

PRÁTICAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL FRENTE A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL: O CASO CUBATÃO

Fernando Midlin Serson

Professor do Departamento de Mercadologia da EAESP-FGV e da FCECA – Faculdade de Ciências Econômicas, Contábeis e Administrativas- da Universidade Presbiteriana Mackenzie

Thais Gisely Rodrigues Pereira

Aluna universitária do curso de Administração de Empresas da FCECA - Faculdades de Ciências Econômicas, Contábeis e Administrativas- da Universidade Presbiteriana Mackenzie

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	2
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	2
3. METODOLOGIA.....	10
4. RESULTADOS E ANÁLISES	11
5. CONCLUSÕES	12
6. BIBLIOGRAFIA	14

RESUMO

Um dos grandes desafios para a sociedade atualmente é conseguir gerenciar e mitigar os impactos, danos e prejuízos ambientais causados pela industrialização e crescimento econômico, que podem ter ocorrido com maior intensidade em algumas regiões, mas influenciam de forma global toda uma civilização.

O estudo apresentado relata uma pesquisa sobre o progresso e desenvolvimento de Cubatão, São Paulo, e sua degradação ambiental por parte das indústrias. A cidade tem sido palco de duas realidades distintas, observadas ao longo do trabalho: de detentora de riquezas naturais para um grande polo industrial, a ponto de já ter sido considerada a cidade mais poluída do mundo.

Os resultados apresentados sugerem que em termos de desenvolvimento social, pôde-se observar um aumento no número de escolas (infra-estrutura de educação) de postos de Saúde (infra-estrutura de Saúde) e principalmente no número de empregos, conseqüências essas diretas do processo de industrialização da década de 70. No entanto, essas mesmas pessoas observam nas condições atuais, onde não existe a problemática tão grande como outrora da degradação ambiental, decorrente da poluição causada pelas indústrias, graças aos programas mencionados no decorrer do artigo, que a qualidade e condições de vida apresentam-se como situação crítica e problemática para as pessoas, principalmente no que diz respeito a empregos e geração de renda como sugestão ou alternativa de novos estudos e pesquisas, sugere-se uma análise de como reconquistar ou conseguir novamente os ganhos advindos da experiência passada, observando nessa solução, as questões relativas e referentes ao aspectos do Desenvolvimento sustentável. E assim, tornar possíveis mudanças efetivas e eficazes em termos de gestão socio-ambiental.

PALAVRAS-CHAVE

Degradação Ambiental, Desenvolvimento Sustentável, Gestão Sócio- Ambiental, Meio Ambiente

1. INTRODUÇÃO

A tragédia ecológica, retratada em manchete do primeiro número do jornal Ciência Hoje, em 1982, descrevia bem a grande batalha que vinha sendo travada no município de Cubatão contra a degradação ambiental: 23 indústrias gigantescas que jogavam diariamente na atmosfera 1000 toneladas de gases e partículas nocivos ao homem e ao meio-ambiente, além de milhares de toneladas de resíduos tóxicos que eram acumulados a cada ano em lixões a céu aberto e, ainda, dezenas de poluentes despejados nas águas dos estuário. Nesse cenário quase que apocalíptico, cientistas chamavam a atenção para o que caminhava para se tornar um dos maiores desastres ecológicos no país. O modelo de crescimento econômico em questão provocou enormes desequilíbrios. Nunca houve tanta riqueza e fartura no mundo, quanto miséria, degradação ambiental e poluição. Diante desta constatação, surge a idéia de Desenvolvimento Sustentável, buscando conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental. (manchete Ciência Hoje, julho de 1982)

Para se alcançar o Desenvolvimento Sustentável, a proteção ambiental tem que ser considerada parte desse processo, não considerada isoladamente. É justamente aqui que entra a questão da diferença entre crescimento e desenvolvimento. O crescimento não conduz automaticamente à igualdade nem à justiça social, pois não leva em consideração nenhum outro aspecto da qualidade de vida a não ser o acúmulo de riquezas, que tende a se fazer nas mãos de apenas alguns indivíduos ou organizações. Já o desenvolvimento se preocupa com a geração de riquezas sim, mas tem o objetivo de distribuí-las, de melhorar a qualidade de vida de toda a população, levando em consideração, portanto, a qualidade ambiental do planeta. (Barbieri, 1997)

Assim o estudo em torno do progresso e desenvolvimento de Cubatão/SP, possibilita verificar se o processo de industrialização do início da década de 70, que foi um dos principais responsáveis pela alteração das características originais do local, compensou para a população em termos de benefícios sociais e econômicos, a degradação ambiental, provocadas pela disposição das plantas, estabelecidas de acordo com os benefícios imobiliários ou por causa de algumas condições imprescindíveis para seu sucesso, não considerando a distância das indústrias em relação ao centro urbano ou à mata atlântica nativa, desencadeando, com o tempo uma degradação ambiental sem precedentes, colocando esta cidade diante de duas realidade distintas: de detentora de riquezas naturais para um grande pólo industrial, a ponto de já ter sido retratada pela mídia, como a mais poluída do mundo.

O objetivo da pesquisa descrita no trabalho foi o de estudar e compreender melhor como os obstáculos apresentados na manutenção de um crescimento econômico alto, assim como, o avanço dos aspectos sócio-econômicos da população e a preservação do meio ambiente. As constatações da pesquisa pretendem provar que as práticas e programas de gestão socioambiental adequados podem reverter o quadro de degradação ambiental, mas precisam de desenvolvimento social e sustentável para obterem sucesso em todos os níveis da sociedade.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Resumo Histórico

Cubatão, historicamente, teve um papel importante no cenário da Baixada Santista, do Estado de São Paulo e da Nação, por ter sido local de um pólo industrial responsável por parte do desenvolvimento do país, no início dos anos 70 e por concentrar, ainda hoje, importantes plantas de indústrias de base, tais como a Cosipa e Ultrafertil.

A cidade foi sendo transformada com o processo industrial sob a forma de grandes empreendimentos, fruto do surto industrial paulistano e de investimentos federais em

indústrias de base. Nenhum plano orientou a instalação das indústrias, as quais foram se localizando ao sabor das vantagens imobiliárias ou de alguns pré-requisitos para seu funcionamento, perto ou longe do núcleo urbano, a favor ou contra os eventos, acarretando, ao longo dos anos, problemas sérios de poluição do ar, das águas e do solo.

