



IVENS CONSULT
Informação Estratégica

www.ivals.inf.br
ivan@ivals.inf.br

Meio ambiente e poluição

IVAN LEÃO DIRETOR DA IVENS CONSULT

1. Uma agenda internacional

O encontro internacional com chefes de estado de todo o mundo sobre meio ambiente, ocorrido no Rio de Janeiro, em 1991, estabeleceu o conceito de prejuízo ambiental em decorrência das atividades humanas. A mudança no panorama internacional, a partir dessa data, transformou a questão ambiental numa responsabilidade dos Governos e criou as bases para uma ampla legislação e uma série de procedimentos, descritos na Agenda 21.

Hoje em dia é aceito que as pessoas têm direito a viver num meio ambiente sem poluição e sem riscos para a saúde da atual e das próximas gerações. É parte desse direito buscar ressarcimento e compensações por prejuízos causados ao meio ambiente. A questão provoca impactos econômicos diretos sobre as operações industriais, a exploração de recursos naturais e atividades que produzem rejeitos perigosos à saúde humana ou que degradam a água, o solo, a vegetação, o ar e o mar.

Hoje, a consciência ecológica tem raízes profundas nas diversas sociedades. Em decorrência, as Leis que determinam indenizações e compensações financeiras pela pratica poluidora ficaram mais rigorosas.

O gerenciamento estratégico da informação é um conhecimento não sistematizado. Os líderes operam esse sistema de forma quase intuitiva. Na prática aproveitam e adaptam da literatura existente sobre a comunicação no marketing e na administração. Todas as organizações, em menor ou maior escala, vivenciam esse processo.



Os Governos estabeleceram a legislação ambiental buscando equilíbrio e bom senso. Evitaram radicais que ameçam a operação industrial e econômica das empresas, por temor do desemprego e o surgimento de problemas sociais.

A agenda 21 reconheceu que o desenvolvimento econômico e a expansão populacional afetam o planeta. As dimensões da agressão ao meio ambiente são medidas pela Organização das Nações Unidas (ONU), através do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. O solo, o ar e as águas vêm sendo afetados, como relata o GEO 3 (Global Environmental Overview).

A erosão do solo, por fatores humanos, tornou degradados, até 2004, 2 bilhões de hectares, uma área do tamanho dos Estados Unidos e do México, somados. A degradação do solo por produtos químicos representa 12% desse total.

As emissões para a atmosfera, principalmente de dióxido de carbono, são da ordem de mais de 6 bilhões de toneladas por ano, devendo atingir a marca de 16 bilhões de toneladas em 2032.

As águas de 60% dos 227 principais rios do mundo recebem despejos industriais, esgotos e sofrem várias intervenções, como barragens hidrelétricas.

Os oceanos vêm sendo degradados por despejos de esgotos, derramamentos de óleo e emissões de detritos industriais com metais pesados. Cerca de 37% da população mundial vive numa faixa de 110 quilômetros da costa, sendo afetada pelos impactos causados ao mar.

2. Um longo caminho percorrido

Atingir esse ponto na história humana foi o resultado de um longo caminho. Grandes desastres e tragédias apontaram claramente o risco que o planeta vivia por não adotar regras para controlar a degradação do meio ambiente.

São ícones dessa ameaça o fog londrino e a poluição do Tamisa, problemas, hoje em dia, já superados e sanados. São ainda fantasmas assustadores, tragédias como a do vazamento do reator nuclear de Chernobyl, na Rússia. O vazamento da fábrica de pesticidas da Dow Chemical, em Bhopal, na Índia. A tragédia de Love Canal, nos Estados Unidos, onde um bairro foi construído sobre uma área de despejo de rejeitos industriais e os habitantes começaram morrer de câncer. Esta área está até hoje interdita, com avisos na estrada alertando ao motorista de não parar naquela região, percorrer o trecho o mais rápido possível com os vidros do carro fechados.

