



Fazendo Educação  
e vivendo a Gestão Ambiental

Fazendo  
Educação  
e vivendo  
a Gestão  
Ambiental

**GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO**

Governador: Jarbas de Andrade Vasconcelos

**SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE - SECTMA**

Secretário: Cláudio José Marinho Lúcio

**COMPANHIA PERNAMBUCANA DO MEIO AMBIENTE - CPRH**

Presidente: Edrise Aires Fragoso

**Diretoria de Controle Ambiental**

Diretor: Geraldo Miranda Cavalcante

**Diretoria de Recursos Hídricos e Florestais**

Diretor: Aldir Pitt Mesquita Pimentel

**Diretoria de Administração e Finanças**

Diretor: Hubert Hirschle Filho

**Diretoria de Planejamento e Integração**

Diretora: Berenice Vilanova de Andrade Lima

**Companhia Pernambucana do Meio Ambiente - CPRH**

Rua de Santana, 367 - Casa Forte - Recife - PE. CEP. 52060-460

Telefone: (081) 32671800 Fax: (081) 34416088

[cprhacs@fisepe.pe.gov.br](mailto:cprhacs@fisepe.pe.gov.br)

[www.cprh.pe.gov.br](http://www.cprh.pe.gov.br)



Fazendo Educação e vivendo a Gestão Ambiental



Recife | 2002

Copyright © 2002 by CPRH  
É permitida a reprodução parcial desta obra, desde que citada a fonte.

**Conselho Editorial:**

Evângela Azevedo de Andrade  
Maria Madalena Barbosa de Albuquerque  
Francicleide Palhano de Oliveira

**Concepção e coordenação:**

Ana Lúcia Carneiro Leão

**Texto:**

Ana Lúcia Carneiro Leão  
Carlos Alberto Campos Falcão

**Apoio Técnico Especializado:**

Msc. Eng. Gilson Lima da Silva

**Equipe:**

Ana Lúcia Carneiro Leão, Ângela Maria Cirilo, Carlos Alberto Campos Falcão,  
Etienne Alves Viana, Lúcia Maria Alves e Silva e Maria Tereza Brandão

**Revisão:**

Francicleide Palhano de Oliveira  
Maria Madalena Barbosa de Albuquerque

**Produção Executiva:**

Assessoria de Comunicação Social da CPRH

**Capa, ilustrações e Projeto Gráfico:** Rodrigo Braga

IMPRESSO NO BRASIL

L433f LEÃO, Ana Lúcia Carneiro ; FALCÃO, Carlos Alberto Campos.  
**Fazendo educação e vivendo a gestão ambiental.** Recife: CPRH, 2002. 28p.  
ISBN: 85-86592-14-5  
1. Fazendo Educação Ambiental 2. Educação Ambiental 3. Gestão Ambiental.  
I. Autor II. Título

Direitos desta edição reservados à  
COMPANHIA PERNAMBUCANA DO MEIO AMBIENTE CPRH  
Rua Santana, 367 Casa Forte CEP: 52060-460 Recife PE  
Fone: (81) 32671800 FAX (81) 34416088  
[www.cprh.pe.gov.br](http://www.cprh.pe.gov.br)  
[cprhacs@cprh.pe.gov.br](mailto:cprhacs@cprh.pe.gov.br)

Prefácio .....	06
1. Introdução .....	07
2. Por que ser uma empresa sustentável ? .....	08
3. Conceitos básicos .....	11
4. Sistema de Gestão Ambiental - por que fazer? .....	12
5. Fazendo acontecer o desenvolvimento sustentável - práticas bem sucedidas em Pernambuco .....	16
5.1 O Sistema de Gestão Ambiental como instrumento de controle ambiental A experiência de Pernambuco .....	16
6. Educação para Gestão Ambiental .....	20
6.1 Gestão Ambiental - compromissos para a sustentabilidade .....	20
6.2 Fazendo Educação e Vivendo a Gestão Ambiental .....	22
O passo-a-passo da Educação Ambiental nas empresas .....	25
6.3 Os nossos desafios para a Educação Ambiental .....	26
7. Bibliografia .....	28

## PREFÁCIO

A Companhia Pernambucana de Meio Ambiente (CPRH) desenvolve, desde 1988, o Projeto Fazendo Educação Ambiental (PFEA), coordenado pela Gerência de Educação Ambiental. Dentre as metas estabelecidas para 2002, no PFEA, destaca-se o projeto de "Educação Ambiental como Instrumento de Gestão para Empresas", dirigido ao setor produtivo e de serviços, visando estimular a implantação de sistemas de gestão ambiental nas unidades produtivas.

