recursos.

Com o rápido aumento do preço do petróleo no mercado internacional no mesmo período, abalando uma força energética que, até então, era um dos principais alicerces da sociedade industrial, instituiu-se uma crise econômica profunda, principalmente nos países que dependiam do abastecimento externo, como era o caso dos países industrializados europeus. Surge, então, outro debate fazendo menção aos riscos de exaustão dos recursos disponíveis, porém associados ao crescimento populacional, que ocorria em larga escala nos países em desenvolvimento, necessitando esses países, urgentemente, de políticas voltadas ao controle da natalidade, uma vez que mais pessoas requerem mais alimentos, mais água, mais espaço, bens, serviços e energia.

Foi a partir da Conferência de Estocolmo, em 1972, reunindo países ricos e pobres, que teve início, de forma embrionária, a conscientização de que algo precisaria ser feito no sentido de preservar-se o meio ambiente, onde o caráter internacional do problema ambiental é assumido, uma vez que percebia-se, já naquela época, a finitude dos recursos naturais do planeta e a sua insuficiência para sustentar os níveis de crescimento do consumo.

De acordo com Maimon (1992, p.24), foi solicitado em 1983 pela Assembléia das Nações Unidas à Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento,

um pronunciamento via relatório. Com a publicação do Relatório de Brudtland<sup>2</sup>, em abril de 1987, denominado posteriormente “Nosso Futuro Comum” (*Our Common Future*), reforçou-se a tese da chamada “Questão Ambiental”, que colocava em xeque crescimento econômico, equidade social e preservação dos recursos ambientais, mas não de forma voltada à sua incompatibilidade e, sim, à sua interdependência.

A partir daí se difunde o termo Desenvolvimento Sustentável – “...aquele que satisfaz às necessidades atuais sem sacrificar a habilidade do futuro de satisfazer as suas.” (ROMEIRO, 2003, p.7). Levantam-se os principais problemas relacionados ao meio ambiente, industrialização, explosão demográfica e crescimento urbano, vinculando-se estreitamente a temática do desenvolvimento econômico e a do meio ambiente.

Faz-se necessária, portanto, uma mudança completa de consciência e, de forma coletiva, em relação ao meio ambiente e à economia. Produção, consumo e tomada de decisão não podem ocorrer de forma dissociada, mas inter-relacionadas, compartilhadas.

Realiza-se, então, a histórica Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), no Rio de Janeiro, denominada Rio-92, cuja presença de mais de 80 países dá respaldo para o início de ações a serem tomadas em nível mundial. O efeito estufa<sup>3</sup> não é exclusividade de nenhum país, ele ocorre sobre todo o planeta.

Na conferência do Rio, ao contrário de Estocolmo, a cooperação prevaleceu sobre o conflito. Neste sentido, ao abrir novos caminhos para o diálogo multilateral, colocando os interesses globais como sua principal preocupação, o significado Cúpula do Rio foi muito além dos compromissos concretos assumidos, pois mostrou as possibilidades de compreensão em um mundo livre de antagonismo ideológico. (MEIO AMBIENTE – RIO 92, 2004, p.1).

Na Rio-92 elaborou-se a chamada “Agenda 21”, “...um programa de ação para viabilizar a adoção do desenvolvimento sustentável e ambientalmente racional em

---

<sup>2</sup> O Relatório recebeu esse nome dado ao fato da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente ter sido presidida pela primeira ministra da Noruega, sra. Gro Brudtland.

<sup>3</sup> Efeito estufa – efeito de retenção na forma de calor de parte da energia solar que chega à Terra. Principal gás atmosférico responsável por tal retenção é o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

todos os países.” (NOVAES, 2004, p.1). Ou seja, é colocada em primeiro plano a necessidade de integração entre meio ambiente e desenvolvimento na tomada de decisões. Os dirigentes presentes ratificaram o tratado da Convenção sobre o Clima, transformando-o em lei internacional. Nessa Conferência os signatários sugeriram que as emissões de monóxido de carbono não ultrapassassem o nível de 1990, no ano 2000. A proposta não foi cumprida.

Por ocasião da Rio-92 foi criada, também, a Conferência das Partes – COP – como órgão para dar andamento aos trabalhos relativos ao tratado da Convenção sobre o Clima, que reunir-se-ia uma vez por ano. Na reunião de Kyoto, no Japão, denominada COP-3, em dezembro de 1997, ratificou-se o protocolo que tinha sido proposto na COP-2, que realizara-se um ano antes na cidade de Genebra. Dias e Ramos (2004, p.1) esclarecem que esse protocolo, denominado Protocolo de Kyoto, fixou uma redução de 8% em relação ao que era emitido em 1990 a ser atingido no período de 2008 a 2012, por 39 países desenvolvidos relacionados no chamado Anexo I do Protocolo, meta que representa a redução de aproximadamente 200 milhões de toneladas de carbono por ano. Ficou estabelecido que o Protocolo entraria em vigor quando fossem coletadas as assinaturas de países que fossem responsáveis por pelo menos 55% das emissões. Estados Unidos, Federação Russa e Japão, que somados às emissões da China e da Índia, eram responsáveis por 55% das emissões do mundo.

Embora alguns países, entre eles os Estados Unidos, venham relutando em aderir ao Protocolo, percebe-se uma grande evolução na conscientização da humanidade em relação às questões ambientais. Cite-se que a China, país mais populoso do mundo, já terminou o processo de elaboração de sua agenda ambiental e já se encontra na etapa de implementação de suas ações, e a Federação Russa aderiu ao Protocolo em novembro deste ano.

### 1.3 A Economia Ambiental Neoclássica

A noção de desenvolvimento sustentável, que adquiriu fundamental presença nos últimos anos, procura vincular estreitamente a temática do desenvolvimento econômico com a do meio ambiente. A busca por tal vinculação desperta grande discussão no meio acadêmico, alterando alguns pressupostos de várias teorias.

Existem várias correntes do pensamento econômico que lidam com a questão ambiental, sendo que duas delas se destacam das demais: a economia ambiental neoclássica e a economia ecológica. Essas duas correntes divergem quanto aos caminhos a serem percorridos para se alcançar a sustentabilidade. Em função dos atuais instrumentos econômicos que são utilizados para a gestão ambiental serem neoclássicos, torna-se necessária a abordagem dessa corrente.

Para essa escola de pensamento econômico, conforme esclarece Amazonas (2002, p.108), o mercado é tido como elemento central, uma vez que metodologicamente ela traz como princípios o individualismo e o utilitarismo, vislumbrando sempre o “estado de equilíbrio” (indivíduos, agindo racionalmente, ao buscarem a maximização de sua utilidade individual – preferências – acabam por conduzir, via mercado, a um estado de equilíbrio ótimo da sociedade).

Repousando nos fundamentos da teoria neoclássica, Amazonas (2002, p.109-113) cita duas abordagens básicas distintas: a economia da poluição e a economia dos recursos naturais. A Economia da Poluição estuda o meio ambiente como agente absorvedor de dejetos e efluentes da produção e do consumo de bens e serviços (*outputs* indesejáveis). Tal posicionamento mostra que ao estudo dos recursos naturais incorporam-se as externalidades<sup>4</sup> em linha com a tradição do *Welfare Economics*. A degradação ambiental é uma externalidade negativa, visto que recursos naturais são bens de uso comum – públicos e não exclusivos – e, portanto, os agentes privados enquanto “poluidores” não estão internalizando em suas obrigações os custos sociais ambientais. A tal situação a teoria neoclássica indica como “falha de mercado”, uma

---

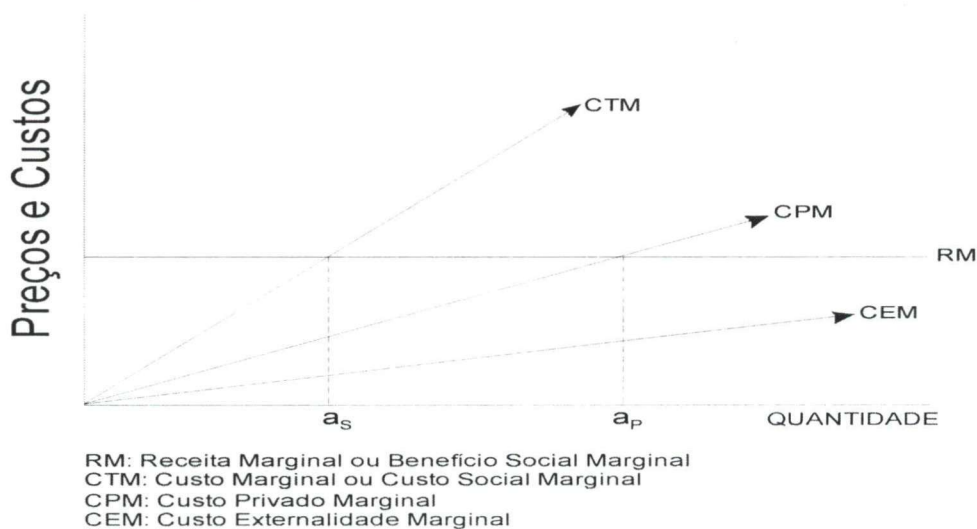
<sup>4</sup> Pigou (1920) foi o primeiro a definir externalidades, sugerindo o estabelecimento de taxas e impostos para neutralizar os danos destes custos externos. (Maimon, 1992, p.26).

vez que o sistema de preços deixa de organizar a economia de uma maneira socialmente “ótima”, ou seja, custos privados são distintos dos custos sociais.

As “falhas de mercado” devem ser corrigidas por meio de mecanismos institucionais de controle (exemplo: taxaço num montante equivalente ao custo social, licenças ambientais).

Em relação aos valores ambientais, uma vez que o meio ambiente não possui valor de mercado, seriam determinados pelas preferências individuais, manifestadas pela “disposição a pagar”.

**Gráfico 1 – Equilíbrio com Externalidade Negativa**



Fonte: Amazonas, M.C. Desenvolvimento Sustentável e a Teoria Econômica: O Debate Conceitual na Perspectiva Neoclássica, Institucionalista e da Economia Ecológica. In Nobre, M.; Amazonas, M.C. Desenvolvimento Sustentável: A Institucionalização de um Conceito. Brasília: Ibama, 2002. p.110.

O gráfico 1 indica duas situações de equilíbrio, ou ótimas relativamente à produção ou de emissões. A primeira –  $a_p$  – indica quantidade ótima do setor privado, ou seja, os custos de degradação ambiental não estão sendo considerados pelos agentes geradores. Já a segunda –  $a_s$  – indica quantidade ótima social e mostra que a externalidade foi incorporada e, com isso, a quantidade ótima de poluição é menor que a ótima do setor privado.



Ainda de acordo com Amazonas (2002, p.113-122), a Economia dos Recursos Naturais, segunda abordagem da teoria neoclássica, é interpretada sob a ótica de ser o meio ambiente fonte de matérias-primas, representando insumos nos processos de produção, sendo esses *inputs* renováveis ou não. Nessa abordagem, elaborada por Hotelling<sup>5</sup> apud Amazonas (2002, p.113), a questão da utilização dos recursos naturais é um problema de extração ao longo do tempo, isto é, um aumento progressivo da escassez traz um aumento de preços, com base nos quais, descontados a valor presente (taxa de desconto = taxa de juros do mercado), serão determinadas as quantidades ótimas a serem extraídas a cada período de tempo. Sendo assim, trata-se de uma análise voltada aos preços de mercado dos recursos ambientais e não para o valor social destes como bens públicos. Considerando a questão da temporalidade da problemática ambiental e da sustentabilidade que dela tem origem, a abordagem dos recursos naturais mostra-se como um referencial teórico para tal compreensão, pois pela ótica microeconômica, os recursos naturais enquanto matérias-primas representam fontes de receitas e, dado a sua finitude, deverão ser alocados ao longo do tempo com vistas à maximizar lucros.

Sendo a sustentabilidade uma questão bastante ampla, a economia neoclássica estende o modelo intertemporal hotellinguiano de modo a incluir as externalidades. Dessa forma, as duas abordagens convergem tendo como intuito a preservação do meio ambiente, levando em conta a justiça para com as gerações futuras (AMAZONAS, 2002, p.118).

Cavalcanti (2003, p.1) menciona que a valoração ambiental baseada na teoria neoclássica é, até o momento, a de maior amplitude e uso e tem servido de base para estabelecer o valor de danos ambientais decorrentes de acidentes e em processos impetrados na justiça. Amazonas (2002, p.124) destaca a seguinte questão: "...para a teoria neoclássica todos os valores ambientais, seja no que se refere aos direitos das gerações futuras ou à vida natural, apenas possuem sentido se estas forem uma

---

<sup>5</sup> Hotelling publicou seu clássico artigo, "*The economics of exhaustible resources*", em 1931, propondo um modelo de análise econômica dos recursos exauríveis, a chamada "Regra de Hotelling".

expressão de utilidades a estes associadas, dos indivíduos da geração presente, ou seja, uma expressão, em termos monetários, de preferências individuais.”

O papel da valoração dos recursos ambientais vem ganhando legitimidade e também legalidade perante órgãos públicos e judiciais, principalmente em países onde a preocupação com as questões ambientais é assunto de primeiro plano.

Ela busca estimar valores, por exemplo, para danos causados pela devastação de grandes áreas florestais, mas também para perdas mais específicas e localizadas, como aquelas causadas por derramamento de óleo sobre determinada área ou impactos ambientais causados por um determinado projeto.

O problema está em como atribuir valores para esses bens, que muito embora sejam fundamentais para a sobrevivência do homem, não têm preços fixados pelos mercados. E na tentativa de estimar seus preços, surgem as técnicas de valoração econômica ambiental que, fundamentadas na teoria neoclássica do bem estar, acabam por fornecer subsídios técnicos para exploração dos recursos ambientais.

É conveniente frisar que não existe uma classificação universalmente aceita sobre as técnicas de valoração econômica ambiental, nem um consenso quanto à eficiência de uma em relação a outra. Neste sentido, Marques e Comune (1997, p.39) sublinham que:

Diferentes autores classificam os métodos de valoração ambiental de diversas formas, porém, em termos gerais, a divisão não foge às seguintes categorias:

- a) métodos que se utilizam de informações de mercado, obtidas direta ou indiretamente, e os mais empregados nas questões ambientais são: apreçamento hedônico ou valor de propriedade, salários e despesas com produtos semelhantes ou substitutos;
- b) métodos que se baseiam no estado das preferências, que, na ausência de mercado, é averiguado através de questionários ou das contribuições financeiras individuais ou institucionais feitas aos órgãos responsáveis pela preservação ambiental;
- c) métodos que procuram identificar as alterações na qualidade ambiental, devido aos danos observados no ambiente natural ou construído pelo homem e na própria saúde humana: são chamados de dose-resposta.

#### **1.4 Instrumentos de Política Ambiental**

É notório que, caso os governos não tivessem adotado políticas ambientais mais consistentes, a deterioração da qualidade ambiental, nas últimas décadas, poderia ter

sido muito mais abrangente e pior do que o foi efetivamente. A ação governamental parte, pois, da adoção dos instrumentos de política ambiental. Margulis (1996, p.5) informa que “...esses instrumentos podem ser divididos em dois tipos principais: os instrumentos reguladores ou instrumentos do tipo comando e controle (CEC), e instrumentos econômicos ou instrumentos de mercado (IM). Outros instrumentos, como a ampla divulgação ao público, a informação e a educação vêm sendo cada vez mais usados nos tempos recentes.”

