

COMUNICAÇÃO AMBIENTAL E RELAÇÕES EMPRESARIAIS COMPROMETIDAS.

A implantação em uma empresa de qualquer tipo de controle da poluição do ar, água ou solo e do interesse da comunidade onde ocorrem os impactos ambientais. A comunicação entre a empresa e a comunidade faz com que haja uma melhor alocação de recursos.

É importante para a comunidade interessada, conhecer a política ambiental da empresa, sua filosofia, suas diretrizes, suas metas e seu programa de minimização de impactos. A comunidade passa a ter elementos para avaliar o comprometimento real e potencial da sua qualidade de vida.

A comunicação, por outro lado, faz com que a empresa passe a ter conhecimento dos anseios e do nível de suportabilidade da comunidade. O bom relacionamento entre empresa e comunidade não só traz benefícios para a segunda, mas diminui a vulnerabilidade ambiental da empresa e aumenta a segurança na viabilização do empreendimento.

A seguir está anexado um artigo relevante para a comunicação ambiental e as relações ambientais comprometidas.



O AUTOCONTROLE AMBIENTAL: INTERAÇÃO COM GOVERNO, EMPRESA E COMUNIDADE.

João Baptista Galvão Filho (1)

1. INTRODUÇÃO

Neste século, se fizéssemos um balanço do cenário de ações ambientais nele desencadeadas, concluiríamos que houve uma mudança radical na especialização de técnicas e metodologias de avaliação, controle e monitoramento ambiental. Em junho de 1906, por exemplo, data da Primeira Convenção de Inspetores de Fumaça em Michigan - Detroit, a preocupação na área da poluição do ar era o incômodo causado pelas sujeiras nas roupas dos varais das residências próximas às estações ferroviárias, devido às fagulhas de carvão das locomotivas.

Essa preocupação mudou nos nossos dias para preocupações muito mais exatas e precisas. Ou seja, danos à camada de ozônio, a centenas de quilômetros da terra, ou estudos de riscos ambientais, já não ligados a espetáculos "pirotécnicos" de grandes explosões ou vazamentos de produtos tóxicos para o meio ambiente, mas ligados aos possíveis efeitos de baixíssimas concentrações, por longo tempo de exposição para as grandes massas populacionais, de compostos tipo orgânicos voláteis-reativos, dioxinas ou os "AOX" ("compostos orgânicos halogenados") em concentrações não mais em parte por milhões, mas agora de parte por quatrilhões (ppq) em cursos d'água.

Uma outra grande mudança de enfoque foi o fato de que, a partir de agora, o preço de alguns bens naturais, antes chamados de inquantificáveis, passou a ser quantificável através de curadorias de meio ambiente ou similares para cada país, como por exemplo a beleza de uma cachoeira, a visão de um cenário da Mata Atlântica ou a manutenção de uma única espécie rara de um "mico-leão-dourado".

A base para não-investimentos em uma política de desenvolvimento, em passado bem próximo, estava nas seguintes premissas:

- > O ambiente tem recursos infinitos;
- > Os recursos ambientais são bens públicos e por isso não são de responsabilidade do empresário, por exemplo;
- > O sistema de preço não pode absorver os custos dos danos da poluição;
- > O ar, as águas e o solo, não tendo proprietários, poderão ser usados individualmente e até sua saturação, por quem chegar primeiro;
- > Ausência de padrões ou obrigatoriedade de financiamento dos investimentos para controle da poluição, a não ser por parte do governo.

Os motivos acima já estão caindo em desuso e, na grande maioria dos casos em que se confrontaram o poluidor e a "vizinhança" de uma mesma comunidade, acabou-se por definir ou estabelecer o "uso" do recurso natural, que não havia sido previamente definido pela comunidade em questão, contra o empresário.



O conjunto de dúvidas, de questionamentos; a necessidade de previsão de custos ou riscos ambientais, antes não imaginados, têm levado os empresários a posições pró-ativas e criativas, ao invés de passivas, proporcionando em termos de curto, médio ou longo prazo vantagens econômicas ou, no mínimo, a diminuição significativa de perdas.

A palavra “compromisso” com a boa gestão dos recursos naturais, visando a obtenção e a manutenção de estoques adequados de “credibilidade” ou “imagem” ambiental perante a comunidade mundial, hoje transformada por eficientes meios de comunicação num pequeno “globo azulado”, associada a comprovação de incapacidade crescente dos governos para a boa partilha dos “usos” dos recursos naturais, vem levando a maioria dos grupos produtivos/desenvolvimentistas a optar pelo autocontrole ambiental.

O autocontrole ambiental é aplicável na visão de gestão ambiental gerador-receptor muito mais para o sistema gerador ou de causa da poluição; enquanto o conceito de auto-sustentável é aplicável para o receptor na verificação de efeitos na fauna e flora.