Foram implantados um Pólo Petroquímico e um Parque Siderúrgico(1955-1960), ambos com capital nacional, atraídos pela Petrobrás, que oferecia os seus derivados com preços compensatórios. Outros atrativos à instalação das indústrias: boa localização pela proximidade com Porto e a capital do Estado, suficiente infra-estrutura com água e energia abundantes.

De 1955 a 1975 foram implantadas e colocadas em funcionamento, 18 das 25 indústrias, que hoje compõem o Parque Industrial, quase todas situadas na região de Piaçagüera. Hoje em dia, duas delas – Ultrafertil e Cosipa – possuem portos privativos, para recebimento e remessa de matérias primas e produtos acabados.

Além do benefício da geração de empregos, a concentração de indústrias no mesmo território, trouxe resultados surpreendentes, sob o ponto de vista financeiro e fortalecendo a capacidade tributária. Segundo o *site* da prefeitura de Cubatão a base de produção sustenta a maior parte da arrecadação tributária do município em termos de ICMS, ficando para o IPTU, ISS e outros tributos diretos, uma pequena carga fiscal, se comparados com outros municípios da região da Baixada Santista. Segundo a própria prefeitura de Cubatão, o Estado acaba recolhendo das indústrias cerca de 265 milhões de Reais por ano.

2.1.1 A formação do pólo industrial

Depois que Cubatão é elevada à categoria de município, em 1949, tem-se início ao período da industrialização de bens de produção para o mercado regional com o início de operação do oleoduto para transporte de derivados de petróleo de Santos para São Paulo, em 1951 e a inauguração da Refinaria Presidente Bernardes e a Alba – Indústria Química e funcionamento da unidade geradora de energia da seção subterrânea da Usina Henri Borden, em 1955. Cubatão dispunha de energia elétrica abundante, barata e contava com a proximidade de um porto de mar para a exportação e importação de matéria prima (GOLDENSTEIN, 1974).

Todos os novos empreendimentos que se instalaram em Cubatão foram resultados do surto industrial paulista. Depois da refinaria instalaram-se as indústrias químicas e petroquímicas entre 1955 e 1960: Alba S/A (1955), Cia Brasileira de Estireno (1957), Union Carbide do Brasil S/A (1958), Petroquisa (1958), Copebrás (1959), Carbocloro (1954). (PRANDINI, et alli). Surgem núcleos habitacionais, hoje desocupados, junto às áreas industriais, e Vilas tais como a Socó e Siri em áreas de mangue e alagadas.

Já nessa época, as famílias mais ricas de Cubatão passam a viver em Santos, pela proximidade, facilidades de circulação e oferta de comércio e serviços permanecendo ligadas à Cubatão por atividades profissionais ou políticas (GOLDENSTEIN, 1964).

Em 1965 é inaugurada a Cosipa, onde a escolha da Baixada para a implantação da siderúrgica deveu-se, mais uma vez, à proximidade do Porto de Santos e, até mesmo, à possibilidade de construção de ancoradouros no interior do estuário (facilitando o desembarque de carvão e minério e o embarque de produtos), à presença de usina hidroelétrica e da própria refinaria.

Nos anos 70 se instalam a Rhodia, Engeclor, Liquid Carbone, Liquid Chemical, Petrocoque, Ultrafertil, Manah, União e IAP. Toda essa ocupação industrial assentou-se nos trechos médios das bacias de drenagem, tendo de um lado a encosta e do outro o mangue, buscando terrenos mais firmes e mais próximos dos rios (Secretaria do Estado de São Paulo, 1990).

As duas grandes indústrias mencionadas, principalmente a refinaria de Petróleo, formam um encadeamento com um grupo de 23 plantas, de porte médio, muitas das quais utilizando produtos e subprodutos diretamente. Estas por sua vez, fornecem produtos a uma série de outras indústrias terciárias e quaternárias, conforme pressuposto da Teoria de Pólos de Desenvolvimento de François Perroux. Todo esse imenso complexo, de certa forma, filiado à Refinaria, constitui o "Pólo Petroquímico de Cubatão".

2.1.2 Cubatão, um pólo de oportunidades.

A iniciativa privada também está se mobilizando para mudar o perfil de Cubatão. E da parceria entre dois grupos privados, o Peralta e a construtora Company, surgiu um projeto que se encontra em fase final de viabilização. Trata-se do projeto Brasville, que compreende um Ceasa Metropolitano, um conjunto habitacional para famílias de baixa renda com 5.880 apartamentos e um loteamento para pequenas e médias empresas, com 175 lotes.

A grande preocupação dos idealizadores foi garantir a qualidade ambiental de todo o projeto. Assim, está prevista a utilização, apenas de 21% da gleba onde ele será desenvolvido. Também está programada a recomposição de 95 mil metros quadrados de matas dentro da área do projeto; reflorestamento de 192 mil metros quadrados de matas fora da área que envolve o empreendimento, em pontos a serem definidos pela Secretaria do Meio Ambiente; vigilância e manutenção de manguezais vizinhos ao conjunto, com a criação de barreiras físicas que impeçam a degradação do meio ambiente. Além disso, os empresários dão a garantia técnica de que as obras não alterarão as características ambientais no entorno do empreendimento.

Depois de obter com sucesso, no prazo recorde de pouco mais de uma década, o controle das fontes primárias de poluição de suas indústrias, o pólo industrial de Cubatão está inteiramente dedicado, neste exato momento, a enfrentar o maior desafio desde que começou a surgir, nos anos 50 e 60, na raiz da Serra do Mar; a meio caminho entre o Porto de Santos e o Planalto Paulista. Trata-se da adequação da gestão de suas indústrias à nova realidade imposta pela abertura do mercado internacional de modo a que elas não percam competitividade e continuem crescendo.

Hoje, os especialistas em gestão ambiental são unânimes: a instalação do pólo na área de Cubatão foi um erro de planejamento. Apesar da proximidade com o maior porto da América Latina, da fartura de água e da abundância de energia elétrica - fatores que pesaram decisivamente naqueles anos, do ponto de vista geográfico a região não é a mais adequada para sediar indústrias dos ramos petroquímicos - siderúrgico, embora esses especialistas também entendam que agora essas indústrias estão implantadas e devem se ajustar às exigências dos tempos.