Também existe a percepção de que todos eles apresentam vantagens e desvantagens e, muitas vezes, são aplicados de forma combinada no intuito de melhorar sua performance.

Conforme Lustosa, Cánepa e Young (2003, p.142), os instrumentos do tipo comando e controle ou reguladores constituem-se numa série de medidas, regras, procedimentos ou padrões que tendem a influenciar diretamente as atitudes dos agentes poluidores. No caso do não cumprimento de tais medidas ocorrerão diversas penalidades como multas e cancelamento de licenças, por exemplo. Os principais tipos de instrumentos reguladores são as licenças necessárias para instalação de projetos e atividades que possam gerar impactos ambientais; o zoneamento, aplicado na indicação da localização mais adequada para determinadas atividades (regras de uso da terra); e os padrões, normalmente de uso mais freqüente (padrões de qualidade ambiental, de emissão, tecnológicos, de desempenho e de produto e processo).

Margulis (1996, p.3) argumenta que os instrumentos de comando e controle só funcionarão adequadamente se os órgãos reguladores mostrarem eficiência na fiscalização e se houver poder político no sentido de resistir a eventuais ações legais de contestação movidas por agentes “multados”.

Com relação aos instrumentos econômicos ou de mercado, Margulis (1996, p.6-8) ressalta que eles formam um conjunto de mecanismos que afetam os custos e/ou os benefícios dos agentes econômicos. Baseiam-se no Princípio do Poluidor Pagador (PPP) – política que obriga os poluidores a arcar com os custos necessários para o alcance de níveis de poluição aceitáveis pela autoridade pública. Suas vantagens são grandes quando comparados aos instrumentos econômicos de comando e controle,

pois incentivam as empresas na busca por tecnologias mais limpas, permitem uma fonte adicional de receitas fiscais e tributárias aos governos, evitam gastos com demandas judiciais para aplicação de penalidades, conferem maior flexibilidade para o controle de emissões nas indústrias, entre outras.

Os principais instrumentos econômicos usados na gestão ambiental são: taxas sobre produtos poluentes, depósitos reembolsáveis na devolução de produtos poluidores, licenças de poluição negociáveis, créditos subsidiados incentivando redução de emissões, taxas aos usuários por serviços de tratamento público de efluentes, etc.

Ainda há que se ressaltar que existem outros instrumentos que, de acordo com a colocação de Lustosa, Cánepa e Young (2003, p.144), são utilizados basicamente no sentido da conscientização, não só dos agentes potencialmente poluidores como também da própria população como um todo, exemplificando: educação ambiental, informação ambiental (divulgação de benefícios), acordos voluntários (persuasão moral para a mudança de conduta), divulgação do desempenho de indústrias em relação ao controle ambiental e os selos ambientais.

### **1.5 Padrão Tecnológico e Meio Ambiente**

É inegável que ao longo das últimas décadas a população tornou-se mais numerosa e com uma vida mais longa devido aos avanços científicos e tecnológicos. Foi, também, devido a tais avanços que as indústrias conseguiram produzir diferentes tipos de bens para atender às necessidades, desde as mais básicas até as mais sofisticadas, requeridas por uma sociedade de consumo e de expectativas ilimitadas. Na medida em que os parques industriais cresceram, dado ao aperfeiçoamento dos processos, que não só passaram a requerer maior quantidade de recursos naturais, como também passaram a lançar mais efluentes e rejeitos no meio ambiente. Episódios de poluição do ar, água e solo começaram a ficar freqüentes e passaram a fazer parte da preocupação cotidiana das empresas, que acordaram para a necessidade do

gerenciamento dos riscos associados às atividades industriais. Penrose<sup>6</sup>, citada por Goldner (2004, p.1), afirma que: “...a firma sempre ocupou um lugar proeminente na análise econômica. Ela é uma instituição complexa, interferindo na vida econômica e social em muitas direções, compreendendo numerosas e diversas atividades, produzindo uma grande variedade de decisões significativas, influenciadas pelas variadas e não previsíveis fantasias humanas, ainda geralmente dirigidas pela luz da razão humana.”

Nota-se, porém, no que tange à atenção aos três pilares de apoio do desenvolvimento sustentável – atividade econômica, meio ambiente e bem-estar social – que não tem ocorrido, de uma maneira geral, a devida atenção, por parte das empresas, aos riscos ambientais provocados pela atividade econômica. A grande questão reside na busca por tecnologias mais limpas<sup>7</sup>. Lustosa (2002, p.160) afirma: “As tecnologias ambientais podem ser definidas como o conjunto de conhecimentos, técnicas, métodos, processos, experiências e equipamentos que utilizam os recursos naturais de forma sustentável e que permitem a disposição adequada dos rejeitos industriais, de forma a não degradar o meio ambiente.”

Na realidade, não há uma resposta precisa quanto ao alcance dessas tecnologias, até porque existem fatores externos às empresas, como infra-estrutura e alterações institucionais, que também poderiam auxiliar no processo de mudança. Por outro lado, sem que ocorram urgentes alterações nos processos tecnológicos, e até mesmo na postura dos administradores, a continuidade do crescimento econômico rumo ao desenvolvimento sustentável ficará prejudicada. Conforme Goldner (2004, p.11):

...a maneira pela qual a firma interpreta as sinalizações dadas pelo mercado e seu ambiente (nesse caso, a necessidade de melhorias ambientais), é uma função dos recursos internos e operações da firma e das qualidades pessoais do empresário, ou seja, sua habilidade, imaginação, bom-senso e auto-confiança enquanto quesitos profissionais. A estrutura administrativa da empresa é a criação dos homens de negócios que a dirigem com competência para adaptar-se ao ambiente interno e externo em mutação, uma vez que a firma também cresce e muda com o tempo.

---

<sup>6</sup> Penrose, E. **A Teoria do Desenvolvimento da Firma**. 3rd edition. Oxford University Press, 1995, tradução livre dos capítulos 1, 2 e 3 por Cláudia G. Bragato e Luiz Cláudio Frecchiani.

<sup>7</sup> Tecnologias limpas são aquelas que provocam menores níveis de poluição mesmo com o aumento da produção.

Lustosa (2003, p.158) alerta para o fato de que empresas que adotam práticas ambientalmente mais adequadas, mesmo com alto potencial poluidor, e mesmo produzindo em larga escala, não serão consideradas degradadoras ambientais, diferentemente daquelas que, mesmo com menor risco poluidor e escala de produção, deixam de preocupar-se com o impacto de suas atividades no meio ambiente.

Na sociedade capitalista atual, empresas que inseriram nas suas práticas de gestão a preocupação com a preservação do meio ambiente, com ações pró-ativas e atitudes ecologicamente corretas, acabam por alavancar negócios e se destacar, auferindo vantagens econômicas e mantendo sua parcela de mercado. Consumidores cada vez mais conscientes percebem que possuem um enorme poder transformador e, quando vão às compras – de produtos e serviços – escolhem empresas que levam em consideração a sociedade e o meio ambiente.

### **1.6 Competitividade e Regulamentação Ambiental**

Destacando o enfoque dado por Lourenço (2002, p.17), quando uma empresa busca uma maior aderência ao ambiente externo, evidencia uma busca também por um diferencial competitivo, agregando valor a seus produtos e, por isso, as empresas vêm, progressivamente, direcionando suas ações sociais em projetos ligados às áreas de educação, geração de renda, atividades culturais e meio ambiente. Geralmente empresas que adotaram boas práticas ambientais têm maior inserção nos mercados internacional e nacional.

Porém, nem sempre se observa a devida preocupação das empresas com a gestão ambiental, fato que leva o poder público a agir através de políticas ambientais, impondo uma regulamentação que não tem caráter exclusivamente normativo, mas também, informativo, à medida em que suscita a compreensão da questão ambiental.

Lustosa (2003, p.160) emerge a discussão acerca da competitividade das empresas frente à regulamentação ambiental focando, inicialmente, as questões que envolvem o comércio internacional. Muito mais que ambientalismo, normas ambientais restritivas impostas por países desenvolvidos podem ter perfil protecionista

em relação a determinados setores industriais nacionais, na medida que estes concorrem com as exportações dos países em desenvolvimento.

Lustosa (2003, p.161) ainda mostra que, na visão tradicional, tida como ortodoxa, se, por um lado, medidas de proteção ambiental (limites de emissão de elementos poluentes e de uso de recursos naturais) trazem benefícios sociais e maior preservação do meio ambiente, por outro, são encaradas como acréscimo nos custos de produção das empresas e, conseqüentemente, perda de competitividade, inclusive no mercado internacional. De forma oposta a essa corrente encontra-se a chamada abordagem revisionista, conhecida como Hipótese de Porter. Tal hipótese lança uma dúvida sobre esse trade-off<sup>8</sup>, argumentando que as empresas, respondendo a uma regulamentação ambiental adequada<sup>9</sup>, podem economizar insumos, racionalizar o processo produtivo, reduzir seus custos e diferenciar o produto final, ganhando competitividade.

Para Porter<sup>10</sup>, citado por Fontener, Dias e Souza Junior (2003, p.8), o desafio da competição global está pautado no uso da inovação para aumentar a produtividade e, ao mesmo tempo, reduzir o impacto ambiental. Um dos exemplos de Porter é o caso dos floricultores da Holanda, que, para enfrentar a legislação com relação à emissão de produtos químicos, alteram o sistema de cultivo de flores, para o sistema de circuito fechado, que possui estufas onde as flores crescem na água, com menor risco de infestação. Fertilizantes e pesticidas, agora em menor quantidade, são despejados na água e esta é reutilizada.

Não foi sem motivo, portanto, que a Holanda transformou-se no maior produtor e exportador de flores do mundo. Tal estratégia demonstra que é possível conciliar interesses ambientais e comerciais, reduzindo impactos ambientais e custos, melhorando a qualidade dos produtos – pelos quais os consumidores estariam dispostos a pagar mais – e ganhando em competitividade.

---

<sup>8</sup> Trade-off – escolha entre opções.

<sup>9</sup> Porter considera regulamentação “adequada” aquela que incentiva as firmas a procurarem soluções inovadoras, e não aquela que exige uma tecnologia específica, pré-determinada.

<sup>10</sup> Porter, Michael E. *A Vantagem Competitiva das Nações*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

Lustosa (2003, p.161) registra que ao aumento da produtividade está relacionado o reaproveitamento dos resíduos industriais (poluição) para a co-geração de energia e a eliminação de desperdícios ao longo do ciclo de vida do produto, como excesso de embalagens e descarte de produtos com disposição final de alto custo. Quando empresas adotam soluções no sentido de tratar seus resíduos tóxicos antes de serem lançados ao meio ambiente ou restaurar o meio ambiente degradado, diz-se terem tomado uma estratégia *end-of-pipe*, ou tratamento de final de linha. Muitas vezes associam a esse tipo de estratégia os aumentos dos custos decorrentes da preservação ambiental. Um outro tipo de estratégia é a chamada *Pollution Prevention (PP)* – tecnologia de prevenção da poluição – que pode ocorrer através da inovação nos processos e/ou nos produtos. São soluções mais definitivas, visto que reduzem efetivamente a emissão de resíduos industriais. Com tais inovações a empresa desenvolve maneiras de aproveitar melhor as matérias-primas ou passa a aplicar materiais reutilizáveis, seu produto poderá tornar-se mais seguro e de menor custo, por substituição de materiais e pela redução de gastos com embalagens, por exemplo.

As regulamentações governamentais influenciam de forma bastante contundente a expansão do mercado de tecnologias ambientais via adoção, por parte das empresas, de estratégias com resultados positivos. Porém, Lustosa (2003, p.163-164) deixa evidente que a análise acerca da redução de custos, aumento de produtividade e maior competitividade deve ser considerada numa visão de longo prazo, de acordo com o tipo de setor e seus potenciais impactos sobre o meio ambiente e o padrão concorrencial em que o setor se insere, visto que cada setor industrial apresenta formas de concorrência e problemas especiais específicos.

### **1.7 A Gestão Ambiental e a Auto-Regulação**

Atualmente a percepção de que o caminho da competitividade passa antes pela obtenção da qualidade e do reconhecimento da capacidade da empresa em gerir sua atividade produtiva no sentido de preservar o ambiente natural está praticamente consolidada em todas as instituições em nível mundial.



Andreoli (2002, p.61) enfatiza que a adoção de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) responde à necessidade das empresas de práticas gerenciais em consonância com as exigências do mercado e que, seguindo procedimentos padronizados mundialmente, alcançarão uma performance mais qualitativa no relacionamento com o meio ambiente. A garantia de que a empresa está atendendo ao SGA, de acordo com os critérios estipulados, é a certificação ambiental, segundo as normas ISO 14000. A *Organization for Standardization* (ISO) é uma ONG que congrega mais de 100 países, os quais representam 95% da produção industrial do mundo. O Brasil participa da ISO através da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

A partir da adoção do SGA, a empresa melhora suas relações com o Governo, uma vez que seguirá a regulamentação ambiental, com consumidores e fornecedores e com grupos de influência (*stakeholders*) – vizinhança, parlamentares, ONGS, ambientalistas – pois a preservação do meio ambiente é cobrada por todos, sendo consciência geral. Lustosa (2003, p.167) esclarece que “um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) pode ser definido como uma estrutura organizacional que permite à empresa avaliar e controlar os impactos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços.”

As colocações de Lustosa (2003, p.167-168) destacam também que o SGA representa um ciclo contínuo de planejamento, implantação, monitoramento, revisão e melhoria das ações no sentido de se cumprir a política ambiental; ao mesmo tempo ele deve ser dinâmico, de forma a permitir rápidas adaptações às mudanças impostas pelos mercados. Por outro lado, em algumas empresas, a implementação de um SGA pode encontrar alguns obstáculos, como resistência à mudança, falta de infra-estrutura, disponibilidade de recursos, falta de suporte institucional, rotatividade da equipe técnica, falta de informações, entre outras. Para vencer tais obstáculos se faz necessário que todos na empresa entendam a efetividade da implantação do SGA para os resultados da organização e para o bem-estar social.

As empresas, para obterem a certificação ISO 14000, são submetidas a processos de auditoria ambientais, realizados normalmente por uma empresa

certificadora que é credenciada pelo ISO. No Brasil o processo de credenciar as certificadoras é feito pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, cadastrado pela ISO para desempenhar tal papel.

Quanto à auto-regulação, Vinha (2003, p.1) comenta que ocorre, de forma mais eficiente, à medida em que, ao lado do Plano de Gestão Ambiental, a empresa aceita e prioriza o diálogo com seus *stakeholders*. Fica evidente que os resultados são mais rápidos e eficazes quando as regras são colocadas através de uma negociação entre as partes, e a melhoria da posição competitiva vem com a mesma rapidez com que comunidades, associações, prefeituras e ONGS, por exemplo, percebem seus interesses respeitados.