2. DEFINIÇÃO

A poluição pode ser administrada através de quatro etapas: geração; emissão, lançamento ou disposição; autodepuração e recepção.

- › *Geração da poluição diretamente no processo industrial* - a pesquisa e o desenvolvimento de processos “limpos”, ou redução da geração de poluentes existentes através do chamado “in-plant control”. Um exemplo típico recente é o caso do “waste minimization” de resíduos industriais por alteração de processos industriais ou reciclagem de resíduos.
- › *Emissão, lançamento ou disposição de, respectivamente, efluentes gasosos, líquidos ou sólidos no ambiente* - esta é a etapa mais antiga e usada de gerenciamento ambiental, mas despreza a possibilidade do uso dos processos limpos na geração, os benefícios de autodepuração e a boa localização do receptor em relação ao gerador. Os custos são altos não só ao nível do investimento inicial, mas também do ponto de vista de operação e manutenção, totalizando um valor anualizado alto, mesmo bem gerenciado.
- › *Autodepuração* - os recursos naturais ar, água e solo, quando bem conhecidas as suas capacidades de dispersão no caso do ar; assimilação de cargas poluidoras no caso da água; e infiltração/absorção no caso do solo, proporcionam uma oportunidade promissora no gerenciamento das capacidades depuradoras desses recursos, para lucro de todas as partes envolvidas: comunidade, empresário, população e Estado. O caminho prático dessa etapa é a



adequada localização do gerador em relação ao receptor, através de estudos matemáticos de dispersão de poluentes no ar, assimilação de cargas poluidoras pela água e estudos da infiltração no solo.

Para as centenas de municípios que estão crescendo desordenadamente a saída é preparar um Plano Diretor de Desenvolvimento e Meio Ambiente, antigamente chamado de Planejamento Territorial.

- › *Recepção* - o aumento da consciência popular em relação ao processo democrático, em fase de aprimoramento no Brasil, envolvendo as palavras “direitos/deveres” e “custo/benefício”, tem criado um espaço propício para entendimento dos interesses de produção de bens, da qualidade ambiental, qualidade e quantidade de empregos e das responsabilidades do Estado em harmonizar os poderes executivos, legislativo e judiciário.

Aspectos objetivos ou subjetivos, quantificáveis ou inquantificáveis, como vulnerabilidade ou riscos ambientais, prioridades de investimentos para a qualidade ambiental e a sobrevivência do ser humano, são ainda um cenário obscuro para o empresário. O aparecimento de novas variáveis impõe, ao mesmo tempo, a responsabilidade de retirar-se muitas atribuições do setor público, quanto ao gerenciamento ambiental. Empresas e empresários devem assumir o controle dessas novas variáveis, o que irá exigir deles maior competência e integridade para se mostrarem à comunidade a que pertencem. Ao Estado aumentaria a responsabilidade na elaboração de normas, diretrizes e “enforcement” de maneira mais eficaz utilizando o poder judiciário como ferramenta potente e dinâmica e não mais como um simples agente “fiscalizador” desprovido de filosofias, diretrizes, metas, planos, programas e projetos.

Os estudos, pesquisas e desenvolvimento do adequado manejo dos recursos naturais passaram naturalmente a analisar não só a quem e o quanto dão de lucro à comunidade a que pertencem, mais também, o nível de desgaste dos recursos naturais disponíveis.

O autocontrole ambiental pode ser definido, então, como uma gestão ambiental do desenvolvimento responsável pelo lucro a ser obtido e pelo uso do recurso ambiental disponível, com regras ou não por parte do Estado quanto aos níveis de saturação do mesmo, visando atender aos interesses da comunidade como um todo.

Considera-se também como sistema de autocontrole o conjunto de ações, procedimentos e realizações que visam atender aos compromissos declarados pela empresa, e aceitos pelo órgão ambiental, na área de conformidade, confiabilidade e inovação tecnológica ambiental no que se refere ao uso dos recursos naturais.