Percebe-se, portanto que pelo desconhecimento do impacto dos resíduos industriais sobre o meio ambiente, a falta de tecnologia de controle de fontes de poluição, a inexistência de legislação específica, e a despreocupação da sociedade em geral com os problemas ambientais levaram Cubatão a uma situação catastrófica - limite de meados dos anos 70, quando centenas de toneladas de produtos químicos eram despejadas na atmosfera, nos rios e no solo da cidade.

"Em 1976 o país acordou para as necessidades ambientais e resolveu tomar providências. Começaram a haver pressões da comunidade, dos políticos e principalmente da mídia, denunciando os problemas e cobrando soluções", lembra Simão Korn, assessor de Segurança Industrial e Meio Ambiental da RPBC (Refinaria Presidente Bernardes – Cubatão)

No início dos anos 80, os técnicos da Cetesb e das indústrias já dispunham de um diagnóstico confiável sobre Cubatão, mas faltava a vontade política para levantar os recursos necessários e resolver o problema. A pressão da opinião pública era grande e então governador Franco Montoro resolveu tomar as rédeas da situação.

Em 1982 foi lançado o Programa Ambiental de Cubatão, com recursos levantados junto ao *Bird* destinados a financiar as 25 indústrias do pólo no controle de suas 320 fontes primárias de poluição. Na RPBC, onde foram identificadas 23 fontes primárias de poluição, os investimentos atingiram US\$ 60 milhões a partir de 1984 (outros US\$ 20 milhões já haviam sido gastos nos anos anteriores).

Hoje, Cubatão é considerada um exemplo mundial no controle de poluição: a quase totalidade das fontes primárias das indústrias está controlada; a maioria dessas indústrias já está implantando o controle de suas fontes secundárias; o rio Cubatão recupera a qualidade e os

peixes estão de volta a suas águas; a cidade ganhou densa arborização, com diversos parques ecológicos; o município é permanentemente diagnosticado e monitorado; Vila Parisi, bairro que se localiza no centro do parque industrial, outrora conhecido como "Vale da Morte", foi extinto e teve seus moradores transferidos para outro local. A cidade é pioneira em sistemas de prevenção de riscos de acidentes de grande proporção, com a realização de simulados mensais envolvendo todas as indústrias do pólo; avançam os programas de reciclagem do lixo industrial (caso da Refinaria, por exemplo, que vem destinando resíduos sólidos para a indústria de cimento).

A par disso, a comunidade está mais exigente, manifestando seus incômodos diretamente às indústrias e ao órgão fiscal. A Cetesb vem gradativamente introduzindo padrões ambientais mais restritivos, conciliando com as possibilidades tecnológicas e econômicas no momento da renovação da licença de funcionamento das indústrias; e há mais restrição quanto ao uso de recursos hídricos por parte do pólo.

Certamente porque soube administrar com eficiência um dos mais ambiciosos programas de controle de poluição e recuperação ambiental de que se tem notícia no mundo, o pólo de Cubatão está enfrentando hoje, também com o sucesso e rapidez, a grande reformulação da gestão de suas indústrias imposta pela abertura do mercado.

A grande maioria delas passou a adotar a Gestão pela Qualidade Total e muitas conquistaram certificação pelas normas ISO 9000, conjunto de normas e padrões, cujo objetivo é determinar algumas especificações a serem adotados pelas organizações, a fim de se obter uns padrões de qualidade para os produtos e serviços. Para isso, as indústrias do pólo vêm fazendo um grande esforço no sentido de desenvolver e aperfeiçoar métodos de trabalho e processos industriais, com finalidade de aprimorar a qualidade de seus produtos, diminuir custos e melhorar sua imagem junto à comunidade.

2.2 Responsabilidade Social nos Negócios

Baseando-se na revisão literária, apresenta-se uma proposta metodológica de elaboração de uma orientação estratégica quanto à incorporação de responsabilidade social nos negócios. Deste modo, observamos as empresas como sendo uma rede de relacionamentos entre *stakeholders* associados ao negócio (indivíduos, grupos, organizações e instituições que afetam a existência e operação da empresa ou são afetados por ela). O conhecimento das expectativas mútuas nessa rede de relacionamentos é condição essencial para a sustentação de uma orientação estratégica para a responsabilidade social nos negócios, o que requer a tomada de posições expressas em cartas de compromissos, códigos de conduta ou posicionamentos quanto a princípios e valores para essa operação. Vinculado a essa análise para a responsabilidade social corporativa, podemos responder a três questões, a saber: quem opera o negócio? o que é o negócio? Para quem é feito o negócio?

2.2.1 Ética, Valores e Cultura: especificidades do conceito de responsabilidade social corporativa.

Responsabilidades das empresas perante seus funcionários, acionistas, clientes, enfim, seus *stakeholders*, a sociedade como um todo e até mesmo perante o mundo são assuntos que têm adquirido extrema popularidade nos dias atuais de um mundo cada vez mais globalizado. A preocupação com princípios éticos, valores morais e cultura é necessária para estabelecerem-se critérios e parâmetros adequados para as atividades empresariais socialmente responsáveis. Ética é a base da Responsabilidade Social e é divulgada pelos princípios e valores adotados por uma organização. Não faz sentido Responsabilidade Social sem ética nos negócios. Não há benefício ou vantagem alguma em uma empresa remunerar mal seus funcionários, corromper a área de compras de seus clientes, pagar propinas a fiscais do governo e, ao mesmo tempo, desenvolver programas junto a entidades sociais da comunidade. Essa postura

não condiz com uma empresa que quer trilhar um caminho de Responsabilidade Social. É importante seguir uma linha de coerência entre ação e discurso (ETHOS 2000). Em termos de ética e responsabilidade social, existem inúmeros trabalhos que se preocupam com cultura; na área de administração existem autores que também demonstram interesse no assunto. Baseado em duas vertentes da literatura acadêmica há um reconhecimento de que a ética, cultura e valores morais são inseparáveis de qualquer noção de responsabilidade empresarial. O próprio fato de se considerar que uma organização tem determinadas responsabilidades para com seus interlocutores necessariamente envolve uma elaboração ética e vice-versa.