Para que a auto-regulação seja virtuosa e benéfica, é preciso, portanto, valorizar o aprendizado coletivo da empresa – interno e externo – e ter os olhos sempre voltados para as reações dos *stakeholders*, suas percepções e expectativas. Por exemplo, em contextos específicos, o principal agente impulsionador de práticas ambientalmente sustentáveis é a necessidade de responder ao segmento de *stakeholders* identificados com interesses estritamente locais (comunidades, associações, prefeituras, igrejas), os quais, quanto mais organizados e informados, expõem a fragilidade da firma a governos, formadores de opinião, fornecedores e empresas concorrentes, até atingir os focos mais sensíveis: os consumidores e os acionistas. É o caso, praticamente generalizado, das indústrias petrolíferas cuja presença atinge interesses particulares localizados. (VINHA, 2003, p.5).

A reputação é um bem intangível, porém precioso para que uma empresa obtenha vantagem competitiva, e mais do que nunca, as estratégias das empresas rumo ao desenvolvimento sustentável devem incorporar a visão dos *stakeholders* que, cobrando-lhes transparência e distribuição de benefícios sociais podem garantir-lhe essa reputação.

## **1.8 Políticas e Regulamentação Ambiental no Brasil**

Lima e Roncaglio (2001, p.60) ressaltam que a política estatal desenvolvimentista e reguladora das atividades sócio-econômicas adotada pelo Brasil na década de 1970 agravou os problemas urbanos das principais cidades do país com o crescimento da poluição industrial.

Conforme afirmam Lustosa, Cánepa e Young (2003, p. 149), a questão ambiental não era prioridade dentro de um processo de industrialização tão ousado,

cuja estratégia de crescimento previa a industrialização para substituição das importações. Empresas altamente poluentes se expandiram, especialmente metalurgia, química/petroquímica, sem que houvesse qualquer acompanhamento do tratamento das emissões. Não existia um órgão que fosse voltado especificamente ao controle ambiental.

Na Conferência de Estocolmo, em 1972, o governo brasileiro, demonstrando completa falta de preocupação com a proteção ao meio ambiente, sustentou que ela seria mais um obstáculo ao desenvolvimento e, portanto, um objetivo secundário.

Muito embora tenha sido criada em 1973 a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), Vinha (2003, p.5) menciona que foi somente no governo Figueiredo que se estabeleceu uma legislação ambiental mais criteriosa, em que foram definidas metas para padrões de qualidade e zoneamento ambiental, regras para licenciamento e monitoramento das atividades poluidoras, além de punições para infratores. Foi criada, também, a avaliação de impacto ambiental, dando início às exigências de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e ao Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

Nos comentários de Scardua e Bursztyn (2003, p.310) destaca-se que a política nacional de gestão ambiental sempre teve como mote a descentralização. Porém, o resultado foi uma completa ausência de instrumentos operacionais para a realização de uma gestão adequada. Faltam recursos técnicos, financeiros e humanos (qualitativos e quantitativos), em todos os níveis de governo (federal, estadual e municipal).

Lustosa, Cánepa e Young (2003, p.150) comentam que, mesmo onde agências de meio ambiente se desenvolveram de forma mais efetiva, como a FEEMA no Rio de Janeiro e a CETESB em São Paulo, a qualidade ambiental não melhorou necessariamente. As exigências reguladoras surgidas a partir de 1997, no intuito de fiscalizar setores essenciais que se transferiram para a iniciativa privada pelo processo de privatização, não são consideradas eficazes, e a própria fiscalização também apresenta problemas de escassez de recursos humanos e financeiros. Segundo Margulis e Gusmão (1997, p.13), em alguns órgãos reguladores já foram evidenciados, inclusive, casos de corrupção e, por sua vez, a não aplicabilidade de sanções por

degradação ambiental. Trata-se de um sistema rígido que, tirando a flexibilidade dos gestores ambientais, torna-os pouco efetivos quanto à criação de estímulos para que os agentes sociais se voltem para ações mais adequadas à preservação do meio ambiente.

Apesar dos anos 90 terem sido marcados como um período de institucionalização da questão ambiental – potencializado pela Rio 92 e pela criação de novos instrumentos legais, como a Lei do Crime Ambiental<sup>11</sup> – o atual sistema de gestão, baseado em instrumentos de comando e controle e agindo de forma reativa, é bastante criticado pela falta de clareza quanto aos critérios adotados. Empresários têm detectado morosidade na avaliação e, conseqüentemente, na aprovação dos projetos por parte dos órgãos competentes, que, no caso do petróleo e gás, representam, muitas vezes, um custo de aproximadamente US\$ 250 mil por dia sem perfurar – na fase sísmica (VINHA, 2001, p.1).

Segundo demonstrado por Lustosa, Cánepa e Young (2003, p.148), o ambiente institucional da política ambiental no Brasil é regulamentado na esfera Federal pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) – planejamento, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) – órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) – controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental. No nível estadual e municipal, controle e fiscalização sobre atividades com impacto ao meio ambiente ficam a cargo dos órgãos estaduais e municipais, como o Instituto Ambiental do Paraná – IAP, no estado do Paraná, e à Secretaria Municipal do Meio Ambiente, no caso da capital do estado, Curitiba.

### **1.9 Da Eco-eficiência à Responsabilidade Social Empresarial**

A questão da construção de estratégias sócio-ambientais por parte das empresas passa, pois, a responder às demandas vindas dos múltiplos atores (*stakeholders*), iniciando um processo que não só media conflitos como também promove

---

<sup>11</sup> Lei Federal nº. 9605 de 12 de Fevereiro de 1998, na qual foram previstos mecanismos bastante severos em termos de responsabilização dos agentes poluidores, sejam estes pessoas físicas ou jurídicas, bem como em relação às penalidades civis e criminais previstas. (SERPA, 2002, p. 105).

compromissos entre a empresa e a sociedade como um todo. “O *stakeholder approach* trata de públicos e indivíduos que podem afetar, direta ou indiretamente, a organização, e do comportamento gerencial adotado para responder a eles.” (Freeman<sup>12</sup>, apud VINHA, 2003, p.184).

A observação da realidade tem mostrado que as empresas, no sentido de evitar fatos geradores de danos ambientais e altos custos na recuperação de sua imagem e reparação de danos, incluindo também pagamento de multas, vêm mudando sua maneira de fazer negócios, promovendo condições ao surgimento de cooperação num processo que acabou por transformar opositores frontais em colaboradores.

Nos comentários de Vinha (2003, p.185) percebe-se que, na busca por um padrão de sustentabilidade que responda, ao menos, aos atores sócio-ambientais mais influentes, as empresas tentam vencer todos os estágios em direção ao desenvolvimento sustentável, propostos por Stuart Hart, apud Vinha (2003, p.185), à saber:

- Prevenção da poluição – que corresponde à fase da eco-eficiência, onde ocorre a reorientação do padrão de produção em termos tecnológicos e a direção dos investimentos são sinalizados pelo mercado;

- Gerenciamento do produto – design e desenvolvimento cuja participação dos stakeholders promove, para a empresa, uma antecipação aos concorrentes que não cultivam tal engajamento nos processos internos; e

- Desenvolvimento sustentável – última e mais desafiante estratégia, pressupondo, além de mudança na cultura empresarial (valores e missão voltados ao desenvolvimento sustentável), uma consolidação das estratégias anteriores.

Por outro lado, a mesma observação da realidade acaba por mostrar-nos certas limitações, por parte de algumas empresas, na implementação de um modelo de desenvolvimento sustentável, mesmo para aquelas que movem-se por práticas voltadas à eco-eficiência. É o caso de empresas do setor petróleo, que, após inúmeros desastres ambientais no decorrer dos últimos 20 anos, acabaram por adotar práticas que vão além daquelas determinadas estritamente pela legislação.

---

<sup>12</sup> Freeman, R.E. Strategic Management: a stakeholder approach. Boston, MA: Pitman, 1984.

Responsabilidade Social pode ser definida como o compromisso que uma organização deve ter para com a sociedade, expresso por meio de atos e atitudes que a afetam positivamente, de modo amplo, ou a alguma comunidade, de modo específico, agindo proativa e coerentemente no que tange a seu papel específico na sociedade e a sua prestação de contas para com ela (Cardoso e Ashley<sup>13</sup>, 2002, apud VINHA, 2003, p. 187).

A preocupação com a responsabilidade social, encontra-se hoje nos relatórios a acionistas de empresas no mundo inteiro. A sociedade espera que as empresas façam mais do que pagar impostos e gerar empregos e lucros. Espera-se delas um compromisso permanente com a manutenção de um meio ambiente mais equilibrado para todos, incluindo respeito aos direitos humanos em toda sua cadeia produtiva e uma postura ética, aberta e transparente em seus negócios.

Segundo Vinha (2003, p.187), a eco-eficiência recebeu uma dimensão mais humana, dada à associação do princípio de responsabilidade social empresarial aos preceitos do desenvolvimento sustentável, última e mais desafiante estratégia de qualquer empresa.

No Brasil, o Instituto Ethos de Responsabilidade Social foi o responsável pela popularização da publicação do Balanço Social das empresas – declaração pública de projetos sociais e investimentos financeiros realizados em prol do bem-estar de comunidade e meio ambiente – e o IBASE (Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas), fundado por Herbert de Souza, o Betinho, pela sua criação. Esse Instituto é uma associação de empresas, sem fins lucrativos, que tem como principal objetivo apoiar as empresas, bem como sensibilizá-las, no sentido da incorporação de práticas de responsabilidade social na condução de seus negócios. Já o Ibase trata-se de uma ONG cujo objetivo é tornar mais transparente aos governos e à sociedade como um todo como as empresas encaram a responsabilidade social (VINHA, 2003, p.188).

Fato é que, muito embora possam se refletir em custos, práticas empresariais guiadas pela eco-eficiência, têm recebido adesão significativa do segmento produtivo mundial e brasileiro. Isso mostra que o conceito de responsabilidade social vem sendo

---

<sup>13</sup> Cardoso, A.J.G.; Ashley, P.A. A Responsabilidade Social nos Negócios: Um conceito em construção. In: Ashley, P.A. (Coord). **Ética e Responsabilidade Social nos Negócios**. São Paulo: Saraiva, 2002.

incorporado paulatinamente pelas empresas, que procuram redefinir seu papel na sociedade.

Recentemente, a revista Carta Capital (2004) divulgou um ranking com as 80 empresas percebidas como as mais socialmente responsáveis no Brasil. O primeiro lugar ficou com a Natura, o segundo com a Petrobras e o terceiro com o Banco do Brasil. O enfoque da revista em relação ao tema deveria coincidir com o de todas as empresas, que é o de tratar o assunto como instrumento para a gestão dos negócios, com sustentabilidade amparada no tripé comercial, ambiental e social.

Entendendo a necessidade e as possibilidades que se colocam frente àquelas empresas que percebem as diferenças entre o custo de respeitar o meio ambiente e os direitos de todos sobre a natureza e os custos a serem arcados na administração de eventuais passivos ambientais criados em suas atividades, parte-se agora para uma análise efetiva de ações desencadeadas pela Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras.

## **2 DETERMINANTES E CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO DE GESTÃO AMBIENTAL DA PETROBRAS**

### **2.1 Introdução**

Voltada para uma atividade considerada altamente geradora de poluição em todas as suas etapas, a Petrobras assume a consciência de que algo precisa ser feito urgentemente e muda a sua maneira de atuar junto ao meio ambiente, adotando uma política de respeito e preservação ambiental.

No capítulo que se inicia, são evidenciadas as características do petróleo como agente desencadeador de danos ambientais, a empresa e sua inserção geográfica, os fatores que culminam com a mudança de atitude por parte da Petrobras e as ações efetivas que tomaram corpo nos últimos anos no Planejamento Estratégico da Empresa.

### **2.2 O Petróleo no Contexto do Meio Ambiente**

O petróleo, substância naturalmente inflamável, constituída basicamente por hidrocarbonetos sólidos, oriundo da decomposição de matérias orgânicas de origem animal e vegetal, já era conhecido na Antigüidade, visto que, no Oriente Médio, brotava à flor da terra. Há mais de seis mil anos já era utilizado para iluminação, conforme mencionado em várias partes do Antigo Testamento. Foi utilizado pelos árabes no início da era cristã para fins bélicos e para iluminação. Na Idade Moderna, no século XVIII era utilizado como lubrificante e medicamento laxativo (MIRADOR Enciclopédia Internacional, p.8851).

Com a invenção dos motores à explosão, na segunda metade do século XIX, o uso do petróleo cresce vertiginosamente. Esse precioso recurso natural, chamado de “ouro negro”, tem sua utilização básica como fonte de energia e, literalmente, move a economia – baseada em grande parte pelo transporte de mercadorias – através de seus derivados combustíveis líquidos, principalmente gasolina, querosene de aviação, óleo diesel e o gás liquefeito de petróleo – GLP (AS MIL e uma Utilidades de um Líquido Que Vale Ouro, 2004).



Hoje o petróleo, aí incluído o aproveitamento do gás natural, é responsável por 60% da energia consumida no planeta, e sua posse significa poder, tanto que já foi motivo de várias guerras entre os povos. É impossível conceber-se o mundo moderno sem o petróleo e seus derivados (OLIVEIRA, 2004, p.1).

D'Ávila (2003, p.1) comenta que as riquezas geradas pelo petróleo estão presentes no cotidiano do mundo atual, movimentando indústrias, pois os sofisticados processos petroquímicos são capazes de recombinar e transformar as moléculas de hidrocarbonetos, gerando a matéria-prima de diversos setores industriais que, por sua vez, vão produzir plásticos, borracha sintética, álcool etílico, fertilizantes, inseticidas e tintas, entre outros.

Pari passu ao crescimento industrial proporcionado pelo petróleo e seus derivados, constata-se que a indústria petrolífera nas últimas décadas tem sido uma das mais poluidoras, principalmente dos ecossistemas costeiros do litoral continental, fruto de diversos acidentes já promovidos pela mesma – derramamentos de óleo, explosões e incêndios, ruptura de dutos e vazamentos.

Em termos de catástrofe ambiental, um dos maiores acidentes ocorreu com o petroleiro Exxon-Valdez, quando um vazamento destruiu parte da fauna na costa do Alasca (O PETRÓLEO e a Agressão ao Meio Ambiente, 2004).

Diegues (2001, p.97) ressalta que, atualmente, percebe-se uma mudança na forma de se pensar no petróleo, não só pelas previsões da própria escassez desse recurso natural, mas também porque a utilização do petróleo traz grandes riscos para o meio ambiente desde o processo de extração, armazenamento, refino e transporte, até o consumo, com a produção de gás carbônico e outros gases lançados na atmosfera pela combustão de seus derivados.

De acordo com Pereira (2004, p.4), existem estimativas de que a humanidade consome hoje perto de 80 milhões de barris equivalentes de óleo (BOE)<sup>14</sup> por dia, quase todo em forma de combustão, gerando e liberando para a atmosfera, uma massa

---

<sup>14</sup> Medida utilizada para equalizar o consumo de petróleo e de gás natural.

de gás carbônico sem precedentes na história. E isso apenas na fase final do processo, que é o consumo.

Diante da constatação de que a redução dos danos ao meio ambiente causados na ponta do consumo dos derivados de petróleo é quase que uma missão impossível, uma vez que demandaria a conscientização da sociedade como um todo, de todos os povos em quase todos os países, num momento em que somos uma sociedade movida pelo consumo, resta, pois, como alternativa, reduzir-se os impactos ambientais nas demais etapas.