3. PRINCÍPIOS



O autocontrole deve estar baseado em uma Política de Desenvolvimento e Meio Ambiente que usa como tese os seguintes princípios:

- › É praticamente impossível, com o aumento das preocupações das comunidades com relação ao uso dos recursos naturais, que o Estado seja único responsável e fiscalizador deste uso.
- › Toda apropriação da natureza atenta aos equilíbrios ambientais, ao substituir um ecossistema natural por um ecossistema artificial.
- › A cidade é um caso extremo de ecossistema artificial, criado pelo homem, e deverá merecer atenção especial na qualidade de proporcionadora de qualidade de vida, proporcionadora de apoio para a realização da produção, e como fator de utilização e substituição de ecossistemas naturais.
- › Quanto maior a escala das operações humanas, tanto maior se torna o perigo de causar ao meio ambiente danos irreversíveis.
- › Os danos causados ao meio ambiente trazem efeitos retroativos sobre o sistema de produção (atividades humanas) a ponto de comprometê-lo. Esse processo recursivo compromete, a médio e longo prazo, a sustentação das atividades humanas, acarretando custos graves e perdas irreparáveis. Há exemplos de projetos que perderam a sustentação (premissa de viabilidade sempre presente) antes mesmo da maturação econômica do investimento, produzindo retorno negativo.
- › Há limites ao crescimento das atividades humanas determinadas pela capacidade suporte da natureza, por maior que seja a invenção humana em ampliar essa capacidade.
- › O respeito às harmonias da natureza não justifica ações no sentido de frear todo e qualquer progresso técnico e econômico, mas sim evitar que a intervenção humana tenha efeitos por demais destrutivos sobre o meio ambiente.
- › A proteção do meio ambiente não pode ser dissociada da luta contra a pobreza e, portanto, do desenvolvimento econômico, devendo ser orientada para a satisfação dos objetos sociais.
- › Taxas de crescimento zero e impedimentos da industrialização, como meios de luta contra a degradação do meio ambiente, são teses inaceitáveis enquanto houver miséria.
- › O ataque direto à pobreza implica maior disciplina quanto ao uso dos recursos da natureza, que devem destinar-se, prioritariamente, à criação de um padrão mínimo de vida decente para cada habitante.



- › A solução dos problemas ambientais passa pelo crescimento econômico, porém harmonizado com uma gestão racional de meio ambiente, mediante uma redefinição dos modos de desenvolvimento e dos usos dados aos recursos naturais.



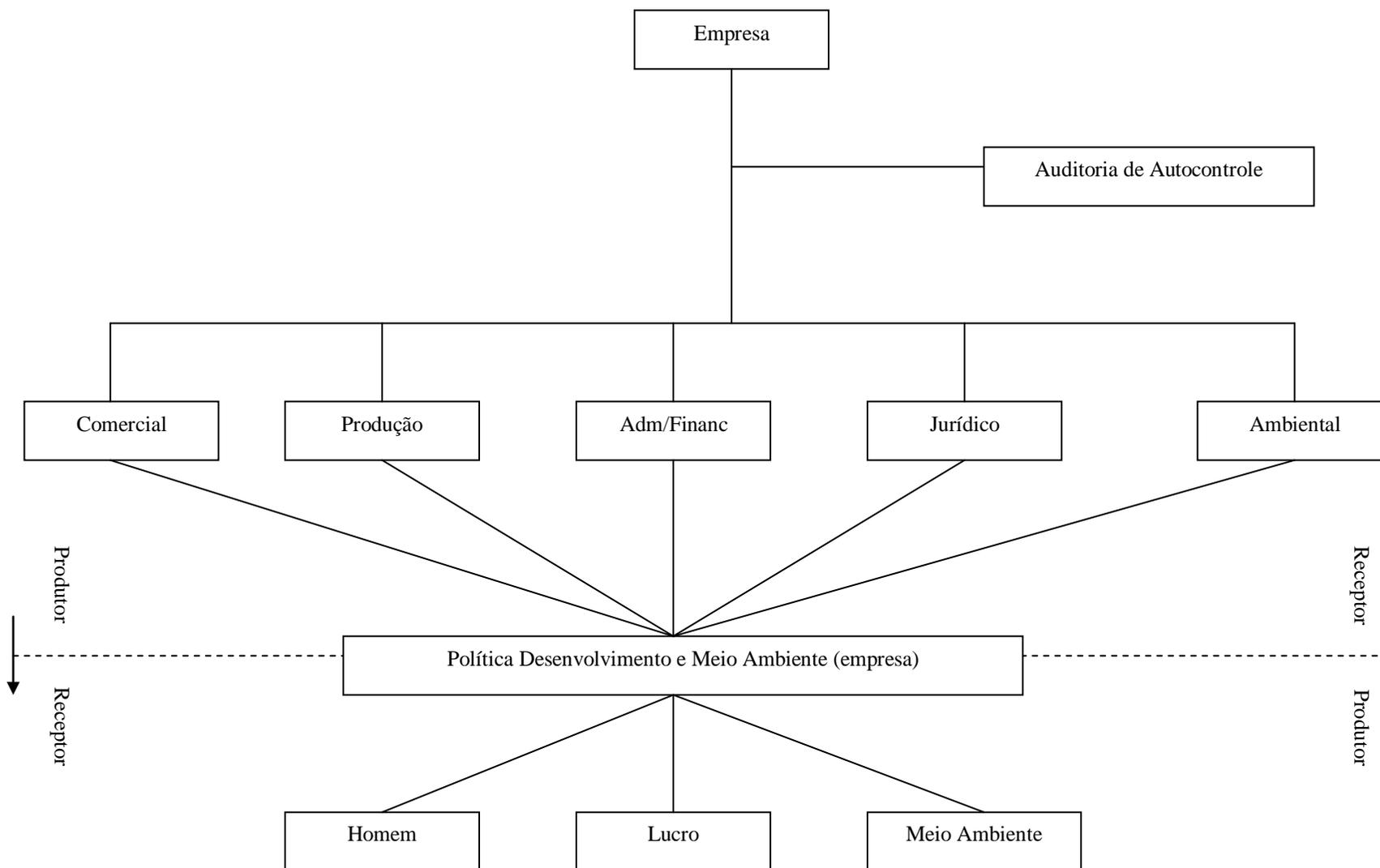
4. ESTRUTURA DE AUTOCONTROLE AMBIENTAL.