2.2.2 Sistemas de Gestão Ambiental: desafios de sua difusão no cenário brasileiro.

As últimas décadas são um exemplo das grandes e inúmeras transformações sociais e econômicas. A internacionalização de economias nacionais, a reestruturação dos processos produtivos na indústria e seus desdobramentos sobre o mundo do trabalho são algumas das mudanças que se somam a um intenso processo de discussão do futuro da humanidade no planeta, caracterizado, entre outros pela preocupação com as questões ambientais no debate contemporâneo.

Na tentativa de resposta das reflexões e questionamentos sobre o papel da indústria na sociedade moderna, não só quanto à extração de insumos produtivos naturais, mas também quanto às consequências dos modelos de produção e consumo hoje dominantes, baseados na demanda crescente por produtos, pode-se observar uma proliferação de modelos e técnicas gerenciais voltados para a questão ambiental, sendo uma das mais significativas a certificação ISO 14000 (a norma é referência para a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental e especifica os requisitos que podem ser objetivamente verificados para efeitos de certificação que estabelece os princípios gerais para a realização de Auditorias Ambientais e aplica-se a todos os tipos de Auditorias Ambientais, bem como os procedimentos para planejar e conduzir uma auditoria a um Sistema de Gestão Ambiental de forma a verificar a sua conformidade com os critérios pré-definidos e fornece indicações sobre os critérios para a qualificação de Auditores Ambientais e Auditores Coordenadores e é aplicável quer a Auditorias Internas quer a Externas). (MONTANDON & DIAS, 2001)

Essas estratégias de gestão ambiental, muitas vezes são encaradas como receitas definitivas e milagrosas para os desafios impostos pelo gerenciamento ambiental, assim torna-se relevante pesquisar a difusão de novas propostas, formas e modelos de gestão ambiental em situações produtivas concretas, sobretudo quando se constata profundas carências e deficiências quanto à formação daqueles que viverão e desempenharão os papéis-chave nas organizações nas questões relacionadas à gestão ambiental. O estudo das técnicas e estratégias de gestão ambiental em setores específicos da realidade produtiva nacional permite a construção de um quadro teórico da análise das práticas ambientais mais coerentes com uma prática gerencial brasileira e aprofunda a reflexão sobre a configuração produtiva e social que tais metodologias gerenciais vêm adquirindo e suas implicações para a modernização dos processos de gestão organizacional.

2.2.3 Inserindo a Responsabilidade Social das Empresas ao Contexto Brasileiro.

No Brasil, a difusão da idéia de responsabilidade social em empresas é muito recente. As primeiras discussões remontam a meados da década de 1970, tendo como protagonista a Associação dos Dirigentes Cristãos de Empresa – Brasil, cuja meta inicial era promover o debate sobre balanço social.

Deste modo, o valor social, aqui entendido como valor que representa o compromisso social da empresa (BRANCO, S. M.. Meio ambiente em debate, O. São Paulo: Moderna. 1998), deve ser encarado como assunto imprescindível nas agendas das empresas, possibilitando um avanço em busca de uma consciência do empresariado em relação a suas responsabilidades

sociais. Nessa perspectiva, as empresas iniciam um processo de envolvimento com questões que precisam ser interpretadas com cautela; trabalhar a dinâmica social não é o mesmo que definir qual a melhor estratégia de aumento de vendas em um período de tempo pré-determinado, por exemplo. O raciocínio deve ser bem claro no sentido de que a responsabilidade social é uma prática que atesta o comprometimento da empresa com seu público e com a sociedade, ultrapassando a idéia de que ela só deve existir em função de seu caráter econômico-financeiro. Para que a responsabilidade social exista é necessário que as técnicas gerenciais, a cultura e filosofia da empresa sejam repensadas, que o fim social não seja massacrado pelo desejo de lucro, ainda que não deva ser um fim em si mesmo, mas sim represente o papel de agente de promoção de uma atitude mais ética e responsável por parte das empresas. O esperado de uma empresa preocupada em contribuir para a solução dos problemas de base da sociedade é que ela possua uma política institucional firme, ética, dinâmica e empreendedora, e que a responsabilidade social seja um processo natural, fluindo como a responsabilidade individual de cada cidadão.

2.2.4 A Questão Ambiental sob o Enfoque Econômico, na Empresa e a Repercussão na Organização.

A ciência econômica só recentemente se interessou pela questão ambiental ligada à poluição, pois até então suas preocupações diziam respeito apenas às relações existentes entre meio ambiente, considerado sob a ótica dos recursos naturais e o processo de desenvolvimento. Os economistas neoclássicos, ao abandonarem as preocupações com o curto prazo, limitaram à análise a alocação de bens e serviços no curto prazo. Em 1920, a economia finalmente se referiu ao aspectos externos. Esse conceito só foi associado à questão ambiental em anos recentes, quando a poluição ambiental se agravou e quando os custos de despoluição começaram a assumir valores significativos. Somente a partir de 1950 começaram a ser feitas análises sobre a questão ambiental e suas relações com o desenvolvimento econômico. O conceito de desenvolvimento sustentado tem três vertentes principais: crescimento econômico, equidade social e equilíbrio ecológico. Esse induz um espírito de responsabilidade comum como processo de mudança no qual a exploração de recursos materiais, os investimentos financeiros e as rotas do desenvolvimento tecnológico deverão adquirir sentido harmonioso. Nesse sentido, o desenvolvimento da tecnologia deverá ser orientado para metas de equilíbrio com a natureza e de incremento da capacidade de inovação dos países em desenvolvimento e o progresso será entendido como fruto de maior riqueza, maior benefício social equitativo e equilíbrio ecológico.

Cada vez mais a questão ambiental está se tornando matéria obrigatória das agendas dos executivos das empresas. Para *Elkington* e *Burke* em seu livro *The Green Capitalist*, 1989, uma organização que tivesse como meta a excelência ambiental, deveria seguir seus dez passos necessários: desenvolva e publique uma política ambiental; estabeleça metas e continue a avaliar os ganhos; defina claramente as responsabilidades ambientais de cada uma das áreas e do pessoal administrativo; divulgue interna e externamente a política. Os objetivos e metas e as responsabilidades; obtenha recursos adequados; eduque e treine seu pessoal e informe os consumidores e a comunidade; acompanhe a situação ambiental da empresa e faça auditorias e relatórios acompanhe a evolução da discussão sobre a questão ambiental; contribua para programas ambientais da comunidade e invista em pesquisa e desenvolvimento aplicada à área ambiental; ajude a conciliar os diferentes interesses existentes entre todos os *stakeholders*.