São marcos permanentes dessa trajetória, as grandes cidades poluídas por monóxido de carbono, a perda da camada de ozônio e o aquecimento global do planeta. No Brasil, o complexo industrial de Cubatão, com refinarias de petróleo, indústrias petroquímicas e a usina siderúrgica da Cosipa, era um símbolo da destruição ambiental que o desenvolvimento pode trazer. A região iniciou a um processo de recuperação e a qualidade do ar melhorou. Recentemente a Cosipa conquistou padrões de controle ambiental aceitos internacionalmente, após vultosos investimentos.

No mar, o derramamento de óleo do Exxon Valdez, no Alaska, é o ícone maior, com pagamentos de US\$ 1 bilhão em compensações financeiras. O impacto dos acidentes ecológicos e a reação emocional das pessoas, forçam os Governos a agir e prestar contas aos os meios de comunicação na tentativa de apaziguar a sociedade.



3. Agindo e minimizando impactos

À medida que a legislação ambiental brasileira torna-se mais rigorosa, maior é a necessidade de vencer etapas analisando, as experiências de outros países.

A legislação dos EUA é bastante rigorosa, mesmo com a postura política do Governo de não estabelecer metas para emissões atmosféricas, o arcabouço de experiências regulatórias é positiva .

O cientista sênior do Grupo de Avaliação Ambiental da consultora ENSR, Bill Gorham, indica um formato sensato para lidar com o tema:

Esses procedimentos interessam tanto à sociedade quanto às empresas. É a partir dessa avaliação que ação de remediação ambiental pode ser estruturada e compensações financeiras estabelecidas.

É necessária, portanto, a existência de organizações capazes de realizar Avaliação de Danos Ambientais em quem as comunidades e as empresas possam confiar.

A atividade de restauração de recursos naturais degradados envolve muitas incertezas, a começar pela correta avaliação da extensão do dano ambiental incorrido, passando pela escolha de qual a melhor técnica de remediação e até em determinar quando uma ação de restauração pode ser considerada concluída.

A experiência demonstra que as avaliações de danos podem ser realizadas em pelo menos três situações: a Avaliação Técnica Presumida, Decisões Baseadas em Ciência e Decisões Baseadas em Política.

O procedimento padrão é considerar a reclamação da comunidade e de suas organizações como corretas a não ser que a Avaliação Técnica Presumida a considere infundada.

A partir do momento em que o dano ambiental é comprovado e aceito por todos, a Avaliação Técnica Presumida permite passar à fase de definir compensações e remediações, sem gastar mais dinheiro em coleta de dados e análises laboratoriais.

No caso de incertezas manifestadas por agentes envolvidos pode ser acionada uma investigação para que sejam tomadas Decisões Baseadas em Fatos Científicos.

As decisões baseadas em política são as que devem preocupar as empresas. Em acidentes ambientais de grande visibilidade na mídia, como foi o caso do Exxon Valdez, no Alaska, atitudes pragmáticas são adotadas, na intenção de dar uma satisfação à sociedade, mesmo que essas decisões não encontrem respaldo científico. O objetivo dessas decisões políticas é de evitar que a sociedade considere que os agentes envolvidos, empresa poluidora e agência remediadora, não estejam fazendo reconhecidos esforços de solucionar o problema.

Existe, portanto, uma área de atividade direcionada a firmar uma imagem pró-ativa diante da sociedade, mesmo que as decisões adotadas muitas vezes não tenham reconhecimento científico prático.

4. Criando um sistema de ação ambiental

Diversas empresas correm risco permanente de serem envolvidas em incidentes ambientais. Essas empresas devem adotar algumas iniciativas que podem diminuir danos à sua imagem e manter em patamares aceitáveis as penalidades financeiras arbitradas:



Agir de forma positiva sobre o seu histórico de produção e destinação de rejeitos industriais.

Tomar parte ativa e visível nas atividades de remediação e restauração.

Preparar um sistema adequado de resposta ambiental para agir rápido no evento de um acidente ambiental.