De forma simplificada o esquema abaixo mostra uma das formas de como seria o Autocontrole Ambiental.

Todas as áreas envolvidas na execução da missão da empresa, seja ela qual for, devem, dentro desse esquema sugerido, fazer sua parte com relação à questão ambiental/ecológica, quer estejam localizadas dentro ou fora do limite físico da indústria, ou ainda em qualquer uma daquelas etapas de geração, emissão, depuração ou recepção dos poluentes.



Autocontrole Ambiental



Na medida que qualquer das áreas produtoras de desenvolvimento estiver atendendo aos três conjuntos homem, lucro e meio ambiente, aqui chamados de receptores do desenvolvimento, com certeza estarão se valorizando com o “feed back” do sistema.

Quando isso acontece, os receptores de desenvolvimento (homem, lucro e meio ambiente) passam a funcionar já como produtores do desenvolvimento e as áreas comercial, produtiva, administrativo-financeira, jurídica e ambiental como receptoras, uma vez que são valorizadas e encontram mais espaço/receptividade para suas ações na comunidade.

Por exemplo, se a área comercial/marketing estiver “sendo causa”, estará capitalizando um crédito de imagem com melhor aceitação do produto ou no mínimo não tendo que enfrentar uma imagem de “poluidora no mercado”. Uma empresa do tipo alimentícia perde realmente em alta escala com a imagem de poluidora.

A área ambiental nesse caso nem fica como “vedete” e “manda-chuva”, caso esteja ligada à presidência da empresa, e nem fica subordinada à área produtiva com isso carregando o “bias” do produtivo. A área ambiental fica como mais uma variável global de certificação de qualidade ambiental (ISO 14000) do tipo “verde” tão falado.

Para alguns produtos de exportação a variável da qualidade ambiental, com a internacionalização dos mercados já é uma exigência.

O papel decisivo passaria com esta sugestão a ser responsabilidade da auditoria de alto nível, que poderia ser: externa, através de equipes independentes; interna, somente com funcionários; e mista.

Apenas com o intuito de simplificar apresentamos, a seguir, duas observações retiradas da Legislação Ambiental Federal que sugerem ao setor privado a necessidade de assumir a autogestão ambiental:

Constituição da República Federativa do Brasil

Título VIII

Capítulo VI – Do Meio Ambiente

“Artigo 255 – Todos tem direito ao meio ambiente *ecologicamente equilibrado*, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;



Percebe-se acima que, através das palavras “ecologicamente equilibrado” se estabelece o direito de, além do poder público, também a coletividade de defender e preservar o meio ambiente.

A efetividade desse direito abre a possibilidade de se controlar a produção, ou seja, matérias primas e produtos gerados, a comercialização em todos os seus níveis, toda e qualquer interferência no setor privado por “risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente”.

Todo esse item acima chama a atenção para a necessidade de uma alta especialização dos elementos de gestão das empresas na área ambiental, uma vez que o ecologicamente equilibrado envolve o ajuste conceitual e objetivo de seis variáveis que o compõem:

- ⇒ Equilíbrio Político institucional – PI – avaliação das possibilidades de atuação, da capacitação e competência das instituições integrantes do sistema estadual de administração e análise de aspectos legais; avaliação das ações de governo, carências e necessidades nos setores predominantemente sociais; avaliação das ações de governo, carências e necessidades nos setores predominantemente econômicos.
- ⇒ Economia da Natureza – EN - avaliação da situação do local da empresa quanto à apropriação, uso e estado de preservação dos recursos naturais.
- ⇒ Equilíbrio Biofísico - EB – avaliação da capacidade de uso (potenciais) e da fragilidade dos recursos naturais do local da empresa em questão.
- ⇒ Qualidade Ambiental – QA – avaliação do potencial poluidor das atividades e da capacidade de assimilação no ambiente em questão.
- ⇒ Equilíbrio Antrópico – EA – avaliação do grau de harmonização (ou de conflito) entre as diversas atividades humanas entre si, entre essas atividades e o meio ambiente.
- ⇒ Equilíbrio Econômico e Social – ES – avaliação das influências das dinâmicas social, econômica, urbana, demográfica e cultural, no processo de desenvolvimento e meio ambiente do local em questão.