A repercussão da questão ambiental dentro da organização fica fácil de ser compreendida, pois qualquer melhoria que possa ser conseguida na performance ambiental da empresa, através da diminuição do nível de efluentes ou de melhor combinação de insumos sempre representará, de alguma forma, algum ganho de energia ou de matéria prima contida no processo de produção.

2.3 Poluição

Fenômeno estreitamente vinculado ao progresso industrial, a degradação das condições ambientais tem aumentado de maneira considerável e preocupante nas regiões mais desenvolvidas do mundo, sobretudo a partir de meados do século XX. Poluição é o termo empregado para designar a deterioração das condições físicas, químicas e biológicas de um ecossistema, que afeta negativamente a vida humana e de espécies animais e vegetais. A poluição modifica o meio ambiente, ou seja, o sistema de relações no qual a existência de uma espécie depende do mecanismo de equilíbrio entre processos naturais destruidores e regeneradores (IBAMA, 2003).

A poluição e seu controle são em geral tratados em três categorias naturais: poluição da água, poluição do ar e poluição do solo. Estes três elementos também interagem e em consequência têm surgido divisões inadequadas de responsabilidades, com resultados negativos para o controle da poluição. Os depósitos de lixo poluem a terra, mas sua incineração contribui para a poluição do ar. Carregados pela chuva, os poluentes que estão no solo ou em suspensão no ar vão poluir a água e substâncias sedimentadas na água acabam por poluir a terra.

2.4 Desenvolvimento Sustentável

Seria uma falsa escolha a de optar entre utilizar ou preservar os recursos naturais. A utilização é tão essencial a todas as formas de vida do planeta quanto a preservação. Deve-se, pois, buscar um modelo de desenvolvimento que seja compatível com a preservação da fauna, da flora, do solo, dos rios, do ar, enfim, de todos os elementos da biosfera. Deve-se partir do princípio de que é impossível a vida sem o uso constante da natureza. O processo de transformação de matéria-prima parece inevitável e absolutamente necessário à vida.

Qualquer processo de desenvolvimento só será válido se for baseado no princípio de desenvolvimento sustentável, que é aquele que atende às necessidades presentes sem comprometer a possibilidade de nossas gerações futuras atenderem suas próprias necessidades. A falta de sustentabilidade pode levar a sucessos imediatos, mas fatalmente comprometerá o futuro. Qualquer país que provoque a exaustão de seus recursos naturais em nome da riqueza em curto prazo, causará dano à sua população. Se o recurso for fundamental e não repostado, quer pela impossibilidade física, quer pela falta de meios financeiros, é possível que a pobreza se instale em regiões outrora prósperas de forma irremediável.

Quando o próprio processo de industrialização ou de urbanização resulta em dano ambiental, mas ao mesmo tempo promove o desenvolvimento, a tendência é ignorar que o custo ambiental prejudicará a população por longos períodos. Um dia, a recuperação ambiental exigirá imensos gastos que passarão a onerar a população. Tais recursos poderiam ser destinados a investimentos em outras áreas de maior retorno social ou econômico. O custo ambiental será sempre cobrado à população, seja sob a forma de perda de qualidade de vida, seja pelo aumento de gastos públicos ou privados.

Tais custos só se eliminam, ou se minimizam, se os planos e programas de ação contiverem a idéia de desenvolvimento sustentável, a noção de que o desenvolvimento perde sentido se for realizado às custas do esgotamento dos recursos naturais e em detrimento das próximas gerações. Para se ter uma melhor idéia do que significa o uso exaustivo da natureza, vale lembrar que a cada ano são destruídos 20 milhões de hectares de florestas e perdidos 25 bilhões de toneladas de húmus, por causa da erosão, desertificação, salinização ou qualquer outro processo de uso degradante do solo (Souto 1985).

O desenvolvimento sustentável se apresenta como a solução para um progresso que possibilita o uso dos recursos naturais renováveis sem promover seu esgotamento. O seu emprego por todos os países depende em grande parte da cooperação internacional, de modo que as

técnicas que o viabilizam sejam de amplo conhecimento e não apenas daqueles que as desenvolveram.

Em Cubatão, no seu parque industrial, se instalaram indústrias químicas e uma grande usina siderúrgica, construídas sob terreno pantanoso, o que exigiu imenso dispêndio com fundações para sustentar os prédios. Por falta de cuidados ambientais e pelas condições peculiares locais, a cidade se converteu em uma das áreas mais tristemente degradadas do planeta, onde tanto a natureza, quanto a saúde das pessoas, foi duramente atingida durante anos. Provavelmente estudos cuidadosos sobre a localização teriam indicado um lugar mais adequado para a construção daquele parque industrial, tanto do ponto de vista econômico, quanto do ambiental. Depois de anos de inércia, que resultou no aumento da mortalidade infantil, redução da expectativa de vida, destruição de rios e manguezais, surgimento de doenças que afetaram as crianças recém-nascidas e acidentes pavorosos como a explosão de um duto para combustíveis que passava entre as casas, as autoridades decidiram enfrentar o problema. Adotaram providências que acabaram por constituir um belo exemplo de como é possível recuperar áreas ambientalmente degradadas.

Em 1985 Cubatão produziu 3% do nosso Produto Interno Bruto, com suas indústrias lançando no ar diariamente quase mil toneladas de poluentes e provocando só naquele ano 16 situações de alerta e uma de emergência, todas relacionadas com o perigo de contaminação. A partir de julho de 1986, entrou em funcionamento um rigoroso programa de controle de todas as formas de poluição industrial. Em maio de 1988 os peixes voltaram ao Rio Cubatão, que era apenas um esgoto a céu aberto, sem possibilidade de abrigar qualquer forma de vida. A poluição do ar diminuiu de maneira notável. Foi reduzido em 92,4% o nível de fluoretos, em 97,4% o de amônia, em 84,5% o de dióxido de enxofre, em 22,2% o de dióxido de nitrogênio e em 92,0% o de partículas sólidas. A recuperação da floresta tropical, atingida em 60 Km² pela poluição foi feita com uso de 3 bilhões de sementes de árvores e arbustos lançadas por helicóptero. O projeto de Cubatão custou 400 milhões de dólares, segundo dados da prefeitura de Cubatão.