### **2.3 A Petrobras e um olhar mais desperto para a Questão Ambiental**

No Brasil a exploração do petróleo pode ser dividida em três fases distintas. A primeira vai do final do século XIX até 1938 e era realizada pela iniciativa privada. A segunda fase inicia-se em 1938, com a criação do Conselho Nacional do Petróleo, estabelecendo-se regime legal de exploração. A terceira fase inicia-se quando, em 03 de Outubro de 1953, o Presidente Getúlio Vargas sanciona a Lei 2004/53, criando a Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras, empresa estatal incumbida de executar, de forma monopolista, a exploração, a extração, o refino e a distribuição do petróleo e seus derivados. No início, tinha por objetivo a auto-suficiência no refino do petróleo, visto que o Brasil era totalmente dependente das importações para atender seu consumo interno de derivados (MIRADOR Enciclopédia Internacional, p.8858).

De acordo com a Revista Exame (2003, p.32), a Petrobras iniciou suas atividades, efetivamente, em 1954, ao assumir a refinaria de Mataripe (BA). Produzia, então, 2.700 barris/dia, tinha capacidade de refinar 2.000 barris/dia, e o consumo era de 160.000 barris/dia, que eram importados já refinados. Em 50 anos, o salto foi gigantesco. Sua produção atual chega à 2.140.000 barris/dia, sendo 1.600.000 de petróleo e o restante de gás natural, a capacidade de refino é de 2.000.000 de barris/dia, distribuídos por 16 refinarias em 3 países e o consumo médio no Brasil é de 1.600.000 barris/dia. Para 2007 está prevista a auto-suficiência do Brasil na produção de petróleo. Com o seu perfil atual, a empresa vem gerando lucros gigantescos, conforme demonstrado em seus balanços financeiros.

De uma empresa projetada para alcançar a auto-suficiência no refino, até a situação de quase auto-suficiência na extração do petróleo, um longo caminho foi percorrido. No quadro 1 estão relacionados os principais eventos na trajetória da Petrobras desde a sua fundação, onde observa-se, principalmente, a quebra sucessiva de recordes na produção de petróleo, atingindo 100.000, 500.000, 1.000.000, 1.500.000 e 2.000.000 de barris de petróleo, respectivamente em 1962, 1986, 1997, 2000 e 2003. Nesse interregno, conforme pode-se ver no mapa 1, a empresa espalhou-se por todo o território nacional e, também, pela Argentina e Bolívia, sendo que suas 16 refinarias e quase 9.900 poços estão interligados por uma malha de dutos que atinge 16.000 km de extensão. Os dutos, constituindo praticamente uma “estrada” paralela, ligam as cidades de Fortaleza-CE à Jequié-BA, passando por praticamente todas as capitais do Nordeste. Ligam também Vitória-ES à Porto Alegre-RS, passando por todas as capitais do Sul-Sudeste, além de Brasília e Goiânia.

O quadro 2 evidencia a presença da Petrobras em outros países do mundo, qualificando-a como uma multinacional de capital brasileiro. Segundo a Revista VEJA (2003, p.21):

As operações da Petrobras no exterior começaram pelos escritórios comerciais de Londres e Nova York, uma necessidade na época das comunicações difíceis. Em seguida vieram as atividades de prospecção no final da década de 70. Angola, hoje um pólo significativo de produção, e o Mar do Norte serviram como escola. Os investimentos demoraram para dar bons frutos, mas a espera compensou e o setor de exploração está hoje presente em uma dezena de países.

**Quadro 1 Evolução da Petrobras no Brasil – 50 Anos**

ANO	EVENTO
1953	Criação da Petrobras;
1955	Entra em operação a usina Presidente Bernardes, em Cubatão-SP;
1962	A Petrobras atinge a produção de 100.000 barris diários de petróleo;
1963	Inaugurado o CENPES, o maior centro de pesquisas da América Latina;
1971	Criada a Petrobras Distribuidora;
1973	Primeiro choque do petróleo;
1974	Descoberto petróleo na Bacia de Campos, litoral norte do Rio de Janeiro;
1983	Segundo choque do petróleo; A Petrobras começa a bater recordes mundiais de exploração em águas profundas;
1986	Descoberto o primeiro campo gigante do país, na Bacia de Campos; Alcançada a meta de produção de 500.000 barris/dia;
1988	Entra em operação o primeiro campo de petróleo e gás na Amazônia (Rio Urucu);
1992	A Petrobras recebe o OTC, o maior prêmio do setor petrolífero mundial; Receberá pela segunda vez em 2001;
1996	Lançamento do “De olho no combustível”, primeiro programa de controle da qualidade de combustível;
1997	É atingida a marca de 1.000.000 de barris diários de petróleo; Lei 9478/97 – Quebra do Monopólio; Lei do Petróleo – Aumento de 5% para 10% dos royalties;
1998	A Petrobras começa a fornecer gasolina para a equipe BMW Willians de F-1 e inaugura o primeiro posto fora do país (Argentina);
1999	Inaugurada a primeira etapa do Gasoduto Bolívia-Brasil, uma das maiores obras do gênero no mundo;
2000	A Petrobras supera a produção de 1.500.000 barris/dia e conquista o recorde mundial, produzindo petróleo a 1.877 m de profundidade no mar;
2003	A Petrobras completa 50 anos como uma das empresas de energia mais respeitadas do mundo, com produção diária de cerca de 2.000.000 de barris/dia.

Fonte: Com a Energia de Sempre. Petrobras 50 Anos: Sonho realizado e novos desafios. Suplemento Publicitário da Revista Veja. Rio de Janeiro, Ano 36, n. 1827, 1-50, 2003.

Mapa 1 – A Extensão da Petrobras na América Latina



Fonte: Petrobras. Relatório de Responsabilidade Social, 2002.

**Quadro 2 - A produção da Petrobras no mundo, em barris equivalentes de petróleo e gás/dia**

País	Produção
Estados Unidos	7.000
Venezuela	44.000
Colômbia	15.800
Peru	13.400
Equador	4.300
Bolívia	30.500
Argentina	123.000
Angola	12.400

Obs.: - Também participa da exploração em Trinidad e Tobago, Casaquistão e Nigéria, mas nesses países a produção ainda não começou;  
- Possui 700 postos de gasolina da rede Eg3 na Argentina.

Fonte: Petrobras também explora petróleo em outros países. Folha online, São Paulo, 03/10/2003, C.Dinheiro. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/especial/2003/petrobras50anos/images/fj03/0200307.htm/>. Acesso em 17.OUT.2004.

Conforme menciona Freitas (2004, p.1), a quebra do monopólio, em 1997, possibilitou que outras empresas operadoras e prestadoras de serviço, nacionais ou estrangeiras, viessem a competir com a Petrobras em todos os segmentos onde atua (*upstream* – exploração e produção, e *dawstream* – transporte, refino e distribuição). Balbi (2003, p.1) destaca que “O balanço da quebra do monopólio da Petrobras revela que a gigante nem sequer foi arranhada. Pelo contrário, só ganhou com a Lei do Petróleo, de 1997, que acabou, na prática, com as mais de quatro décadas de exclusividade da empresa no setor. A Petrobras se modernizou e domina de maneira absoluta o mercado doméstico.”

O planejamento da empresa passa a focar, pois, uma questão fundamental, ou seja, com o aumento da concorrência, a Petrobras deve reforçar sua marca como “símbolo de qualidade” e fidelizar seus clientes.

Mesmo após 1997 a empresa continuou inaugurando novas refinarias, prospectando – e encontrando – petróleo em águas cada vez mais profundas, ampliava seus negócios para outros países do mundo e se transformava na maior empresa

brasileira, com objetivo de transformar-se na maior da América Latina. Sofreu também as conseqüências de explorar uma indústria poluidora e de alto risco.

Os graves acidentes ocorridos no ano de 2000, envolvendo vazamentos em oleodutos das refinarias Reduc (RJ) e Repar (PR), fizeram com que a empresa percebesse que seu sistema de controle operacional e seu plano de contingência contra acidentes ambientais ainda estavam longe de serem considerados ideais. Viveiros (2003, p.1) informa: “O óleo sujou praias, matou animais e abalou a imagem da companhia. Um abalo que ganhou força em 2001, quando acidentes seguidos deram à empresa o posto de maior poluidora do país.”

Portanto, não só os danos materiais – a perda da plataforma P-36 e as multas amargadas no período – mas, principalmente, essa complicada convivência com o risco de acidentes e vazamentos inerentes às atividades petrolíferas levou a Petrobras a buscar alternativas mais precisas de prevenção e controle de todos os seus sistemas.

Em meados de 2000 foi criado o Programa de Excelência em Gestão Ambiental e Segurança Operacional, conhecido pela sigla PEGASO, o principal instrumento colocado, até então, na busca pela melhoria contínua. Conforme consta no seu Balanço Social (2003), os investimentos da empresa em meio ambiente no ano de 2003 atingem o montante de R\$ 2,335 bilhões, sendo R\$ 948 milhões nos projetos do PEGASO e o restante, R\$ 1,387 bilhão nos demais projetos. Fora isso, R\$ 31,954 milhões foram investidos no apoio a programas e projetos ambientais externos, e R\$ 10,043 milhões em ações compensatórias por eventuais impactos de projetos.

A tabela 1 apresenta os principais acidentes ambientais no Brasil envolvendo a extração, o refino e o transporte de petróleo. Nota-se que, dos principais acidentes ocorridos no período, aqueles que envolvem os dutos são os mais numerosos, tomando-se por base a quantidade de ocorrências e, também, quanto às mortes provocadas.

**Tabela 1 – Acidentes Ambientais no Brasil – 1975/DEZ 2001**

<b>Mês/Ano</b>	<b>Local</b>	<b>Atividade</b>	<b>Produto</b>	<b>Causa</b>	<b>Conseqüência</b>
<b>Mar/75</b>	Baía de Guanabara (RJ)	transporte marítimo	Petróleo	Vazamento	Quase 6 milhões de litros lançados ao mar
<b>Fev/84</b>	Cubatão (SP)	duto	Gasolina	rompimento e incêndio	90 pessoas mortas em Socó 700 mil litros vazam
<b>Nov/85</b>	Bertioga (SP)	duto (Rio-Santos)	Petróleo	Vazamento	1,5 milhão de litros no canal Bertioga mais 17 praias
<b>Ago/89</b>	S. Sebastião (RJ)	duto	Petróleo	perfuração acidental	50 toneladas derramadas em Angra dos Reis
<b>Jan/94</b>	Campos (RJ)	plataforma	Petróleo	Vazamento	350 mil litros formam mancha de 450 km <sup>2</sup>
<b>Fev/94</b>	S. José dos Campos (SP)	duto	Petróleo	Vazamento	500 mil litros atingem o córrego Lambari
<b>Mai/94</b>	S. Sebastião (RJ)	duto	Petróleo	Vazamento	2,7 milhões de litros atingem 18 praias litoral norte
<b>Mar/97</b>	Duque de Caxias (RJ)	duto	Petróleo	Rompimento	600 mil litros atingem 4.000 metros de manguezal
<b>Jan/00</b>	Duque de Caxias (RJ)	duto	Petróleo	Rompimento	1,4 milhão de litros poluem a Baía da Guanabara
<b>Jul/00</b>	Araucária (PR)	duto	Petróleo	Rompimento	4 milhões de litros vazam e poluem Rios Iguçu e Barigui
<b>Mar/01</b>	Campos (RJ)	plataforma	Petróleo	Explosão	Naufrágio da Plataforma P-36 e morte de 15 trabalhadores
<b>Dez/01</b>	Paranaguá (PR)	transporte marítimo	Nafta	Derramamento	392 mil litros contaminam a Baía de Paranaguá

Fonte: Principais Desastres: Acidentes e Vazamentos. Folha online, São Paulo, 03/10/2003, C.Dinheiro. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/especial/2003/petrobras50anos/images/fj03/0200307.htm/>. Acesso em 17 out 2004.



## 2.4 Os Projetos da Petrobras e o respeito ao Pacto Global

A Petrobras tornou-se uma referência mundial na exploração em águas profundas e quer também atingir esse nível em segurança e proteção ambiental. Percebe a empresa que, próxima da auto-suficiência energética, não é suficiente explorar, transportar, processar e usar o petróleo e seus derivados, mas muito mais que isso, esses procedimentos não podem incomodar o meio ambiente.

Em 2003 a Petrobras, na busca da posição de empresa ambientalmente correta e fomentadora de desenvolvimento sustentável, adere formalmente ao Pacto Global da ONU<sup>14</sup> através de uma carta enviada ao Secretário Geral, Kofi Anan, e assinada por seu presidente José Eduardo Dutra. Dentre os 10 princípios do Pacto Global, três deles se referem ao meio ambiente e são baseados na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente, a saber:

Princípio 7: As empresas devem adotar uma abordagem preventiva aos desafios ambientais;  
Princípio 8: Desenvolver iniciativas para promover maior responsabilidade ambiental; e  
Princípio 9: Incentivar o desenvolvimento e difusão de tecnologias limpas que não agridam o meio ambiente (Balanço Social da Petrobras, 2003).

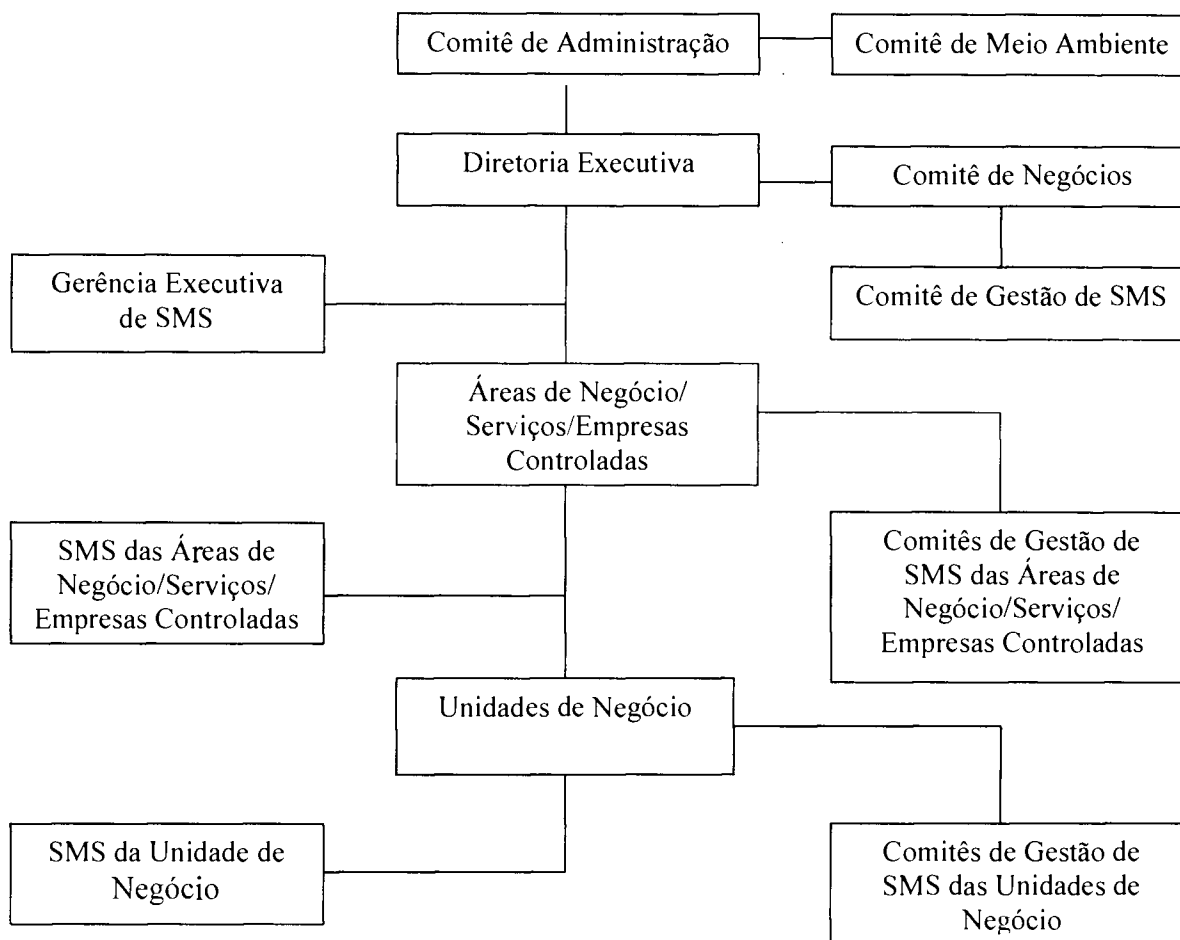
A empresa adotou em todas as suas atividades o conceito integrado de segurança, meio ambiente e saúde – SMS. Nesse sentido foi estruturada uma coordenação das ações de SMS que se desdobra em vários níveis da Organização indicados no Quadro 3. Tais ações encontram-se constantemente sob observação de uma auditoria externa, pois as atividades são incorporadas aos negócios da companhia. Cabe ressaltar que o Comitê de Meio Ambiente ainda encontra-se em fase de estruturação, mas que se reportará diretamente ao Comitê de Administração. O Comitê de Gestão de SMS, ligado ao Comitê de Negócios, já foi formalmente implementado. Quanto aos demais Comitês, nos níveis de Áreas de Negócio ou Unidades de Negócio, ainda estão sendo estruturados. O Comitê de Gestão de SMS atua de forma a assegurar