LEI N° 6.938, de 31 de agosto de 1981

“Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências

Artigo 14 - Sem prejuízo das penalidades pela legislação federal, estadual e municipal, o não-cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:

§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente de existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, efetuados por sua atividade. A competência pública da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal por danos causados ao meio ambiente.”



A indefinição ou subjetividade da “preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados”, somada à obrigação do “poluidor”, “independentemente de existência de culpa”, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, leva também à extrema cautela – segundo minha interpretação baseada em uma vivência de 23 anos de atividade profissional com milhares de cases já analisados – de recomendar às empresas com vulnerabilidade ambiental, em geral as grandes e médias a implantarem o autocontrole ambiental.

Assim, não mais somente a área de higiene e segurança ou de utilidades se vêm com a obrigação de participar desta questão ambiental, mas quase todos os indivíduos da empresa. Dessa forma, as áreas de compra e venda de produtos, as áreas produtivas, a jurídica, a de relações públicas, as administrativas e financeiras, etc. passariam de forma criativa e não reativa a otimizar custos-benefícios dessa nova era ambiental-ecológica em equilíbrio com o desenvolvimento, de que carece o Brasil de nossos dias.

Os órgãos de controle estaduais da poluição já estão naturalmente dando encaminhamento para o autocontrole ambiental, senão vejamos:

No artigo 193 inciso IV e XI do Capítulo IV da Constituição do Estado de São Paulo.

“Artigo 193 – O Estado, mediante lei, criará um sistema de administração da qualidade ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais, para organizar, coordenar e integrar as ações de órgãos e entidades da administração pública direta e indireta, assegurada a participação da coletividade, com o fim de:

IV – realizar periodicamente auditorias nos sistemas de controle de poluição e de atividades potencialmente poluidoras;

XI – controlar e fiscalizar a produção, armazenamento, transporte, comercialização, utilização e destino final de substâncias, bem como o uso de técnicas, métodos e instalações que comportem risco efetivo ou potencial para a qualidade de vida e meio ambiente, incluindo o de trabalho.”

No artigo 40 incisos II, III e parágrafo 2º da Seção VI do Ante-projeto de Lei Complementar do Código de Proteção ao Meio Ambiente do Estado de São Paulo, o automonitoramento já é exigível.

“Artigo 40 – o controle, o monitoramento e a fiscalização das atividades, processos e obras que causem ou possam causar impactos ambientais serão realizados pelos órgãos ou entidades integrantes do SISEMA, observado o disposto nesta Lei Complementar, demais legislações, e obedecidos os seguintes princípios:



II – o controle ambiental deverá envolver as ações de planejamento, administrativas, financeiras e institucionais indispensáveis à defesa e à melhoria da qualidade de vida, considerando não só as atividades e empreendimentos pontuais, mas também as variadas formas de seus respectivos entornos, bem como a dinâmica socioeconômica;

III – as atividades de monitoramento serão, sempre que possível, de responsabilidade técnica e financeira dos que forem diretamente interessados na implantação ou operação de atividades ou empreendimentos licenciados ou não, de conformidade com a programação estabelecida pelo órgão ambiental competente, sem prejuízo da auditoria regular e periódica desse órgão para o devido controle.

§ 2º - As infrações às normas ambientais, das quais decorram danos ambientais comprovados, serão informadas à Curadoria do Meio Ambiente, do Ministério Público Estadual ou Federal, objetivando a adoção das medidas judiciais cabíveis.”

5. AUDITORIA AMBIENTAL

A auditoria ambiental apareceu, nos últimos anos, no cenário mundial, como uma ferramenta viabilizadora do autocontrole ambiental. Obviamente, será necessário o fomento, por parte dos órgãos públicos e da própria sociedade, de equipes de auditoria dentro de firmas de consultoria ambiental competentes e íntegras, passíveis de uma reavaliação contínua em função dos resultados dos trabalhos realizados.

A seguir apresentamos os principais aspectos da auditoria ambiental.