Para reduzir as possibilidades de ocorrência de projetos nocivos ao meio ambiente, adota-se a elaboração de relatórios ou estudos que avaliem o impacto ambiental dos projetos industriais. Essa avaliação deve levar em conta não apenas aspectos relativos à poluição e à destruição direta do meio ambiente, mas também os aspectos sociais envolvidos na questão. Por exemplo: a localização de indústrias e de aeroportos, o trânsito dos veículos e as atividades de construção nas áreas urbanas devem ser normatizadas de maneira a reduzir os níveis de ruído, e assim ajudar a melhorar as condições gerais de vida humana. Os estudos de impacto ambiental devem abranger duas grandes áreas: o meio ambiente natural e o meio ambiente social. (Bolea, 1985)

Quando se trata de estudo dos impactos ambientais de projetos urbanos, como o caso de Cubatão, o processo pode-se revestir de maior complexidade por afetar um maior número de pessoas, pelas poucas alternativas que as cidades oferecem à localização dos melhoramentos e pela interferência que ocorre de um subsistema urbano no outro.

Não existe um roteiro único para a realização dos estudos de impacto ambiental. Existem linhas gerais a seguir, as quais estabelecerão as prioridades e o relacionamento entre determinado projeto e o seu meio ambiente. A partir daí serão adotadas soluções que minimizem o impacto negativo que o projeto porventura venha a causar a qualquer aspecto ambiental.

Os maiores obstáculos à formulação e implementação de projetos de desenvolvimento sustentável são a ignorância acerca da importância do meio ambiente, a crença de que os recursos naturais são inesgotáveis, a ambição de resolver problemas estruturais em curto prazo, e, por fim, a pobreza, a tradicional falta de recursos financeiros para promover investimentos eficazes do ponto de vista ambiental.

3. METODOLOGIA

3.1 Objetivos

Neste trabalho define-se objetivo geral como uma visão geral e abrangente do assunto da pesquisa, onde se deve mostrar o que o pesquisador pretende alcançar com aquela pesquisa. (LAKATOS e MARCONI, 1992; FILHO e SANTOS, 1998; RICHARDSON, 1999; FACCHIN, 2001).

Os métodos selecionados para a realização dessa pesquisa têm como objetivo geral verificar se o desenvolvimento social em termos de infraestrutura, empregos, geração de renda entre outros, trazidos pelas fábricas à cidade de Cubatão/SP, compensou para a população a destruição ambiental causada. Ainda existem objetivos intermediários, que são as metas que dependem o alcance do objetivo geral. (Vergara, 1997). Serão eles no trabalho:

- Levantar quais os principais problemas que as indústrias causaram a cidade.
- Levantar o quanto às empresas contribuíram para o desenvolvimento social da cidade.
- Pesquisar se os moradores de Cubatão acham que o processo de industrialização compensou ou não a degradação ambiental na cidade.

3.2 Problema de Pesquisa

Problema é uma questão que envolve intrinsecamente uma dificuldade teórica ou prática para a qual se deve encontrar uma solução (CERVO e BERVIAN, 2002).

A escolha do problema de pesquisa nunca se dá vazio, ela é sempre influenciada pelos fatores internos correspondente ao próprio investigador e por fatores externos à realidade circundante (BARROS, 1986).

Para execução desta fase é necessária a realização de estudos preliminares exploratórios, bibliográficos ou contato com pesquisadores especialistas na área, coletando dados para se definir adequadamente o que se deseja pesquisar (BARROS, 1986).

Deve-se redigir, de forma interrogativa, clara, precisa e objetiva, a questão cuja solução viável possa ser alcançada pela pesquisa. O problema levantado deve expressar uma relação entre duas ou mais variáveis. A elaboração clara do problema é fruto da revisão da literatura e da reflexa pessoal (CERVO e BERVIAN, 2002).

A pergunta - questão desta pesquisa é: “Será que as pessoas que vivenciaram o processo de industrialização da cidade acham que o desenvolvimento social que as empresas deixaram na cidade compensou a destruição ambiental causada?”.

3.3 Hipótese

A hipótese, para Oliveira (1985), Lakatos e Marconi (1992), Cervo e Bervian (2002), Gil (1996) e Richardson (1999) pode ser definida como sendo a busca de uma explicação ou justificativa para um determinado problema pré – definido.

Segundo Gil (1996) e Richardson (1999), a hipótese deve ser levantada depois de um grande acúmulo de conhecimento após diversas pesquisas, experiência, observações e também através da intuição. O autor ainda complementa que não é preciso se preocupar em formular a melhor hipótese porque as diversas etapas do método científico as testarão.

O objetivo da hipótese é responder a um problema. Por esse motivo, hipótese deve ser testada e após o teste será comprovada como verdadeira ou falsa (GIL, 1996; RICHARDSON, 1999; CERVO e BERVIAN, 2002).

Através dessas considerações teóricas, a hipótese principal foi formulada da seguinte forma: o desenvolvimento trazido pelas indústrias instaladas em Cubatão não compensou a degradação ambiental causada pelas mesmas.

3.4 Tipo de Pesquisa

Devido ao caráter de investigação deste trabalho, o qual procura melhor entender o tema e contribuir para o aprofundamento do assunto, a metodologia que nos dará suporte e melhor se adequará foi a pesquisa do tipo exploratório qualitativo.

A investigação exploratória é realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado (Vergara, 1997). O tema deste trabalho apresentou a necessidade de levantar informações, devido ao material existente encontrado durante sua construção. É colocada em dúvida a fidedignidade dos dados apresentados, dado que podem ser ou são oficiais ou oriundos das próprias fontes originais.

Uma das características de pesquisas realizadas pelo método qualitativo é a facilidade em descrever a complexidade de uma hipótese ou problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos em grupos sociais, contribuir no processo de mudança, criação ou formação de opiniões e permitir uma melhor interpretação das particularidades dos comportamentos ou atitudes dos indivíduos (OLIVEIRA, 1999).

3.5 Coleta de dados

Quanto à amostra utilizada em uma pesquisa, esta pode ser probabilística ou não probabilística. A amostra probabilística, baseada em procedimentos estatísticos pode ser aleatória simples, estratificada ou por conglomerado. O método probabilístico exige que cada elemento da população possua determinada probabilidade de ser selecionado. (Martins, 2000). A amostragem dessa pesquisa de campo foi baseada nas entrevistas com moradores de Cubatão há pelo menos cinco anos. Não houve possibilidade para que todas as pessoas entrassem na pesquisa, pois o número, e bem como os recursos dos pesquisadores são limitados. Com isso se posiciona a amostragem na categoria não probabilística.