No evento de acidentes ambientais existem seis passos básicos que devem ser adotados:

Determinar as condições ambientais anteriores ao acidente, baseado em coletas de dados sobre vegetação e vida animal, analisando as condições do solo e da água, estabelecendo parâmetros químicos e biológicos.

Identificar áreas de referência. Permitindo a comparação com a área atingida pelo acidente ambiental, criando bases para conclusões e análises.

Estabelecer bases científicas para medir a degradação dos recursos naturais. Procedimentos e tipos de testes e análises, metodologias de estudo e a extensão da base de dados, são conhecimentos que devem fazer parte de um conjunto já testado e aceito em eventos similares anteriores.

Criar um plano para coleta de dados. É necessário obter, o mais rápido possível, dados sobre as condições do meio ambiente no local atingido por um acidente.

Integrar atividades de avaliação de danos ambientais com ações de reposta ambiental.

Manter abertos os canais de comunicação com comunidades e organizações atingidas no acidente ambiental. O desejável é que estes canais de entendimento e atividades comuns venham sendo realizadas antes de um acidente ambiental, quando for possível antecipar essas ações.

No caso de situações históricas de produção de rejeitos é essencial coletar dados históricos sobre parâmetros ambientais. Existem diversos pontos onde a empresa pode agir visando minimizar custos de reparação ambiental. Os passos necessários neste caso são:

Coletar dados sobre as condições ambientais pré-existentes.

Iniciar imediatamente ações de remediação mesmo antes da determinação de compensações financeiras.

Dar garantias à sociedade sobre o maior controle do processo de produção de rejeitos.

Apresentar dados concretos da ação de remediação, escolhendo como exemplos áreas onde a recuperação já possa ser notada, visando tornar concretas as ações diante da opinião pública.

Ter participação ativa em todas as fases do processo. Participar de reuniões com a comunidade e apresentar uma disposição de boa fé em solucionar os problemas.

As agressões ao meio ambiente marinho.

Em 24 de Março de 1989 o mundo ficou chocado quando as televisões mostraram o acidente ocorrido com o petroleiro Exxon Valdez nas costas do Canadá. E mostraram também, de modo dramático, as conseqüências danosas à fauna e flora marítimas, às atividades pesqueiras, às atividades de recreação e às praias, devido à poluição causada pela grande quantidade de petróleo que vazou, cerca de 380.000 toneladas. Um enorme trabalho foi feito para evitar que fossem ainda maiores os danos ao meio ambiente, tendo custado bilhões de dólares à empresa Exxon, proprietária do navio



Entretanto, quando se mistura continuamente petróleo com as águas do mar, os oceanos sofrem mais do que quando ocorrem vazamentos ocasionais, mesmo desastrosos, como o acima citado. Estes últimos chamam a atenção, porém, mais danosos que eles, são os pequenos vazamentos, que, sem alarde, ocorrem diariamente em todos os lugares do mundo.

A estimativa das quantidades de óleos que são despejadas no mar, anualmente, em todo o planeta, são impressionantes:

Mais de um milhão de toneladas são despejadas nos rios e mares somente pela troca de óleo dos motores dos automóveis e caminhões. Muitos dos despejos de sobras industriais de cidades correm diretamente para os oceanos. Por exemplo, o óleo encontrado nas ruas e estradas de uma cidade de cinco milhões de habitantes pode significar mais do que um grande vazamento de um petroleiro.

Meio milhão de toneladas de óleo são jogados no mar na limpeza dos tanques de lastro dos petroleiros e em outras operações de manutenção. Essa quantidade total é o resultado do somatório dos poucos litros que se perdem em cada uma das milhares de operações de limpeza e manutenção.

Centenas de toneladas de hidrocarbonetos existem em suspensão na atmosfera, devidos principalmente à descarga de gases dos automóveis e indústrias – as chuvas lavam a atmosfera, retirando a poluição e os hidrocarbonetos do ar, e suas águas correm para o mar.