---

<sup>14</sup> O Pacto Global foi proposto pelo secretário geral da ONU, Kofi Annan, no Fórum Econômico Mundial de 1999, com o objetivo de unir países, empresas, ONGS, sociedade civil, no sentido de integrar ao processo de globalização quem estava à margem dele para criar uma economia global sustentável e inclusiva. Oficialmente foi lançado em julho de 2000. Advoga 10 bases, dois relativos ao respeito e a promoção dos direitos humanos, quatro ligados às relações de trabalho e três à proteção do meio ambiente, e um décimo princípio, o da anti-corrupção.

que as questões de SMS sejam consideradas transversalmente em relação a todas as atividades e negócios da empresa.

**Quadro 3 – Estrutura de Gestão de Meio Ambiente da Petrobras**



Fonte: Petrobras. Balanço Social 2003.

Dentro da área de atuação de seu mais audacioso e principal instrumento para uma gestão ambiental eficaz, o PEGASO, quatro mil projetos de revisão de sistemas, construção e ampliação de instalações, como também a automação de toda a malha de dutos encontram-se em andamento. Essas ações tem como objetivo, além de diminuir o tempo de resposta a eventuais acidentes, proporcionar melhores condições de segurança operacional dos processos.

Os projetos incluem não só o aprimoramento através da modernização de equipamentos, mas também a preparação da mão-de-obra. Os trabalhadores recebem

uma educação ambiental no sentido da conscientização para uma prática adequada da disposição de todos os resíduos. Os resultados da coleta seletiva (materiais recicláveis) são encaminhados para ONGs que vão atuar na obtenção de recursos em benefício de diversas comunidades. A companhia promove também programa de capacitação dos empregados em SMS através de sua Universidade Corporativa. Além disso, foi criado o Programa de Segurança do Processo – PSP – que visa estabelecer uma cultura relativa à SMS, com estudos e análises de risco e correção de desvios.

Nas atividades de refino – transformação do petróleo em seus derivados – existem muitas fontes geradoras de água residual, efluente que apresenta uma grande diversidade de contaminantes. A empresa tem consciência de que antes de lançá-la novamente ao meio ambiente deverá ser tratada. A relação água/litro de óleo processado é de 850 ml/1000 ml (SUPERINTERESSANTE, 2003, p.66). Colhida de rios, lagos e até mesmo do subsolo, é para lá que volta, mas somente depois de descontaminada na Estação de Tratamento de Efluentes, juntamente com outros fluidos gerados pela atividade de refino.

Um projeto alternativo que beneficia o meio ambiente de forma mais abrangente, visto que a água é um recurso natural sobre o qual ronda o fantasma da escassez, é o seu reaproveitamento nas próprias refinarias. Projeto piloto de tratamento está previsto para implantação em 2006 em duas de suas refinarias, visando diminuir muito mais a salinidade, evitando a corrosão que poderia causar nos equipamentos.

Relativamente à qualidade dos dutos – meio mais seguro e econômico para o transporte do petróleo e seus derivados – estão sendo deslocados 80% dos recursos do PEGASO. Tal fato depreende-se dos graves acidentes ocorridos em 2000. Cerca de 14.000 km da malha dutoviária – cortando o Brasil de Norte a Sul – são submetidos à check-ups através de aparelhos inteligentes e altamente sofisticados, que encontram-se em constante aprimoramento. “Os ‘pigs’ – autômatos equipados com diferentes sensores – percorrem o interior dos dutos verificando se existem ou não processos corrosivos e falhas.” ([www.petrobras.com.br](http://www.petrobras.com.br) - acesso em 20.09.04). Porém, melhorar as tecnologias de reparo como o “reparo frio” – utilizando materiais não metálicos para evitar riscos com a soldagem – não é suficiente. A empresa trabalha com vistas a

entender a causa dos problemas para evitá-los no futuro. As operações na malha principal dos dutos (mais de 7.000 km) são controladas de forma centralizada, com recursos de alta tecnologia, em uma sala no Rio de Janeiro.

Quanto às perfurações, visto que as sondas são instaladas em total contato com a natureza, normalmente em regiões agrestes, todo o cuidado é dispensado, como o recolhimento do fluido injetado para reaproveitamento, e, em caso de vazamento, imediatamente é feita a raspagem do terreno, sendo a terra transportada para uma estação de resíduos e o cascalho retirado do poço é encaminhado para aterros próprios.

A empresa instalou nove Centros de Defesa Ambiental – CDAs – que estão preparados para atuar com rapidez e eficácia em casos de emergência. Encontram-se em alerta 24 horas para combater os acidentes e também complementar os planos de contingência das refinarias e terminais. O INFOPAE – sistema informatizado para atuação em emergências – prevê, em todas as unidades, a compra de equipamentos para atuação nos acidentes e exercícios para simular e melhorar a capacidade de resposta em situações de contingência.

Não obstante o conjunto de equipamentos disponível em cada CDA (lanchas, recolhedores de óleo, balsas reservatórios, dispersantes químicos, além de milhares de metros de barreiras de contenção e absorção de óleo), em torno de 20 profissionais altamente capacitados encontram-se em posição de reunir e comandar centenas de outros trabalhadores no intuito do controle de uma situação emergencial.

Novas tecnologias são desenvolvidas no sentido de tornar muito mais estáveis e seguras as plataformas semi-submersíveis para extração em águas profundas e a transferência da produção do leito oceânico para a superfície. Seu equilíbrio é calculado por computador e se adapta à força das ondas.

Outro grande problema para a indústria petrolífera encontra-se em suas emissões. Uma das principais metas do PEGASO está na significativa redução dos impactos das atividades da Petrobras na atmosfera. Por isso a empresa passou a inventariar e catalogar todas as fontes de emissão – 20 mil – em todas as suas unidades. Foram instituídos sistemas de monitoramento contínuo das chaminés; para evitar evaporações, os tetos de reservatórios foram substituídos; estabelecidos

programas que diminuem a queima de gases em tochas e gases ácidos em fornos. Com a mesma intenção, a Petrobrás acompanha a qualidade do ar em torno das cidades. Os dados levantados, em algumas refinarias, são encaminhados aos órgãos ambientais da localidade, evidenciando transparência em relação à sua atuação contra a poluição.

O CENPES – Centro de Pesquisa da Petrobras – reúne 1300 cientistas e técnicos que se dedicam integralmente à busca de soluções para todos os tipos de desafios, e tem um orçamento de 1% da receita líquida da empresa, em torno de US\$ 300 milhões, para o desenvolvimento dos projetos de pesquisa (VEJA, 2003, p.31).

Dentre os projetos atuais encontra-se o de descobrir um sucedâneo vegetal para o diesel, o biodiesel. Ele pode ser extraído da soja, do babaçu, do dendê, do algodão e até mesmo da mamona, planta que tem rápida frutificação e tem um rendimento três vezes maior que a soja. Já existe um plano de usina piloto no Rio Grande do Norte para provar que o biodiesel pode ser obtido economicamente em escala industrial. É certo que também lança CO<sub>2</sub> no meio ambiente, mas no processo de plantio o gás é retirado na mesma proporção. “A Petrobras não vai plantar a mamona, mas oferecer uma possibilidade de receita para quem o fizer”, explica lido Sauer, diretor de gás natural e energia (VEJA, 2003, p.40).

Também com vistas à substituição do petróleo pelo gás natural, a empresa vem desenvolvendo ações para abrir novas oportunidades de mercado às reservas brasileiras, como a expansão de gasodutos, calculando que, a médio prazo, serão ofertados 110 milhões de metros cúbicos de gás por dia, equivalentes a 500 mil barris de petróleo (VEJA, 2003, p.42).

Com a implantação da Gerência Geral de Desenvolvimento Sustentável, muitos projetos para fontes de energia renováveis e alternativas foram desencadeados (em torno de 30), além do biodiesel, a energia solar e eólica, célula combustível, otimização do gás natural e outros. A meta da Petrobras é chegar a 2010 como uma empresa de energia.

A preocupação com o mar é uma constante na empresa. Ela efetua um monitoramento permanente através de bóias de vigilância que detectam a presença de hidrocarbonetos e transmitem o alerta por satélite às centrais de controle. O Cenpes

vem estudando a vida marinha a 2 mil metros de profundidade, permitindo-lhe conhecer melhor o ecossistema onde atua.

Em parceria com órgãos governamentais, universidades, entidades de pesquisa e preservação ambiental, e com a Marinha, o Cenpes apóia projetos de repovoamento, fixação e atração da flora e faunas marinhas. Como exemplo, foram lançados ao mar recentemente, na Baía da Guanabara, mais de 1 milhão de larvas de caranguejo-uça.

O projeto Tamar, patrocinado pela Petrobras há 23 anos e coordenado pelo IBAMA, já devolveu ao mar mais de 4,5 milhões de filhotes de tartarugas marinhas ao longo de 1.000 km de litoral (EXAME, 2003, p.74).

Juntamente às comunidades são desenvolvidas campanhas para a busca da conscientização ambiental envolvendo a reciclagem de resíduos orgânicos, sucata e papel, além de informações sobre a importância da água e as futuras conseqüências de seu desperdício. O Projeto Rio Limpo, apoiado pela Refinaria Getúlio Vargas – REPAR, e pelo Governo do Paraná vem estimulando parcerias de diversos setores em projetos sócio ambientais, e 2,2 milhões de estudantes já participaram de expedições ao longo de 1.320 km do rio Iguaçu (REPAR, 2003, p.1).

Existem também projetos que são de caráter educativo como o Projeto Transportar e o Projeto Economizar. O primeiro constitui-se numa verificação diária, na Refinaria, por técnicos especializados, das condições operacionais dos caminhões-tanque para que economizem óleo diesel e não poluam o meio ambiente, controlando a emissão de fumaça preta. Já o segundo, uma parceria com a Confederação Nacional dos Transportes e com o setor privado de transporte de cargas e passageiros, consiste num apoio relativo à análise do combustível e das emissões de ônibus e caminhões, bem como orientações sobre como aumentar a eficiência no uso de óleo diesel, através de manuseio e estocagem. Ambos os projetos fazem parte do Conpet, um programa governamental liderado pela Petrobras cujo objetivo é a redução do consumo de gás e óleo no Brasil.

Cabe ressaltar que o tratamento dos resíduos nas diversas unidades da Petrobras é efetivado com a utilização de 15 tecnologias consagradas mundialmente como a biopilha – oxigenação de porções do solo sobrepostas de maneira vertical, acelerando

a biodegradação – e a destruição térmica. Um sistema informatizado foi criado e opera com vistas ao gerenciamento de resíduos (PETROBRAS. Balanço Social 2003).

O sistema classifica os resíduos de acordo com o seu grau de periculosidade, registrando as quantidades produzidas, tratadas, recicladas/reutilizadas ou estocadas de forma ambientalmente adequada. É aplicada também uma norma interna que regulamenta todos os procedimentos relacionados à gestão desses resíduos (Petrobras. Balanço Social 2003, p.53).

A empresa, aprimorando sua política de patrocínios, lança em 2003 o “Programa Petrobras Ambiental”, com investimentos previstos, por meio de seleção pública, de R\$ 40 milhões em projetos cujo tema é a água, envolvendo corpos de água doce e mar, inclusive sua biodiversidade (PETROBRAS. Balanço Social 2003).

Existe, pois, uma gama muito grande de projetos, processos e procedimentos desencadeados pela Petrobras na busca por uma convivência mais harmoniosa com o meio ambiente, que se resumem numa “revolução” no modo de pensar e agir da indústria do petróleo brasileira. Conforme enfatiza o sr. Cláudio Fontes Nunes, Gerente Executivo de Segurança, Meio Ambiente e Saúde: “O Plano Estratégico da Petrobras expressa claramente o compromisso da Companhia com a realização de seus negócios de forma ambientalmente responsável, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do país” (EXAME, 2003, p.31).

A partir do momento em que se conhece as ações, os projetos e os processos que a empresa conduz na busca de se tornar um referencial em responsabilidade social e meio ambiente, faz-se necessário uma reflexão e análise acerca dos resultados alcançados.

### **3 IMPACTOS GERADOS A PARTIR DA ADOÇÃO DE UMA GESTÃO AMBIENTAL MAIS CONSISTENTE**

#### **3.1 Introdução**

Através da publicação de seu Balanço Social de 2003, a Petrobras pretende mostrar à sociedade de que forma direcionou seus negócios e investimentos, evidenciando responsabilidade pública e cidadã para com a sociedade.

No que se refere à área ambiental muita coisa foi feita e segue-se agora, neste capítulo final, para uma verificação de resultados não só vistos e enfatizados pela Empresa, como também a partir de uma percepção externa.

#### **3.2 Resultados observados a partir de uma análise interna**

É inegável que o cuidado e o respeito pelo meio ambiente encontram-se cada vez mais integrados ao planejamento estratégico das empresas, e isso não se faz diferente com a Petrobras.

Também é verdade que a forma com que a empresa sentiu essa necessidade não foi das mais agradáveis nem para ela, nem para o ambiente físico e biótico. As multas sofridas pela companhia pelos oito acidentes ambientais em que esteve envolvida durante o ano de 2000 totalizam centenas de milhões de reais – só no Paraná somam R\$ 340,5 milhões (PETROBRAS está envolvida em oito acidentes ambientais, 2000) – ou seja, os instrumentos de regulação ambiental se fizeram presentes nos episódios e, além disso, a empresa tornou-se ré em várias ações indenizatórias.