Martins (2000), conceitua os métodos não probabilísticos como amostragens em que há uma escolha deliberada da amostra. Não é possível generalizar os resultados das pesquisas para a população, pois as amostras não-probabilísticas não garantem a representatividade da população.

A amostragem da população a ser pesquisada, foi selecionada pela facilidade de acesso aos mesmos, sem os procedimentos estatísticos, categorizando assim, como uma amostra não probabilística por acessibilidade (Vergara, 1997).

Foram entrevistadas 100 pessoas, no dia 12 de Abril de 2003, por um grupo de 4 pessoas, que fizeram a entrevista com moradores da Cidade de Cubatão/SP.

O instrumento de coleta de dados utilizado foi o questionário. O questionário foi dividido em duas partes, apresentando 8 questões abertas e 26 questões fechadas.

4. RESULTADOS E ANÁLISES

4.1 Apresentação dos resultados

De acordo com o questionário proposto, as análises foram apresentadas somando-se o número de respostas, de acordo com frequência apresentada pelos entrevistados nas questões abertas.

Em relação as principais vantagens e desvantagens que a industrialização trouxe para a cidade de Cubatão, mais de 80% da amostra atribui com principais vantagens a geração de empregos e desenvolvimento e como principais desvantagens a poluição e os diversos prejuízos causados ao meio ambiente. Além de 54% dos entrevistados afirmarem que a infra-estrutura básica de uma cidade é o que mostra seu grau de desenvolvimento. Apesar de todo o prejuízo causado pela industrialização, mais da metade (57%) dos moradores entrevistados estão satisfeitos em relação a qualidade de vida, isso pode ser explicado pelo fato infra – estrutura na cidade ser muito grande, mas não conseguir atender a toda população, o que acaba deixando as pessoas divididas em relação à satisfação e ao desenvolvimento da cidade.

Para uma grande maioria dos entrevistados, 92%, existe relação entre as indústrias e a degradação ambiental. Para os 8% não existe relação, pois o problema foi que o governo local não impôs leis mais rígidas, para a preservação ambiental na época da instalação do pólo industrial.

á para 89% dos entrevistados existe relação entre a instalação do pólo industrial e o desenvolvimento da cidade, somente 10% não acreditam nesta relação.

A opinião da amostra em relação ao problema de pesquisa proposto, isto é, a destruição ambiental causada pelo desenvolvimento industrial, constata-se que 53% dos entrevistados acreditam que o desenvolvimento não compensou a degradação ambiental.

A seguir apresenta-se a tabela com as respostas das 26 questões fechadas.

	CT	C	NCND	D	DT
A instalação do pólo industrial de Cubatão fez com que a cidade se desenvolvesse.	17%	68%	8%	6%	1%
O nível de poluição da cidade de Cubatão é elevado.	20%	48%	15%	15%	2%
As indústrias instaladas na cidade se preocupam com o meio ambiente.	5%	49%	19%	24%	3%
A área verde de Cubatão diminuiu com a industrialização.	16%	61%	11%	9%	3%
No passado, a cidade já foi bem mais poluída.	43%	44%	2%	9%	2%
O nível de ensino das escolas de Cubatão é alto.	2%	21%	21%	49%	7%
Os moradores da cidade sempre têm possibilidade de trabalhar nas fábricas.	2%	14%	7%	57%	20%
Os hospitais e postos de saúde da cidade são providos de equipamentos e profissionais suficientes para atender a população.	0%	7%	2%	56%	35%
A cidade de Cubatão possui opções de lazer.	1%	22%	2%	52%	23%
A qualidade de vida em Cubatão é baixa.	14%	49%	15%	19%	3%
Há instituições de ensino suficientes para atender à toda população.	2%	30%	8%	48%	12%
As fábricas ou o governo promovem cursos para qualificar a população de Cubatão, para trabalhar nas fábricas.	1%	28%	12%	37%	22%
A água que chega a sua casa é tratada.	11%	49%	6%	30%	4%
O transporte público é suficiente para toda população.	5%	40%	5%	38%	12%
Existem postos de saúde próximos à minha casa.	18%	66%	4%	11%	1%
Não consigo chegar ao trabalho com o transporte público.	10%	36%	9%	40%	5%
Muitas pessoas conhecidas apresentam problemas respiratórios.	29%	42%	3%	24%	2%
É possível apreciar e aproveitar a natureza em Cubatão.	8%	34%	6%	41%	11%
A cidade possui rede de esgoto em sua totalidade.	9%	34%	9%	42%	6%
Não há coleta de lixo em todas as partes da cidade.	12%	32%	11%	42%	3%
Existe coleta de lixo seletiva e postos de reciclagem em toda a cidade.	9%	30%	7%	44%	10%
Os jovens que moram na cidade procuram sempre estudar e trabalhar fora.	10%	61%	15%	12%	2%
Cubatão é uma cidade limpa e bem cuidada.	3%	19%	8%	47%	23%
Se não houvesse as indústrias em Cubatão, a cidade não teria nem a metade do desenvolvimento que ela possui hoje.	28%	51%	12%	8%	1%
As fábricas estão trabalhando para melhorar o meio ambiente.	13%	51%	11%	23%	2%
A instalação do pólo industrial causou a degradação do meio ambiente na cidade.	24%	71%	2%	3%	0%

Legenda:

CT = concordo totalmente

C = concordo

D = discordo

DT = discordo totalmente

NCND = não concordo nem discordo

Essa escala foi usada com a finalidade de se perceber o grau de concordância dos entrevistados sobre os itens básicos de desenvolvimento, como saúde, educação, transporte, lazer, saneamento básico, etc.

5. CONCLUSÕES

O domínio da tecnologia moderna sobre o meio natural traz conseqüências negativas para a qualidade da vida humana em seu ambiente. O homem também é parte da natureza, depende dela para viver, e acaba sendo prejudicado por muitas dessas transformações, que degradam sua qualidade de vida.