Duzentas mil toneladas de hidrocarbonetos têm origem natural: dos vazamentos de óleo do fundo do mar e da erosão de rochas sedimentares.

Cento e trinta mil toneladas devido aos acidentes e grande vazamentos, (em uma estimativa conservadora), como aqueles mostrados pelos órgãos de divulgação – é preciso notar que só o acidente com o petroleiro Exxon Valdez, acima citado, despejou quase três vezes mais que essa quantidade.

Cinquenta e cinco mil toneladas tem origem nas plataformas de petróleo, durante a carga e descarga de óleo, perdas nas operações de perfuração, etc.

5. Controle e Fiscalização

Os grandes acidentes, em geral de petróleo bruto, são em áreas localizadas e causam grandes danos, limitados à região onde ocorrem: prejudicam os recifes de coral, as praias, os lodaçais, os manguezais e as aves marinhas, quando estas mergulham no mar em busca de alimento.

Depois da entrada em vigor da Convenção para Prevenção da Poluição por Navios – a MARPOL, de 1983, a cooperação internacional aumentou, reduzindo os acidentes e os vazamentos dos petroleiros.

A partir de 1990, no Estados Unidos, o OPA – Oil Pollution Act, promulgado pelo Congresso Americano, regulamentou, de maneira extremamente rígida, a responsabilidade das empresas quanto aos assuntos referentes à poluição das águas, impondo penalidades severas às empresas causadoras dos vazamentos. Nesse país, USCG – United States Coast Guard é responsável, pela fiscalização das embarcações no que diz respeito às condições de operação, inclusive pelo controle da poluição gerada, além de seus objetivos normais de patrulhamento da costa.

No Brasil, esse controle é delegado aos estados e à polícia. Não existe um órgão federal que tenha uma abrangência nacional para fiscalização dos mares quanto à poluição, e a entidade envolvida, o IBAMA, tem atuação apenas normativa.



Em 1998, pela ocasião da ocorrência de um choque de navios de bandeira estrangeira no Porto de Santos, dezenas de toneladas de óleo foram despejadas no mar, poluindo as praias de Santos, São Vicente e Guarujá e as águas do canal de acesso ao porto. Enquanto os vários envolvidos e prejudicados discutiam com os representantes dos armadores as providências a tomar (as prefeituras, o porto de Santos, a Sabesp, etc.), e na falta de uma entidade diretamente encarregada pelo trabalho de contenção e retirada do óleo, foi solicitada a ajuda da Petrobrás para conter o vazamento, empresa que nada tinha a ver com o acidente, mas era a única em condições de prestar algum serviço.

Sob o aspecto da legislação para controle ambiental no Brasil, apesar dos avanços obtidos, esse controle ainda é pequeno quando comparado com países da Europa e da América do Norte.

6. Solução Proposta

A abertura do mercado de exploração de petróleo à empresas do exterior, que atuarão em parceria com a Petrobrás, permitirá um aumento significativo da produção de petróleo no Brasil. Atualmente, como o monopólio da exploração do petróleo é detido pela Petrobrás, praticamente toda a responsabilidade referente à limpeza do óleo derramado no mar acaba recaindo sobre essa companhia.

Com a entrada de grandes empresas internacionais na perfuração e exploração de petróleo “offshore”, será necessário um acompanhamento mais detalhado das questões de vazamento e contaminação das águas do mar, pois terá que se determinar exatamente qual companhia foi responsável pela ocorrência e que pagará os custos da limpeza e remoção do óleo. Esse fato se tornará mais crítico na Bacia de Campos, onde várias empresas estarão trabalhando em áreas próximas e a produção deverá, pelo menos ser o dobro da atual, e conseqüentemente, o derramamento de óleo aumentará proporcionalmente.

Independentemente da determinação da empresa que originou o vazamento, será importante, antes de tudo, que ele seja contido e que suas conseqüências sejam as menores possíveis. Isto implicará numa atuação rápida e eficiente, pois não se poderá esperar o resultado de investigações que definirão o responsável pelo despejo.