5.1 Conceituação/Definição

Auditoria ambiental é um processo sistemático de inspeção, análise e avaliação das condições gerais ou específicas da problemática ambiental de uma determinada empresa em relação a fontes de poluição, riscos ambientais, performance da equipe de meio ambiente, eficiência/eficácia versus custos das medidas adotadas, performance e adequabilidade dos sistemas de controle de poluição implantados, relacionamento com a comunidade e com os órgãos ambientais, com recomendações de ações emergenciais e de curto, médio e longo prazo.

De forma sucinta pode-se dizer que a auditoria ambiental compara resultados contra expectativas ambientais. Pode também ser aplicada aos órgãos ambientais como um todo ou unidades específicas, através do mesmo processo que verificará a eficiência e eficácia dos programas desenvolvidos, bem como a performance da equipe.



5.2 Aplicação da Auditoria Ambiental

Viabilização do autocontrole ambiental na empresa: verificação da condição ambiental de unidades a serem adquiridas; dotação adequada de verbas para o controle ambiental; melhoria do controle de poluição nas unidades/empresas; substituição parcial do governo na fiscalização ambiental; verificação da condição da empresa em relação à legislação; avaliação dos riscos existentes e da vulnerabilidade da empresa; priorização das atividades e verbas para o controle ambiental; gastos desnecessários.

5.3 Vantagens da Auditoria Ambiental

É a terceira visão sobre o problema (governo/empresa/auditor); pode diminuir os gastos governamentais da fiscalização; provê mais confiabilidade para as empresas; reduz desperdícios e ações ineficientes; facilita o estabelecimento de prioridades no planejamento de ações; melhora os profissionais das empresas/órgãos; reduz os profissionais não qualificados; detecta problemas e vulnerabilidades; diminui a necessidade de fiscalização pelo governo; garante à direção e aos acionistas a forma de condução das ações ambientais da empresa, favorecendo ações econômicas e eficazes.

5.4 Distribuição segundo a Finalidade

Visando atendimento à legislação atual e futura; visando descobrir deficiência de gerenciamento ambiental e “housekeeping”; visando identificar potencial de redução de resíduos; visando assistir na identificação e quantificação de riscos reais e potenciais para assessorar no estabelecimento de seguros de danos.

5.5 Benefícios Potenciais

Avaliação de práticas de atendimento à legislação de maneira sistemática e consistente; proteção da imagem da empresa/instituição repercutindo no valor das ações; melhora no relacionamento empresa-governo e vice-versa; corte de custos com ações legais em vários casos; identificação de riscos antecipadamente; melhora da imagem da empresa/instituição junto à comunidade; educação de operadores; avaliação de alternativas de crescimento, de aquisição de novas unidades e de riscos ambientais de novos produtos; resposta pronta e novas exigências legais de maneira estruturada; conhecimento da própria realidade; redução de gastos; maior credibilidade e portanto maior flexibilidade nas exigências da fiscalização.

6. QUESTIONAMENTOS MODERNOS

O envolvimento de todas as equipes/setores de uma empresa no autocontrole ambiental propiciaria a obtenção de respostas imediatas a todas as seguintes questões, certamente presentes nas mentes dos seus principais executivos:



- › Com o aparecimento dos chamados “interesses difusos” por parte do Ministério Público, como quantificar o não quantificável ?
- › Para empresas de seguro e resseguro, somente o quantificado pode ser segurado ?
- › Como nós, profissionais do meio ambiente, nos defrontamos com aspectos chamados “objetivos e subjetivos”, diariamente presentes nas nossas decisões ?
- › Qual é nossa atual política de proteção ambiental ?
- › Está no momento embasada em prioridade, como por exemplo, grandes centros urbanos, “prioridade humana”, ou fora deles, “prioridade fauna e flora”?
- › E em que estágio nos encontramos na evolução dos valores sociais; estamos usando como referência paradigmas internacionais, tecnologistas ou ecologistas?
- › O que estaria determinada pessoa ou comunidade disposta a renunciar, ou quanto estaria disposta a pagar pelos adjetivos “bonito” e “raro” ?
- › Quanto um empreendimento está disposto a investir para diminuir o impacto negativo de sua instalação ?
- › O que determinado empreendimento significa para uma comunidade e quais os seus reflexos para a Nação?
- › Investir em meio ambiente compensa para a indústria? Onde e com que prioridades?
- › Como minimizar a vulnerabilidade ambiental?

Com o intuito de ilustrar o presente capítulo apresentamos abaixo uma proposta ecológica-ambiental do Grupo Greenpeace Internacional para novas fábricas de celulose e papel:

No momento atual é impossível descartar a questão ambiental de qualquer indústria, pois ela passou a ter uma relevância tal que pode ser causa da inviabilização de um empreendimento. O correto encaminhamento desta questão passa pelo autocontrole ambiental, que em última instância tem a finalidade de promover o uso dos recursos ambientais de forma a atender aos interesses do empresário e da comunidade.