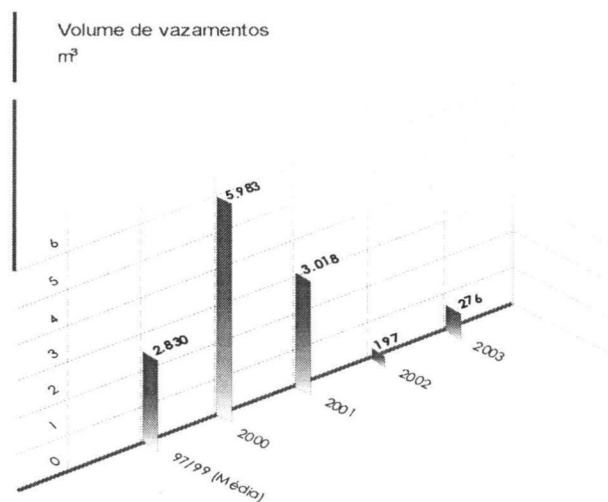
No episódio da P-36 evidenciaram-se falhas de projetos, pois os equipamentos elétricos não estavam adequadamente protegidos. Paralelamente a isso, a Petrobras, pelo fato de explorar petróleo em outros países, percebeu a necessidade de traduzir sua imagem internacionalmente como empresa ambientalmente correta. Segundo declaração de seu ex-presidente, Sr. Francisco Gros, no Relatório de Responsabilidade Social (2002, p.4): “...preservação do meio ambiente, segurança operacional, bem-estar de seus empregados, transparência e responsabilidade social para com a comunidade não constituem favor. Fazem parte do próprio negócio.”



O PEGASO, criado em 2000, mostrou a que veio, atingindo suas principais metas: em 2002 foram 197 m<sup>3</sup> em vazamentos e, em 2003, 276 m<sup>3</sup>, considerados significativamente baixos e menores que a média internacional de empresas do mesmo porte. O gráfico 2 permite verificar que em 2000 o volume de vazamentos chegou a casa de 5.983 m<sup>3</sup>, mais que o dobro da média dos anos anteriores que era de 2.850 m<sup>3</sup>. Em 2001 o volume ainda era alto (3.018 m<sup>3</sup>), mas a queda de volume em 2003 comparada a 2000 representa 95,34%, ou seja, uma evolução gigantesca na qualidade dos processos.

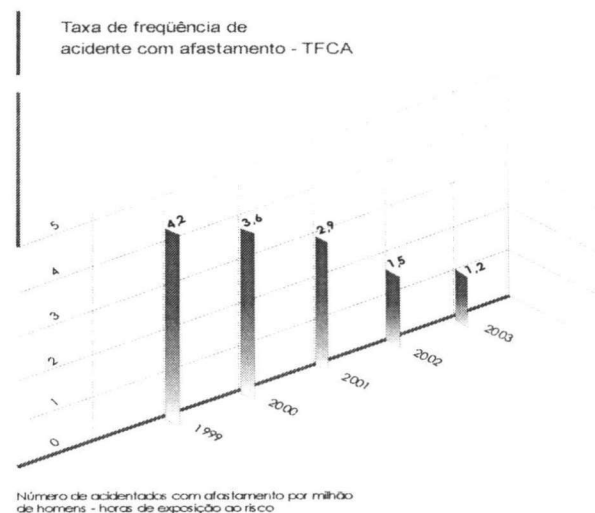
Outro dado bastante importante relativo ao ano de 2003 foi a drástica redução no número de acidentes com afastamento, também fruto de seus projetos e programas de segurança operacional, evidenciados no gráfico 3. Percebe-se pelos dados que nesse caso a empresa vem reduzindo a taxa de frequência ano a ano. Note-se que muito embora não exista uma meta para número de acidentes, a empresa estabelece meta com relação a taxa de frequência de acidente com afastamento por milhão de homens-hora de exposição ao risco, que é, de certa forma, padronizado internacionalmente. A prioridade da Petrobras é a de reduzir este número a zero.

**Gráfico 2 Volume de Vazamento (m<sup>3</sup>)**



Fonte: Petrobras. Balanço Social 2003.

**Gráfico 3 Taxa frequência de acidentes**



Fonte: Petrobras. Balanço Social 2003.

Uma grande prova, relativamente a seu sistema de contingência, ocorreu em 13/10/2002, quando a Plataforma P-34, por falha no sistema elétrico, adernou em 32

graus. Válvulas e tanques se abriram. A localização da P-34 era de 80 km da costa, significando uma tragédia muito grande caso ela viesse a afundar. O CDA da Bacia de Campos foi acionado e, como resultado, quatro dias depois a plataforma estava estabilizada, sem vazamento de óleo e sem registro de acidentes pessoais. Contudo, novamente a legislação ambiental se fez presente, e a Petrobras foi multada em R\$ 35 milhões.

A Petrobras encontra-se atualmente entre um número muito pequeno de empresas de petróleo do mundo a preocupar-se em manter embarcações e pessoal num regime de prontidão permanente para atuar nos casos de emergência – evidenciados por seus CDAs. “Juntos, os CDAs deram origem ao primeiro complexo de segurança ambiental da América do Sul, capaz de atender, inclusive, outras companhias, antecipando a demanda surgida com o aumento da atividade petrolífera na região.” ([www.petrobras.com.br](http://www.petrobras.com.br) - acesso em 20.09.04).

Em 2003, a Petrobras foi reconhecida internacionalmente como *benchmark* para a indústria mundial de petróleo, sendo uma das mais bem estruturadas em termos de contingência. Chegou inclusive a receber um convite para uma operação conjunta de avaliação das condições e possibilidades de limpeza do óleo derramado pelo navio Prestige que naufragou na costa da Galícia.

Em setembro de 2003, em Washington, a Petrobrás recebeu o Prêmio *Clean Air Celebration* pelo esforço que vem desempenhando na melhoria constante da qualidade de seus combustíveis. Também por sua atuação inovadora no aproveitamento de recursos e oportunidades, por sua visão de futuro na busca do atingimento das metas e principalmente pela oferta de combustíveis mais limpos – diesel e gasolina atendendo as exigências dos motores e permitindo emissão de poluentes dentro de padrões aceitáveis – a empresa recebe da *World Refining Magazine* o Prêmio de Refinadora Internacional do Ano 2004.

Destaque também deve ser dado ao fato de ter sido a empresa, após sua adesão ao Pacto Global da ONU, selecionada para um trabalho pioneiro da ONU no sentido de desenvolver metodologia para formação de lideranças empresariais globalmente responsáveis. Tal fato ocorreu porque, a partir de sua adesão, em setembro de 2003,

suas ações na área de responsabilidade social e ambiental tornaram-se visíveis internacionalmente.

Com seu Sistema de Inventário de Emissões Atmosféricas, tornou-se a primeira empresa no mundo de idêntico porte, a inventariar tudo aquilo que lança na atmosfera. Seu principal objetivo é uma consolidação sistemática dos dados, principalmente para uma atuação mais precisa sobre os principais gases de efeito estufa. “A Petrobras participa do comitê que representa o Brasil no *Carbon Sequestration Leacler Ship Fórum*, uma iniciativa que visa a estimular a cooperação internacional na busca de alternativas tecnológicas para a mitigação da mudança climática global com ênfase em projetos de seqüestro de carbono” (PETROBRAS. Balanço Social 2003, P.52).

Resultado positivo que deve ser enfatizado foi a redução em 46%, equivalente a US\$ 19 milhões, no custo de renovação da apólice de seguros contra riscos operacionais da empresa em 2003, total da importância segurada US\$ 21 bilhões. (PETROBRAS. Balanço Social 2003, P.52).

Conquista marcante para a empresa está na área de gestão, tendo atingido, em todas as suas 36 unidades operacionais no país, as certificações ISO 14001 e BS 8800 ou OHSAS 18001 (gestão ambiental e saúde e segurança no trabalho, respectivamente). A Petrobras tornou-se, dessa forma, a empresa brasileira com o maior número de certificações e, na área do petróleo, a primeira no mundo a ter todas as suas células certificadas, fruto de um movimento de consciência dentro da empresa de que sempre há algo melhor a se fazer.

Cabe informar, também, que no ano de 2003 o Projeto Ecomomizar proporcionou economia para o país de 303 milhões de litros de diesel e evitou a emissão de 830 mil toneladas de CO<sub>2</sub>, enquanto que o Projeto Transportar conseguiu gerar redução de 13,6 milhões de litros de óleo diesel e evitar 37,2 mil toneladas de CO<sub>2</sub> na atmosfera (PETROBRAS. Balanço Social 2003, P.52).

Dado ao programa voltado para a redução de consumo e eficiência energética, que há mais de 10 anos a Petrobras desenvolve via 36 Comissões Internas concebidas para esse fim, em 2003 atingiu-se uma economia de 91.834 toneladas de óleo. O quadro 4

mostra a redução ocorrida de 1992 a 2003 de alguns dos produtos que são priorizados no programa.

As reduções em m<sup>3</sup> apresentadas no quadro para os produtos gás natural, óleo combustível, óleo diesel e GLP representam uma redução de R\$ 600 milhões e, mais importante ainda, evitaram a emissão de 4,75 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>.

**Quadro 4 – Redução no consumo e Eficiência energética**  
**Período 1992 a 2003**

<b>Produto</b>	<b>Redução</b>
Gás Natural	729 milhões m <sup>3</sup>
Óleo Combustível	900 mil m <sup>3</sup>
Óleo Diesel	76 mil m <sup>3</sup>
GLP	8 mil toneladas

Fonte: Petrobras. Balanço Social 2003.

A Petrobras Distribuidora mostra também alguns dados interessantes a partir de suas ações com vistas a recuperar, reciclar e reutilizar alguns dos produtos que comercializa. Pelo quadro 5 verifica-se que, em relação a asfalto, a empresa conseguiu recuperar 62,50% do total recuperável. Enquanto que para óleo lubrificante 53,33% do total, ou seja, para ambos os produtos mais da metade foi reaproveitada.

**Quadro 5 – Produtos em percentuais possíveis e efetivados**

<b>Produtos</b>	<b>% recuperável/ reciclável</b>	<b>% efetivamente recuperado/ reciclado/reutilizado</b>
asfalto	80%	em torno de 50%
Óleo lubrificante	60%	em torno de 32%*
* Pela Petrobras Distribuidora. Outros volumes podem estar sendo recuperados por outra entidade.		

Fonte: Petrobras. Balanço Social 2003.

Ficam claras nas Políticas Corporativas da Petrobras, as quais balizam as Estratégicas de Negócios, a presença e a necessidade de atender a todos os stakeholders. Nesse sentido a empresa aprimorou sua atuação quando criou, em maio de 2002, a Ouvidoria Geral da Petrobras, percebida como: “...um espaço de comunicação, controle e participação social, a Ouvidoria contribui para estreitar ainda mais os laços da empresa com os públicos interno e externo...” (PETROBRAS. Relatório de Responsabilidade Social 2002, p.25). Além disso, a empresa possui outros canais de comunicação, como o Serviço de Atendimento ao Cliente – SAC, e o Telefone Verde – destinado especificamente às questões ambientais. Merece destaque o fato de que o percentual de reclamações caiu de 18,4%, em 2001, para 11,3%, em 2002. Não há dados disponíveis para 2003.

Existe também um sistema de monitoramento da imagem corporativa da empresa, denominado Sísmico, que, via 18 indicadores medidos junto aos stakeholders, mensura e avalia a percepção destes em relação às atividades da empresa. Relativamente à “Responsabilidade Ambiental”, a Petrobras obteve pontuação 64, 63 e 64 nos anos de 2001, 2002 e 2003, respectivamente, números considerados muito bons pela empresa.

Todos os procedimentos e empreendimentos desenvolvidos pela Petrobras são planejados no sentido da identificação e da eliminação de possíveis impactos ambientais. De acordo com a legislação ambiental do Brasil, a empresa elabora os EIAS – Estudos de Impacto Ambiental e os RIMAS – Relatórios de Impacto Ambiental. Da mesma forma, a empresa atua preventivamente para evitar qualquer situação que possa gerar passivos ambientais<sup>15</sup>. Tal atuação está mais fortemente ligada às questões de licenciamento, devido à necessidade de autorização dos órgãos ambientais.

Atualmente, a totalidade das unidades operacionais da Petrobras atuam devidamente licenciadas, ou amparadas por acordos específicos de ajuste de conduta<sup>16</sup>.

---

<sup>15</sup> Passivo Ambiental – representa os danos causados ao meio ambiente e, sendo assim, a obrigação e a responsabilidade social da empresa em extinguir ou amenizar tais danos, direcionando investimentos para questões ambientais.

<sup>16</sup> Acordos firmados, nos quais a empresa se compromete a promover melhorias específicas em determinadas atividades que causem riscos ambientais, formalizados através do TCAA – Termo de Compromisso para Ajuste Ambiental).

### 3.3 Análise Externa – Uma Visão Crítica

A Petrobras cita em seu Balanço Social de 2003 alguns incidentes, relacionados no quadro 6, em que foram-lhe imputadas severas multas, de cujas decisões está recorrendo, por não reconhecer sua responsabilidade nos casos.

Relativamente aos acidentes ocorridos durante o ano de 2000, a empresa afirma não ter uma análise de suas causas. Percebe-se não só em volume de vazamentos, como também pelo grau de gravidade, se comparados aos dados de 2000 (visualizados na tabela 1 do capítulo 2) que houve uma evolução positiva em relação a qualidade nos controles e sistemas de contingência, independentemente de suas estratégias terem sido do tipo *end-of-pipe* ou *pollution prevention*.

**Quadro 6 – Incidentes ocorridos envolvendo a Petrobras em 2003**

<b>Localização</b>	<b>Incidente</b>
Duque de Caxias (RJ)	Disposição inadequada de tambores contendo material contaminado.
São Sebastião (SP)	Vazamento de 25 mil litros de petróleo a partir de um navio.
Cachoeiras de Macacu (RJ)	Vazamento de 20 litros de petróleo do oleoduto OSDUC, trecho Macaé-Duque de Caxias, em Papucaia.
Duque de Caxias (RJ)	Funcionamento do TEDUC (Terminal Duque de Caxias) sem licença de operação.
Aracaju (SE)	Vazamento de 450 litros de óleo na linha de produção de Riachuelo.
Manaus (AM)	Armazenamento de substâncias oleosas em desacordo com as exigências legais.
Transpetro	Diversos processos no Rio de Janeiro, São Paulo, Paranaguá e outras localidades.
Argentina - Genelba	Multa imposta pelo Ente Nacional Regulador Electrico pela apresentação de documentação ambiental fora do prazo.

Fonte: Petrobras. Balanço Social 2003.

Ambientalistas protestam, dado ao fato de a empresa divulgar a recuperação total relativa ao acidente do Rio Iguaçu no Paraná, mas não ter se pronunciado a respeito da qualidade da flora e da fauna do rio posteriormente à sua limpeza.