Com a industrialização e a chamada vida moderna, tudo se transforma, tudo é constantemente modificado em nome do "progresso". As memórias do passado e a diversidade criada pela natureza são destruídas a cada dia. Para que as futuras gerações tenham uma idéia da riqueza

do que foi produzido no planeta, para que sobrevivam amostras de todos os valores produzidos pela natureza e pelo homem é necessário definir esses patrimônios, que são áreas consideradas intocadas, protegidas, resguardadas contra a ambição do lucro do comércio.

Pelos resultados obtidos nessa pesquisa, utilizando uma amostra exploratória, parece evidente que a industrialização da cidade de Cubatão foi responsável tanto pela sua degradação ambiental, como também pelo seu desenvolvimento.

Contudo, notou-se que houve uma divisão de opiniões em relação à principal questão da pesquisa. 53% dos entrevistados acreditam que o desenvolvimento trazido para a cidade de Cubatão não compensa a degradação ambiental causada por elas; os 47% restantes pensam o contrário.

O fato da pesquisa ter sido feita com uma amostra da população que reside há pelo menos cinco anos na cidade, pode explicar, em parte o porquê desse resultado. Aqueles que vivenciaram o processo de industrialização crêem que os benefícios trazidos por este evento contrapesam seus aspectos negativos. Na época da industrialização houve farta distribuição de empregos, melhoria na infra-estrutura da cidade, aumento da renda e da população. Os prejuízos ao meio-ambiente são percebidos por eles como um preço a pagar por esse desenvolvimento.

Por outro lado, os que não presenciaram a industrialização e só conhecem a realidade atual de Cubatão entendem que o processo não compensou tamanha destruição ambiental, uma vez que toda infra-estrutura impingida na época não acompanhou o crescimento populacional da cidade, sendo insuficiente. Através das questões fechadas aplicadas aos entrevistados, observou-se que ainda existe certa infra-estrutura física, quer dizer, de “cimento e tijolos”; muitas escolas, postos de saúde e hospital. Todavia, isso não é satisfatório, devido ao mau atendimento, precariedade dos equipamentos e instalações e falta de profissionais. Essa carência faz com que a população busque esses serviços nas cidades adjacentes, especialmente a cidade Santos. Tal procura também é realizada para as opções de lazer, que também são insuficientes para abranger a população de Cubatão.

A população cubatense também migra da cidade em busca de oportunidades de trabalho e estudo, uma vez que não há mais tanta oferta de emprego e uma boa qualidade de ensino, nas instituições locais. Os empregos, hoje fornecidos pelas plantas lá instaladas, são destinados a pessoas de outras regiões.

Os entrevistados acreditam que a destruição ambiental de Cubatão não aconteceu apenas devido à industrialização. O governo local também foi negligente na aplicação de leis que protegessem o ambiente, tanto na época da industrialização, como nos dias atuais. A atuação do Estado pode ser muito eficiente, tendo em fito a ação do governo de Cubatão de multar as indústrias que não colocassem filtros em suas chaminés e outras medidas de prevenção à poluição. A amostra de entrevistados pensa que se essa atitude tivesse sido tomada no início da instalação do pólo industrial, o meio-ambiente da região não estaria na situação em que se encontra agora.

O crescimento econômico deve promover o desenvolvimento social, sobretudo se dispuser num contexto não só de estruturas governamentais eficazes; mas também de administração pública ao serviço da comunidade e de infra-estruturas que facilitem a contribuição dos cidadãos e do setor privado, com uma orientação centrada no aspecto social. O desenvolvimento social floresce nas sociedades participativas e democráticas, nas quais se promovem os direitos humanos e os cidadãos podem se tornar os verdadeiros protagonistas das decisões que dizem respeito à sua própria vida.

6. BIBLIOGRAFIA

- BARBIERI, Jose Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Vozes, 1997.
- BRANCO, Samuel Murgel. **Meio ambiente em debate, O**. São Paulo: Moderna. 1998.
- CARVALHO, J. O. **PROJETO ÁRIDAS** - Uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o nordeste. GT VI- Políticas de Desenvolvimento e Modelo de Gestão". VI.5 - Avaliação dos Programas de Desenvolvimento Regional. 353 p, 1994 .
- DEREZEN, Orlando. **Direito ambiental – meio ambiente no Brasil**. São Paulo: Copola, 2002.
- DREW, David. **Processos interativos homem-meio ambiente**. São Paulo: Bertrand, 1994.
- EGLER, C. A .G. **Crise e questão regional no Brasil**. Tese de Doutorado, Campinas, 1993.
- PHILIPI, Jr. Arlindo. COIMBRA, Jose de Ávila Aguiar. FRANCO, Roberto Messias. **Municípios e meio ambiente**. São Paulo: Signus, 2002.
- FRIEDEL, H. **Dicionário de ecologia e do meio ambiente**. Tradução do Prof. Dr. Carlos Almada. Porto, Lello & Irmão, 1980.
- GOMES, Celeste Leite dos Santos Pereira. **Crimes contra o meio ambiente**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2002.
- GOMES, G. M., SOUZA, H. R. & MAGALHÃES, A. R. (orgs.). **Desenvolvimento Sustentável no Nordeste**. IPEA, Brasília . 377 p, 1995.
- GUTBERLET, Jutta. **Cubatão - Desenvolvimento, exclusão social e degradação ambiental**. São Paulo: EDUSP, 1996.
- GOLDENBERG, M. (coord.). **Ecologia, ciência e política**; Participação social, interesses em jogo e luta de idéias no movimento ecológico. Rio de Janeiro, Ed. Revan. pp. 49-76.
- LEONARI, Maria Lucia Azevedo. **Economia do meio ambiente**. São Paulo: UNICAMP, 2002.
- MONTANDON & DIAS. **ISO 14000 – respeito ao meio ambiente**. São Paulo: Montandon, 2001.
- MONTANDON & DIAS. **Reciclar – compromisso com o meio ambiente**. São Paulo: Montandon, 2001.
- MORAES, Mônica Maria Lauzid de. **Direito a saúde e segurança no meio ambiente**. São Paulo: LTR, 2002.
- VIOLA, E. J. **O movimento ambientalista no Brasil (1971-1991)**: da denúncia e conscientização pública para a institucionalização e o desenvolvimento sustentável", 1992.

MEIOS ELETRÔNICOS: SITES www.cubatao.sp.gov.br; www.celat.ibama.gov.br; www.rede-ambiente.com.br; www.fbds.com.br.