Novas fábricas de polpa e papel (uma versão ambiental)

No planejamento e construção de uma nova indústria, as seguintes diretrizes devem ser atendidas:

- Pequena escala, dimensionada a acomodar práticas de florestamento sustentável.
- Tecnologias de circuito fechado (eficientes no uso de água, descarga zero de efluente tóxico). Se a tecnologia não pode eliminar completamente todos os resíduos descarregados, então estes devem ser completamente degradados e convertidos em não-tóxicos em instalação de tratamento biológico.
- Tecnologia de branqueamento completamente livre de cloro.
- Eficiência energética. Um balanço total de energia deve ser feito para cada tecnologia em questão. Por exemplo enquanto o kraft é auto-suficiente em energia, o processo inteiro usa mais energia do que outras tecnologias de polpação.
- Branqueamento é outro beerrão de energia escondido. Os produtos químicos de branqueamento são caros e consomem energia quando produzidos. O dióxido de cloro, por exemplo, consome quatro vezes mais quantidade de energia durante sua produção que na do oxigênio.
- Eficiência no uso de recursos. Dados os limites de suprimento de madeira, impostos pelas práticas do florestamento sustentável, qualquer nova tecnologia de polpação/branqueamento deve fazer ótimo uso do recurso árvore. As tecnologias que utilizam as partes não-fibrosas da árvore, seja deixando-as na polpa ou criando outros produtos negociáveis, devem ser preferidas àquelas que queimam todo o material não fibroso.
- Maximizar emprego. As fábricas integradas sempre oferecerão muito mais empregos que as de produção de polpa para o mercado, além de terem um melhor balanço de energia total do que as fábricas separadas de polpa e papel.
- Além dessas diretrizes, qualquer país ao construir novas indústrias de polpa e papel deve, também, considerar quais produtos deseja ver produzidos e negociados.

Pelo descrito, verificamos mais uma vez a importância da concepção do autocontrole ambiental envolvendo cada indústria, objetivando dar respostas de custo-benefício para o seu uso e, mais do que isso, se situando numa possibilidade bem acima da sobrevivência econômica.



Formações e/ou Treinamentos

As pessoas responsáveis pelo Autocontrole Ambiental, se não tiverem, precisarão passar pelo seguinte treinamento/formação inicial de cursos e assuntos:

Auditoria nacional das empresas

Avaliação do cenário que envolve a empresa, órgãos ambientais e comunidade sob a ótica da auditoria. A metodologia da auditoria ambiental. A ferramenta da auditoria ambiental em um *case study*. Estudos de caso práticos. Discussão das vantagens e recomendação de aplicabilidade no Brasil.

A legislação ambiental brasileira

Origem e história da legislação ambiental brasileira. Meio ambiente nas Constituições federal, estadual e municipal. A legislação federal. Ação supletiva do governo federal. A lei dos direitos difusos. A legislação estadual de São Paulo; características; ação preventiva; sistema de licenciamento; ação corretiva; penalidades. Efetividade *versus* rigor da legislação. Burocracia *versus* eficácia. Comparação com a legislação de outros países. Estudo de casos práticos.

Departamento de meio ambiente nas empresas

Os organogramas, funções e atividades das empresas em geral vistos sob a ótica ambiental. A influência da situação atual preventiva e corretiva do controle da poluição industrial (quantificável e ambientalista). A influência da situação atual de proteção do uso dos recursos naturais (não quantificável ou ecológico). Planejamento ambiental dentro do planejamento estratégico da empresa.

O estabelecimento de políticas, diretrizes, metas, planos, programas e projetos de meio ambiente. Estudo e proposta de um organograma do Departamento de Meio Ambiente na empresa. Definição de funções, atividades e responsabilidades do Departamento de Meio Ambiente e seu relacionamento com a comunidade. Como avaliar o desempenho do Departamento de Meio Ambiente. Estudo e conhecimento de casos práticos.

Gerenciamento ambiental na indústria e no governo e o autocontrole

Conceituação de “uso dos recursos naturais”. Apresentação das filosofias de controle da poluição, bem como dos padrões nacionais e internacionais utilizados. Discussão do atual estágio do controle da poluição no Brasil

A concepção, preparação, discussão, negociação e apresentação de planos de controle da poluição para o setor público, envolvendo: avaliação qualitativa e quantitativa de uma forma de poluição na fonte e na comunidade; estudo da



relação causa-efeito do ponto de vista tóxico-epidemiológico para o ser humano; comunicação ambiental; a imagem empresarial na comunidade e a aplicação dos painéis produtivos e comunitários; estudo da relação causa-efeito do ponto de vista da fauna e flora; relação custo-benefício do controle da poluição; a cultura da legislação ambiental nacional, o Ministério Público e o futuro do *enforcement* no Brasil; a autodepuração e sua importância no gerenciamento ambiental; o atual estágio da tecnologia de controle da poluição no Brasil comparado com países do Primeiro e Terceiro mundos.