A partir de dados extraídos da matéria “Veja os principais vazamentos da Petrobras nos últimos 25 anos” (2000, p.1), destacam-se alguns pontos interessantes acerca das multas imputadas à Petrobras em alguns acidentes:

- Maio de 1994 → 2,7 milhões de litros vazam de um oleoduto no litoral norte de São Paulo – multa de CR\$ 2.984,00 – equivalente a um maço de cigarro na época;
- Janeiro de 1996 → Soda cáustica vaza da refinaria em Cubatão (SP) causando problemas respiratórios em 114 pessoas – multa de R\$ 72 mil;
- Agosto de 1997 → Vazamento atinge 30 km<sup>2</sup> no litoral da Bahia – multa de R\$ 110 mil;
- Janeiro de 2000 → 1.290 mil toneladas de óleo vazam na baía da Guanabara – multa de R\$ 51 milhões, flexibilizada para R\$ 35,7 milhões;
- Julho de 2000 → 4 milhões de litros vazam em Araucária (PR) – multa de R\$ 50 milhões, flexibilizada para R\$ 40 milhões;
- Outubro de 2002 → Adernamento da P-34 na Bacia de Campos (RJ) – multa de R\$ 33 milhões + R\$ 50 mil por dia referente a cinco outras plataformas (suposta falta de plano de emergência). A empresa recorreu e estabeleceu negociações com o IBAMA e o Ministério Público Federal, visando estabelecer uma TCAA.

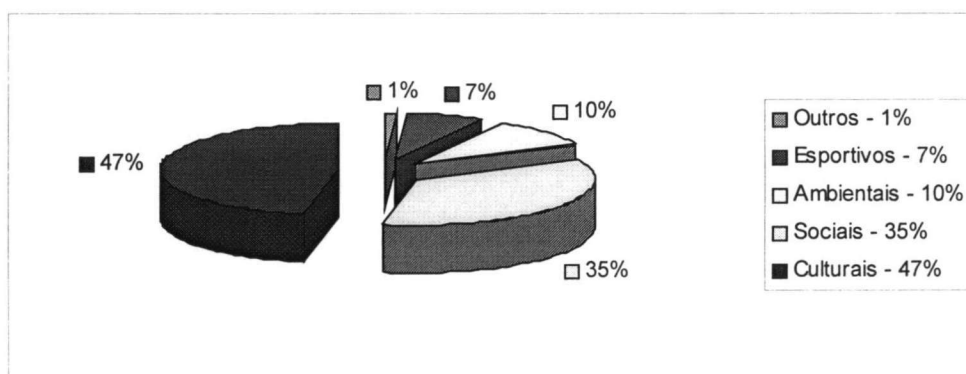
Do exposto, nota-se uma certa benevolência dos órgãos encarregados de aplicar a regulamentação ambiental. Trata-se, pois, de uma empresa estatal, cujos impostos e royalties são significativos para a receita fiscal dos vários níveis de governo e, em alguns momentos, a questão deixa de ser ambiental e passa a ser uma questão política.

Em relação às agências reguladoras no Brasil, Vinha (2003, p.6) sublinha que: “Como se observa nos depoimentos das autoridades do atual governo, inclusive do Presidente Lula, elas ainda não atingiram um estágio ideal, qual seja: o de induzir os agentes-alvo da regulação a se moverem na direção indicada pelos interesses de cada setor. É notório que normas, regras e leis oriundas do diálogo e da negociação geram resultados mais rápidos e são mais eficazes do que a regulação compulsória.”

Não existem dúvidas, dada a análise dos números apresentados no Balanço Social da empresa, reproduzidos no quadro 7, de que se trata da maior empresa do Brasil, sendo também sua maior contribuinte fiscal. Ao mesmo tempo percebe-se que os investimentos destinados às questões ambientais são vultosos e incomparáveis no país e sua destinação fica evidente no documento (investimentos internos de R\$ 2,335 bilhões e em projetos externos de R\$ 31,954 milhões). Cabe ressaltar que o Programa Petrobras Ambiental (investimentos externos) apóia programas como os direcionados à defesa do meio ambiente, para o qual dedicou o maior volume – R\$ 20,028 milhões em defesa de animais, apoio a eventos e outros.

Nesse momento é interessante esclarecer que do total investido em projetos externos, R\$ 322,3 milhões, apenas 10% é direcionado à questão ambiental. O gráfico 4 indica o percentual direcionado à cada área específica. Fica evidenciado que os investimentos relacionados à área ambiental ainda são incipientes se comparados ao que é investido em cultura e esporte, por exemplo.

**Gráfico 4 Distribuição dos recursos investidos em projetos – por área**



Fonte: Petrobras. Balanço Social, 2003.

Na continuidade da análise verifica-se que o total dos investimentos internos em meio ambiente – relacionados com a produção/operação da empresa – representam 2,4% da receita líquida e que as receitas destinadas ao PEGASO (R\$ 948 milhões) equivalem a 0,99%.

Na edição de 22/09/04 da Folha de São Paulo a empresa foi alvo de matéria com o título “Empresas descumprem padrão da ONU”, na qual, entre outras, é citada por não



lançar nem no relatório ambiental nem no balanço financeiro informações sobre passivos por danos ao meio ambiente, descumprindo os padrões do Isar (*International Standards Accounting Reporting*), da Unctad<sup>17</sup>. A matéria ainda cita que a empresa não investiu o total divulgado e que o desembolso em meio ambiente foi menor. Essas informações constam de um estudo realizado pela Faculdade de Ciências Contábeis da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro).

### Quadro 7 – A Petrobras em números-2003

Faturamento Bruto	R\$ 131,9 bilhões
Receita Líquida	R\$ 95,7 bilhões
Lucro Líquido	R\$ 17,7 bilhões (o maior da história)
Produção média no Brasil	1.540 mil barris/dia de óleo
Produção média de gás natural	39,83 milhões de m <sup>3</sup> /dia
Produção total média no país	1.790 mil barris/dia de óleo equivalente
Incluindo a produção internacional	2.036 mil barris/dia de óleo equivalente
Retorno do capital empregado	24,34%
Participação no PIB	5%
Participação arrecadação receitas federais	12%
Tributos próprios e royalties	R\$ 45 bilhões
Investimentos totais	R\$ 18,4 bilhões
Investimentos em meio ambiente	R\$ 948 milhões projetos PEGASO R\$1,386 bilhões em outros projetos
Investimento em meio ambiente projetos externos	R\$ 31,954 milhões
Investimento ações compensatórias do eventual impacto ambiental de empreendimentos	R\$ 10,043 milhões
Valor de mercado da Petrobras – 31/12/03	US\$ 30,7 bilhões

Fonte: Petrobras. Balanço Social 2003.

<sup>17</sup> Conhecida pela sigla em inglês, a UNCTAD é a Conferência das Nações Unidas sobre o Comércio e o Desenvolvimento, e foi criada, em 1964, como entidade intergovernamental permanente.

O gerente da área de ambiente da Petrobras, Luis César Stano, contestou e disse que os padrões da Unctad eram apenas indicativos e não normativos. Ele confirmou os investimentos da empresa e levantou o aspecto de que o estudo pode ter deixado de considerar um grande investimento em equipamento despoluente, por exemplo, feito em um ano, e que não se repetiria no ano seguinte, mascarando os dados (FOLHA DE SÃO PAULO, 2004, p.C3).

...o balanço social consolida os diferentes modelos e indicadores de relatório de responsabilidade social corporativa existentes no Brasil e no mundo: Ethos, Ibase, Cebds (Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável), normas da ANP (Agência Nacional do Petróleo), GRI (Global Reporting Initiative) e Dow Jones Sustainability Index. (PETROBRAS, 2003, p.4).

A coordenadora da UFRJ responsável pelo estudo, Araceli Ferreira, chegou a admitir que o aspecto levantado por Stano pode ter ocorrido, mas que não eliminava a falta de transparência das empresas ao divulgar suas ações ambientais. Ela mostra em seu estudo que a empresa teve um aumento percentual na receita de 2002 para 2003 em 38,4%, e seu investimento em meio ambiente aumentou apenas 18,89%, sendo que, em 2002, o índice percentual aplicado em meio ambiente foi de 1,15% da sua receita e que, em 2003, esse índice caiu para 0,99% (FOLHA DE SÃO PAULO, 2004, p.C3).

Um ponto importante que deve ser colocado é que a decisão empresarial de quando, onde e como investir leva em conta os levantamentos dos custos pertinentes ao seu processo de produção. No caso do Setor Petróleo no Brasil, é válido lembrar que, com a Lei do Petróleo de 1997, o país adotou um novo regime que passou a tributar fortemente a produção, e que os royalties passaram de 5 para 10%, dependendo da margem obtida pela operadora. Além disso, a Petrobras foi obrigada a entregar à ANP – Agência Nacional do Petróleo, criada à época, todo o acervo de pesquisas constituídas ao longo de sua história. A partir de então passa a arcar com os custos de leilões e a concorrer com o capital estrangeiro.

De acordo com Diegues (2004, p.41) "...O custo da extração do barril, em queda nos últimos três anos, subiu mais de 60% em 2003, passando de 2,85 para 4,20

dólares. Esse fato vem acompanhado da queda da produção. No último trimestre ela caiu 6% em relação ao mesmo período do ano anterior...”

Ao passo em que a Petrobras anuncia para breve a tão sonhada auto-suficiência, especialistas anunciam também o declínio da economia baseada no petróleo, pela finitude dos combustíveis fósseis, pelo encarecimento dos custos de exploração e pela consciência da necessidade de diminuir a degradação ambiental. Nesse sentido, há algo marcante anunciado no Plano Estratégico 2003-2007 da empresa – sua consolidação como empresa de energia. E, para a Petrobras, desenvolver novas fontes de energia faz parte de sua visão de longo prazo. Atualmente são 30 projetos de pesquisas realizadas pelo Cenpes, alguns em parceria com universidades brasileiras, relativos à energia eólica, solar, sistemas híbridos e biocombustíveis. O biodiesel pode representar o desenvolvimento de um novo mercado para os óleos vegetais e o álcool etílico e, sendo assim, a Petrobras estaria contribuindo também com mais uma importante alternativa para o agrobusiness no Brasil.

Num país dotado de abundância de terras cultiváveis, não é difícil perceber que existe um alto grau de sucesso a ser obtido pela empresa e seus parceiros nacionais, pois, segundo Cerqueira Leite (2004, p.43): “Um cálculo simples mostra que, para substituir toda a gasolina usada no Brasil por álcool etílico, não seriam necessários, senão, cerca de 2% do território nacional, ou melhor, 5% da área agricultável. Para substituir o diesel por óleos vegetais seria necessária uma área de dimensões comparáveis. Se hoje o biodiesel ainda não é competitivo, ele certamente o será em breve. Basta ver o que aconteceu com o álcool, cujos custos de produção caíram em 20 anos, para um terço de seu valor...”

Há que se considerar que a empresa vem trabalhando no sentido de conhecer, em detalhes, o ecossistema onde atua, visando à melhoria da qualidade de suas ações em consonância com a preservação ambiental e o desenvolvimento econômico.

Em matéria publicada na Revista Carta Capital (2004), com o título As Empresas mais Admiradas no Brasil 2004, a Petrobras destacou-se, saltando do 9º. lugar em 2003 para obter o 3º. lugar neste ano, ficando atrás somente da Natura (1º. ) e da Nestlé (2º.).

## CONCLUSÃO

Pressionada por gravíssimos acidentes ambientais ocorridos ao longo da última década, e que atingiram um pico em 2000, maculando a sua imagem, a Petrobras toma como mote tornar-se referência nas áreas de segurança, proteção ambiental e saúde. Nesse sentido, viabilizou estratégias voltadas à preservação ambiental que envolveram não somente vultosos investimentos, como também a conscientização de todo o seu corpo funcional.

Quando se trata de recuperação, tempo é fundamental. Se maior ou menor, vai depender de a empresa manter-se no caminho certo e, sendo assim, todos os projetos da Petrobras passaram pelo crivo rigoroso da segurança operacional e ambiental.

Os resultados ficaram evidentes, num primeiro momento, pela drástica redução no volume de vazamentos que, ao final de 2002 e 2003, foram da ordem de 97% e 95%, respectivamente, quando comparados a 2000.

Na seqüência, a empresa é reconhecida e premiada internacionalmente como *benchmark* na área de estrutura de contingência e pela qualidade de seus combustíveis (diesel e gasolina mais limpos).

A Petrobras, ao investir e participar de parcerias em projetos externos ligados à área de proteção ambiental, também obteve marcantes resultados, principalmente quando ligados à saúde dos ecossistemas, redução nas emissões e tratamento dos resíduos.

Muito embora a empresa receba críticas relativas ao baixo percentual investido em meio ambiente em relação à sua receita líquida, fato é que, sopesando a inexistência na legislação brasileira de uma obrigatoriedade mínima com gastos ambientais, a Petrobras é a empresa que mais investe, em termos percentuais, nessa área.

Prova de que a Petrobras adquire uma nova imagem perante a opinião pública, foi ter obtido o 3º. lugar no ranking das empresas mais admiradas do Brasil em 2004.

Apesar de tratar-se de uma estatal e, dessa forma, deparar-se com limitações estratégicas inerentes a essa característica, a maior empresa do Brasil continua

crescendo. Seu lucro no 1º semestre deste ano foi de R\$ 7,807 bilhões (FOLHA DE SÃO PAULO, 2004, B-4) superando o somatório do resultado alcançado pelos sete maiores bancos do país, no mesmo período. Isso é um grande indício, apesar dos desafios do setor e do longo caminho ainda a se percorrer, de que os primeiros passos foram dados e que existe compatibilidade entre crescimento econômico e respeito e preservação ambiental.

A 15ª petrolífera do mundo aprendeu, nos últimos anos de seu cinquentenário, que sempre há algo que pode ser feito quando se busca desenvolvimento com sustentabilidade e, com esse compromisso, passou a reforçar a sua atuação no que tange à responsabilidade social.

Entender a importância do meio ambiente é entender a importância da vida. Se todas as empresas assumissem a mesma posição em relação a responsabilidade social empresarial, o mundo, com certeza, seria outro e melhor.

#### 4 BIBLIOGRAFIA

A FLOR da Petrobras. **Superinteressante**. São Paulo: Abril, n. 184, p.14-15, JAN 2003.

AS DEZ MAIS. **CartaCapital**. São Paulo, nov 2004. Disponível em: <[www.cartacapital.terra.com.br/site/exibe-matéria](http://www.cartacapital.terra.com.br/site/exibe-matéria)> Acesso em 13 nov 2004.

AMAZONAS, Maurício C. Desenvolvimento Sustentável e a Teoria Econômica: O debate conceitual nas perspectivas Neoclássica, Institucionalista e da Economia Ecológica. In: NOBRE, Marcos; AMAZONAS, Maurício de C. **Desenvolvimento Sustentável: A Institucionalização de um conceito**. Brasília: Ibama, 2002, p.107-146.

AMAZONAS, Mauricio C. **São adequados os fundamentos neoclássicos para uma valoração ecológico-econômica do meio ambiente?** Disponível em: <[www.eco.unicamp.br/nea](http://www.eco.unicamp.br/nea)> Acesso em 10 set 2004.

ANDREOLI, Cleverson V. Gestão Ambiental. **Gestão Empresarial**. Curitiba. n. 2, p.61-70, 2002.

BALBI, Sandra. Competição: Quebra do Monopólio não arranha supremacia da Companhia no país. **Folha online**, São Paulo, OUT 2003. Disponível em: <[www1.folha.uol.com.br](http://www1.folha.uol.com.br)> Acesso em 17 out 2004.