As empresas produtoras de petróleo nos países desenvolvidos, especialmente nos Estados Unidos, Canadá e da Europa, resolveram esta questão com a criação de entidades, sem fins lucrativos, nas quais todos os interessados participam, (os que geram derrame de óleo) e cujos objetivos são possibilitar uma ação imediata após a constatação de um acidente ou de um vazamento, tomando as providências necessárias para contê-lo ou eliminá-lo.

Em 1980, a BP criou, com base em Southampton, a OSR – Oil Spill Response Limited após um incidente em 1978 com um de seus petroleiros.

Atualmente, as 20 maiores empresas de petróleo do mundo participam dessa associação que atende seus membros onde for necessário (A Petrobrás não é membro da OSR). A OSR está preparada para atender, simultaneamente, dois vazamentos de 30.000 toneladas cada.

No Alaska, a Chadux, foi criada com o mesmo objetivo, tendo suas operações baseadas em várias cidades – Anchorage, Kenai, Valdez, etc. No sul dos Estados Unidos, a AMPOL atende empresas no Golfo do México e a ITOPF – International Tanker Owner Pollution Federation Limited engloba armadores transportadores de petróleo com o mesmo objetivo.

Como conseqüência, todas as empresas sócias dessas entidades não têm necessidade de manter pessoal próprio, equipamentos e instalações para controle dos despejos de óleo gerados em suas instalações



ou navios. É necessário notar que as entidades citadas só atendem aos despejos ou vazamentos de óleo produzidos por seus associados, que, para isso, contribuem financeiramente para a operação da empresa.

Este documento tem como objetivo propor as diretrizes básicas para a implantação de uma entidade semelhante no Brasil, visando criar os meios que ajudem a combater os possíveis danos ao meio ambiente e às águas territoriais em função de acidentes e vazamentos originados nas instalações “offshore” e “onshore” das empresas de petróleo.

7. Meios de Correção dos vazamentos

Tipos de vazamento

O reconhecimento de manchas de óleo no mar ou nas costas é a primeira indicação da existência de um vazamento. Dependendo da quantidade de óleo envolvida, uma resposta rápida deverá ser dada para remover o óleo. Esse trabalho, porém, vai depender, também, da composição física e química do óleo, das condições atmosféricas, das condições do mar e se o óleo permanecerá no mar ou se dirigirá para as praias.

Técnicas de limpeza

Em geral, as duas técnicas de limpeza mais empregadas são as seguintes: (1) provocar a dispersão do óleo usando dispersantes químicos, (2) a recuperação mecânica do óleo usando booms e skimmers.

Existem outras providências que podem ser adotadas, como (3) espalhar serragem de madeira para absorver óleo (caso de vazamentos em conveses de navios e na limpeza de tanques de armazenamento de terminais), (4) o emprego de solventes, (5) emprego de absorventes que retiram o óleo da superfície e o levam para o fundo do mar, ou (6) até a queima direta do óleo. Outro processo, com o uso de material absorvente específico, é (7) o da recuperação, por centrifugação, dos dois produtos – do absorvente e do óleo – evitando a necessidade de queima, reciclando o absorvente e recuperando o óleo.

Estratégias a adotar

As estratégias dependerão da extensão dos vazamentos, da área geográfica atingida e da necessidade de recuperação do produto, como no caso dos vazamentos em alto mar. Na estratégia para proteção das praias em perigo, deverá haver um esquema montado para evitar que o óleo se aproxime. Outra questão se refere ao que fazer com o óleo recuperado, em que condições se encontra, onde guardar, etc. para se decidir qual a providência a tomar.

Planejamento dos serviços

Um planejamento deverá ser preparado para as duas condições principais: um planejamento contingencial, para atender os casos urgentes e um planejamento operacional, para permitir a manutenção das águas constantemente limpas. Como corolário, deverão se realizar periodicamente treinamentos de pessoal e exercícios simulados, que se possa sempre atender a contento essas duas condições básicas.