O autocontrole da poluição pelo setor privado: regulamentação e formas possíveis. Um *approach* de metodologia para o autocontrole e do controle da poluição no Brasil.

A avaliação do risco ambiental

O conceito de risco: *risk assessment* e *accidental release*. Risco individual e social. Risco aceitável. Principais técnicas de análise de riscos. O estudo de impacto ambiental e o *risk assessment* para a poluição do ar com emissão contínua. O estudo de impacto ambiental e o *risk assessment* para a poluição das águas com emissão contínua. Estudo de caso prático

Avaliação da qualidade ambiental

- Poluição do ar – Importância e usos da avaliação da qualidade do ar. Poluentes atmosféricos de interesse. Padrões de qualidade do ar e níveis de referência. Métodos e equipamentos necessários. Planejamento de amostragem. Número e localização das estações de amostragem. Aspectos meteorológicos. Emissão *versus* níveis de poluição na atmosfera. Modelos de dispersão úteis para prever níveis de qualidade do ar. Confiabilidade dos resultados. Interferências.
- Poluição das águas – Importância e usos da avaliação da qualidade das águas. Indicadores da poluição hídrica de origem industrial. Padrões e índice de qualidade das águas. Métodos e equipamentos utilizados. Planejamento da amostragem e coleta. Número e localização dos pontos de amostragem. Coleta e análise de poluentes em águas litorâneas. Emissão *versus* concentração no corpo d'água. Modelos matemáticos de diluição. Confiabilidade dos resultados.

Diagnóstico de danos à saúde por poluição

Conceituação dose *versus* efeito. Possíveis efeitos de poluentes específicos. O problema da caracterização de efeitos para a mistura de poluentes. Estudos em animais *versus* efeitos no homem. O conceito de risco e sua determinação. Situação no Brasil e em outros países. Formas de diagnóstico. Nível de confiabilidade dos resultados. Estudos de casos práticos.

Administração de resíduos industriais



Conceito e classificação dos resíduos industriais. A legislação ambiental aplicável. Levantamento e caracterização dos resíduos nas indústrias. Reciclagem de resíduos – formas e vantagens. Cuidados no armazenamento e transporte de resíduos. Tipos de tratamento aplicáveis. Formas adequadas de disposição. Riscos ambientais. Situação e perspectivas nos níveis nacionais e internacionais. Estudo de casos práticos.



A combustão e o meio ambiente

Tipos e características dos combustíveis. Princípios básicos da combustão. Legislação ambiental aplicável e fontes de poluição. Sistemas de controle da poluição aplicáveis a processos de combustão. Capacidade atual *versus* demanda de sistemas de controle. Balanço econômico na seleção de sistemas de controle. Planejamento do uso de combustíveis. Estudo de casos práticos. Conservação de energia *versus* poluição do ar.

Danos ambientais por poluição do ar

Possíveis efeitos da poluição na saúde, fauna, flora, materiais, etc. Poluente *versus* efeito. Diagnóstico de efeitos. Incertezas na caracterização dos danos e dos agentes causais. Monitoramento dos efeitos. Relação custo-benefício do controle de danos ao meio ambiente. Experiências de outros países. Estudo de casos práticos nacionais.

Resumo: o autocontrole ambiental

Com o decorrer destas três últimas décadas, a consciência ambiental de todos os grupos da sociedade se aperfeiçoaram de forma excepcional. Obviamente as radicalizações também se encontram em queda, uma vez que a melhora dos processos tecnológicos da comunicação estão possibilitando ao homem estar em “conversação” de forma mais comprometida com o seu semelhante.

No meio deste cenário e perante a:

- necessidade de maior conhecimento dos efeitos da ação do homem sobre os recursos naturais, hoje sabidamente finitos, que quando não adequadamente gerenciados reverterem contra a própria empresa/sociedade;
- decorrente necessidade da especialização de técnicas e metodologias de avaliação, controle e monitoramento ambiental;
- natural delegação, que vem ocorrendo por parte dos órgãos ambientalistas de meio ambiente às empresas para se autogerenciarem quanto à questão ambiental, como por exemplo, ante as gestões das Curadorias de Meio Ambiente.

O autocontrole ambiental nas empresas vem aumentando gradativamente, substituindo o governo na fiscalização e objetivando não só o atendimento da lei, a chamada conformidade, mas também a confiabilidade de atendimento com inovações tecnológicas que, de forma criativa e pró-ativa, atendem aos binômios custo-benefício e direito-dever.