BIODIESEL brasileiro tem extração na mamona. **Superinteressante**, São Paulo: Abril, n. 201, p.42-43, JUN 2004.

CAVALCANTI, Carlito. A **valoração dos recursos naturais**. Disponível em: <[www.ufac.br](http://www.ufac.br)> Acesso em 25 set 2004.

D'ÁVILA, Saul Gonçalves. A **Indústria petroquímica brasileira**. Disponível em <[www.comciencia.br/reportagens](http://www.comciencia.br/reportagens)> Acesso em 17 out 2004.

DE OLHO na saúde dos dutos. **Superinteressante**, São Paulo: Abril, n. 186, p.48-49, MAR 2003.

DESAFIOS para o futuro. **Carta da Terra**. São Paulo, set 2004. Disponível em: <[www.jornaldomeioambiente.com.br](http://www.jornaldomeioambiente.com.br)> Acesso em 10 out 2004.

DIAS, Fernando de Mendonça; RAMOS, Francisco S. **Interações Estratégicas e Financiamento de Projetos Ambientais: alguns efeitos localizados acerca do mecanismo de desenvolvimento limpo**. p.1-15. Disponível em: <[www.nepam.unicamp.br/ecoeco/artigos](http://www.nepam.unicamp.br/ecoeco/artigos)> Acesso em 10 set 2004.

DIEGUEZ, Consuelo. A hora não poderia ser pior. **Exame**, São Paulo: Abril, ano 38, n. 11, p. 40-42, JUN 2004.

DIEGUEZ, Flávio. O Mundo sem petróleo. **Superinteressante**, São Paulo: Abril, Ano 15 n. 5, p.96-97, MAI 2001.

EMPRESAS descumprem padrão da ONU. **Folha de São Paulo**, 22 set 2004, Cotidiano, p. C-3.

EXAME. São Paulo: Abril, projeto especial, OUT 2003.

FONTENECK, Raimundo G.S.; DIAS, José G.; SOUZA JUNIOR, Kerginaldo C. **Práticas Ambientais Sustentáveis como fator competitivo das empresas industriais no comércio internacional.** Disponível em: <[www.fgvsp.br/iberoamericam/papers](http://www.fgvsp.br/iberoamericam/papers)> Acesso em 20 set 2004.

FREITAS, Adriana Gomes de. **Novo instrumento de política científica e tecnológica no setor petrolífero nacional: a experiência do CT Petro.** Disponível em: <[www.comciencia.br/reportagens](http://www.comciencia.br/reportagens)> Acesso em 17 out 2004.

FURTADO, André Tosi. **Mudança Institucional e Política Industrial no setor do Petróleo.** Disponível em <[www.comciencia.com.br](http://www.comciencia.com.br)>. Acesso em 17 OUT 2004.

GOLDNER, Cláudia Guio Bragato. **A firma, a tecnologia e o meio ambiente: teoria e dinâmica.** Disponível em: <[www.corecones.com.br](http://www.corecones.com.br)> Acesso em 15 set 2004.

KRÜGER, Eduardo L. Uma abordagem sistêmica da atual crise ambiental. **Desenvolvimentos e Meio Ambiente.** Curitiba, n. 4, p.37-43, 2001.

JESUS, Josilene Ferreira. **Avaliação do Impacto sobre a biota da zona da refinaria Landulpho Alves (RLAM) para sugestões de remediação.** 2003, 44 f. Trabalho de pós graduação (Especialista em Recuperação de Áreas Degradadas) – Faculdade de Tecnologia e Ciências, FTC, Salvador, 2003.

LEITE, Rogério C. de Cerqueira. A morte anunciada do petróleo. **Folha de São Paulo.** São Paulo, 02 maio 2004, Opinião, p. A-3.

LEITE, Rogério C. de Cerqueira. O canto sedutor dos petrocratas. **Folha de São Paulo.** São Paulo, 29 jun 2004, Opinião, p. A-3.

LIMA, Myrian Del Vecchio de; RONCAGLIO, Cynthia. Degradação socioambiental urbana, políticas públicas e cidadania. In: **Desenvolvimento e Meio Ambiente.** Curitiba, n. 3, p.53-63, 2001.

LOURENÇO, Gilmar Mendes. Enfoque econômico da responsabilidade social. **Análise Conjuntural**, v. 24, n. 11-12, p.17, nov/dez 2002.

LUSTOSA, Maria Cecília J.; CÁNEPA, Eugenio M., YOUNG, Carlos Eduardo F. Política Ambiental. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria C.; VINHA, Valéria da. **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003, p.135-153.

LUSTOSA, Maria Cecília J. Industrialização, Meio Ambiente, Inovação e Competividade. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria C.; VINHA, Valéria da. **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003, p.155-172.

MAGRINI, Alessandra. A Avaliação de Impostos Ambientais. In: MARGULIS, Sérgio et al. **Meio Ambiente: Aspectos Técnicos e Econômicos**. Brasília: IPEA/PNUD, 1990. p.85-108.

MAIA, Alexandre Gari. **Valoração de Recursos Ambientais**. 2002. p.183. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia, UNICAMP, Campinas, 2002.

MAIMON, Dália. **Ensaio sobre Economia do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1992. 145 p.

MARGULIS, Sérgio. **A Regulamentação Ambiental: Instrumentos e Implementação**. Texto para discussão. Rio de Janeiro. N. 437, p.1-35, out/1996. Disponível em: <www.ipea.gov.br> Acesso em 20 set 2004.

MARGULIS, Sérgio; GUSMÃO, Paulo Pereira de. **Problemas da Gestão Ambiental na Vida Real: A Experiência do Rio de Janeiro**. Texto para discussão, Rio de Janeiro: n. 461, p.1-26, fev/1997. Disponível em: <www.ipea.gov.br> Acesso em 20 set 2004.

MARQUES, João Fernando; COMUNE, Antonio Evaldo. A Teoria Neoclássica e a valoração ambiental. In: ROMEIRO, Ademar R.; REYDON, Bastiaan Philip, LEONARDI, Maria Lucia A. **Economia do Meio Ambiente: Teoria, políticas e a gestão de espaços regionais**. Campinas: UNICAMP, 1996, p.21-42.

MEIO AMBIENTE – Rio 92 Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Disponível em: <www.mce.gov.br/cdbrasil/itamaraty> Acesso em 12 set 2004.

MIRADOR, Enciclopédia Internacional. Rio de Janeiro: Encyclopedia Britannica do Brasil, 1987. 16 v.

MOTTA, Ronaldo S. da; SAYAGO, Daiane E. **Propostas de Instrumentos Econômicos Ambientais para a redução do lixo urbano e o reaproveitamento de sucatas no Brasil**. Texto para discussão. Rio de Janeiro, n. 608, p.1-51, nov/1998. Disponível em <www.ipea.gov.br> Acesso em 15 set 2004.



MOTTA, Ronaldo S. da; RUI TEN BEEK, Jack; HUBER, Richard. **Uso de Instrumentos Econômicos na Gestão Ambiental da América Latina e Caribe:** Lições e recomendações. Texto para discussão. Rio de Janeiro, n. 440, p.1-61, out/1996. Disponível em <[www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br)> Acesso em 20 set 2004.

MOTTA, Ronaldo S.; MENDES, Francisco E. Instrumentos econômicos na gestão ambiental: aspectos teóricos e de implementação. In: ROMEIRO, Ademar R.; REYDON, Bastiaan Philip, LEONARDI, Maria Lucia A. **Economia do Meio Ambiente:** Teoria, políticas e a gestão de espaços regionais. Campinas: UNICAMP, 1996, p.125-150.

MUDANÇAS climáticas: evolução dos debates. Disponível em: <[www.ambientebrasil.com.br](http://www.ambientebrasil.com.br)> Acesso em 17 out 2004.

NOVAES, Eduardo Sales. **Agenda 21:** Iniciativas regionais e locais. Disponível em: <[www.nepam.unicamp.br/ecoeco](http://www.nepam.unicamp.br/ecoeco)> Acesso em 12 set 2004.

NUNES, Cláudio Fontes. **Petrobras – O Desenvolvimento Sustentável no Século XXI.** Disponível em: <[www.brasilpnuma.org.br](http://www.brasilpnuma.org.br)> Acesso em 17 out 2004.

O PETRÓLEO e a agressão ao meio ambiente. Disponível em: <[www.comciencia.br/reportagens](http://www.comciencia.br/reportagens)> Acesso em 17 out 2004.

O PROTOCOLO de Kyoto e o mercado internacional de carbono. Disponível em: <[www.ambientebrasil.com.br](http://www.ambientebrasil.com.br)> Acesso em 17 out 2004.

O QUE É ECONOMIA ecológica. Disponível em: <[www.nepam.unicamp.br/ecoeco](http://www.nepam.unicamp.br/ecoeco)> Acesso em 04 mai 2004.

OLIVEIRA, Adilson de. **Petróleo: Por que os preços sobem (e descem)?** Disponível em <[www.comciencia.br/reportagens/petroleo](http://www.comciencia.br/reportagens/petroleo)> Acesso em 17 out 2004.

ORTIZ, Ramon A. Valoração Econômica Ambiental. In: MAY, Peter HL; LUSTOSA, Maria C.; VINHA, Valéria da. **Economia do Meio Ambiente:** Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2003, p.81-99.

PEREIRA, Newton Muller. **O fim do petróleo e outros mitos.** Disponível em <[www.comciencia.br/reportagens/petroleo](http://www.comciencia.br/reportagens/petroleo)> Acesso em 17 out 2004.

PESQUISA petrolífera do Brasil na fronteira do conhecimento. Disponível em: <[www.comciencia.br/reportagens/petroleo](http://www.comciencia.br/reportagens/petroleo)> Acesso em 15 set 2004.

PETROBRAS também explora petróleo em outros países. **Folha online.** São Paulo, OUT 2003. Disponível em <[www1.folha.uol.com.br](http://www1.folha.uol.com.br)>. Acesso em 17 OUT 2004.

PETROBRAS é a 15<sup>a</sup>. maior petrolífera do mundo. **Folha online**. São Paulo, OUT 2003. Disponível em <[www1.folha.uol.com.br/folha/especial](http://www1.folha.uol.com.br/folha/especial)>. Acesso em 17 OUT 2004.

PETROBRAS está envolvida em 8 acidentes ambientais apenas em 2000. **Folha online**. São Paulo, NOV 2000. Disponível em <[www1.folha.uol.com.br/folha/especial](http://www1.folha.uol.com.br/folha/especial)>. Acesso em 17 OUT 2004.

PETROBRAS lucra mais que 7 bancos. **Folha de São Paulo**. São Paulo, 20 ago 2004. Caderno Dinheiro, B-4.

PETROBRAS, 50 anos: Ambiente é prioridade. Disponível em <[www.insightmel.com.br](http://www.insightmel.com.br)>. Acesso em 17 OUT 2004.

PETROBRAS Balanço Social. Rio de Janeiro, 2003.

PETROBRAS Relatório de Responsabilidade Social, 2002.

QUEIROZ, Mozart Schmitt. A **Indústria do Petróleo e o Meio Ambiente**. Disponível em <[www.sindipetro.org.br](http://www.sindipetro.org.br)> Acesso em 12 out 2004.

REAPROVEITAR é o caminho. **Superinteressante**. São Paulo: Abril, n. 204, p.66-67, SET 2004.

REPAR. Araucária: Petrobras/UM Repar, n. 22. NOV 2002.

RESPONSABILIDADE social em evolução. **CartaCapital**. São Paulo, n. 301-A, JUL 2004.

REVISTA PETROBRAS. Rio de Janeiro: Ativa, Ano 10, n. 98, MAR 2004.

REVISTA PETROBRAS. Rio de Janeiro: Esdeva, Ano III, n. 29, AGO 1996.

ROMEIRO, Ademar R. Economia ou Economia Política da Sustentabilidade. In: MAY, Peter II.; LUSTOSA, Maria C.; VINHA, Valéria da. **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003, p.1-29.

ROYALTIES de petróleo. **Recursos para a sustentabilidade ou instrumento de barganha política**. Disponível em <[www.comciencia.com.br](http://www.comciencia.com.br)>. Acesso em 17 OUT 2004.

SACHS, Ignacy. **Ecodesenvolvimentismo: Crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986. 207 p.

SANTORO, André. Eles vão fundo. **Superinteressante**. São Paulo: Abril, n. 201, p.62-64, OUT 1999.

SCARDUA, Fernando Paiva; Bursztyn, Maria Augusta A. Descentralização da Política Ambiental no Brasil. **Sociedade e Estado**, Brasília, V. 18, n. 1, p.291-314, 1986.

SEKIGUCHI, Celso. **Valoração Econômica e Contabilidade Ambiental na Perspectiva de Diversos Atores Sociais**: uma análise crítica. Disponível em: <[www.race.nuca.ie.ufrj.br/eco/trabalhos](http://www.race.nuca.ie.ufrj.br/eco/trabalhos)> Acesso em 20 set 2004.

SERPA, Ricardo R. Gerenciamento de riscos ambientais. **Desenvolvimentos e Meio Ambiente**. Curitiba, n. 5, p.101-107, 2002.

SILVA, Maria Amélia R. da. Economia de Recursos Naturais. In: MAY, Peter FL; LUSTOSA, Maria C.; VINHA, Valéria da. **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003, p.33-60.

STICA, Natálio. Petróleo: Mercado ou Soberania. **Gazeta do Povo**. Curitiba, 01, ago, 2004. Opinião, p. 14.

SUPERINTERESSANTE. São Paulo: Abril, n. 3, NOV 1999.

VEJA. São Paulo: Abril, ano 36, ed. 1827, OUT 2003.

VEJA os principais vazamentos da Petrobras nos últimos 25 anos. **Folha online**. São Paulo, JUL 2000. Disponível em <[www1.folha.uol.com.br](http://www1.folha.uol.com.br)>. Acesso em 08 SET 2004.

VERSOLATO, Bruno. A economia vai devorar o planeta? **Superinteressante**, São Paulo, n. 200, p. 66-69, MAI 2004.

VINHA, Valéria da. As Empresas e o Desenvolvimento Sustentável: Da Eco-eficiência à Responsabilidade Social Corporativa. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria C.; VINHA, Valéria da. **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003, p.173-196.

VINHA, Valéria da. **Regulação e Auto Regulação no contexto do Desenvolvimento Sustentável e da Responsabilidade Social Empresarial**: O caso do setor de petróleo e gás. In: Seminário de Economia do Meio Ambiente: Regulação e Auto Regulação Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável, III, 2003, Campinas. Disponível em: <[www.ie.ufrj.br/gema/index](http://www.ie.ufrj.br/gema/index)> Acesso em 10 set 2004.

VINHA, Valéria da. O debate em torno do licenciamento ambiental e do programa de comunicação social. **Boletim Petróleo e Gás Brasil**. Rio de Janeiro, Ano 2, n. 8, Ago 2001.

VIVEIROS, Mariana. Ambiente: Acidentes e vazamentos de óleo mancham a imagem da empresa. **Folha online**. São Paulo, out 2003. Disponível em <[www1.folha.uol.com.br/folha/especial](http://www1.folha.uol.com.br/folha/especial)> Acesso em 17 out 2004.

<[www.petrobras.com.br](http://www.petrobras.com.br)>

<[www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)>

<[www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)>