A inserção da educação ambiental no processo de controle ambiental do Estado, de forma mais integrada aos sistemas de licenciamento, fiscalização e monitoramento, tem sido demandada mais sistematicamente, desde meados da década de 90. Com esta publicação, pretende-se que as empresas e todo o setor produtivo comprometidos com os ideais da sustentabilidade possam reproduzir, disseminar e reeditar estas práticas de gestão ambiental em todas as etapas do processo empreendedor. Empreendedorismo e meio ambiente são hoje palavras-chaves que norteiam projetos e idéias vinculadas ao desenvolvimento sustentável.

Para que a educação ambiental possa contribuir com mais eficácia e alcance os objetivos e resultados esperados, algumas estratégias foram definidas como prioritárias, dentre as quais destacamos: a capacitação e o aperfeiçoamento profissional dos recursos humanos das empresas e a produção de material de apoio didático e de comunicação.

Esperamos que todos os leitores multipliquem as idéias e práticas tratadas neste livreto, de maneira que possamos alcançar a sustentabilidade necessária. A entrada no século 21 exige de todos os cidadãos, empresas privadas, órgãos públicos, organizações não-governamentais, associações de classe, escolas, universidades, governantes, políticos, estudantes, trabalhadores, o compromisso para o desenvolvimento sócio e economicamente justo e ambientalmente equilibrado.

**BERENICE VILANOVA DE ANDRADE LIMA**

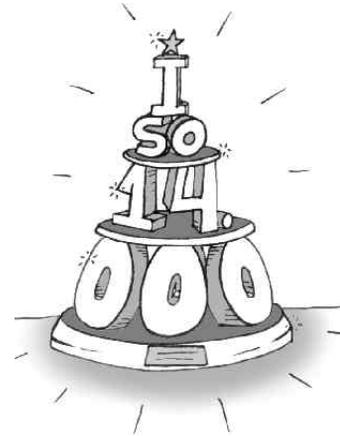
Diretora de Planejamento e Integração

A Organização Internacional de Normatização (ISO) é uma entidade não-governamental de normatização técnica, com sede em Genebra, Suíça, responsável, entre outras, pela elaboração da série de normas de gestão ambiental ISO 14000. A ISO reúne cerca de 110 países membros, que são responsáveis por, aproximadamente, 95% do PIB mundial. Os países são representados na ISO pelas associações de normatização técnica. No caso brasileiro, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT.

Em Março de 1993, a ISO criou o Comitê Técnico (TC) 207, especificamente para formular a série ISO 14000. Trata-se de um dos maiores e mais importantes Comitês da ISO, com cerca de 60 países participantes e 20 entidades internacionais de ligação, entre elas a Câmara de Comércio Internacional (CIC), a Organização Mundial de Comércio (OMC), o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o World Wild Fund for Nature (Fundo Mundial para a natureza -WWF) e o Consumers International (Comitê Internacional de Consumidores - CIC).

Desde Setembro 1994, o Brasil, por meio do grupo de Apoio à Normatização Ambiental da ABNT, vem acompanhando os trabalhos nas discussões do TC 207, seus sub-comitês e Grupos de Trabalho.

Em Outubro de 1996, a ISO publicou as cinco primeiras normas da série 14000, que foram divulgadas pela ABNT, em português, quais sejam: as normas ISO 14001 e 14004 sobre Sistemas de Gestão Ambiental e as normas ISO 14010, 14011 e 14012 sobre auditorias ambientais.



No mundo inteiro, a bandeira da proteção ambiental conquistou um espaço relevante em âmbito nacional e internacional e vem sendo incorporada cada dia mais pela maioria das empresas. Essa nova postura adotada pelas empresas deve-se, principalmente, a uma tomada de consciência que, sem dúvida, é fruto da pressão e da mobilização da sociedade.

Por outro lado, existem razões bem fortes e concretas para essa mudança de comportamento. Hoje, com a implantação nas empresas do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), a comunidade do entorno passou a ser vista como parte interessada e a poluição, considerada como ineficiência do sistema de produção, pelo fato de provocar desperdício de matéria-prima e de energia, contaminar o meio e gerar a degradação sócioambiental, comprometendo a qualidade de vida. Por tudo isso, as organizações empresariais se debruçam cada vez mais em projetos que visam otimizar e maximizar o processo de produção industrial, revisando e avaliando continuamente todos os procedimentos, sem perder de vista os indicadores de sustentabilidade.

Para compreender essa mudança de comportamento e tomada de consciência do setor produtivo, levaremos em conta alguns aspectos:

1. Legislação Ambiental Nacional e Internacional;
2. Implantação da Agenda 21;
3. Competitividade da Globalização e Economia de Mercado;
4. Normatização Técnica;
5. Atuação Responsável;
6. Postura mais crítica e consciente da sociedade;
7. Acordos Internacionais. Tudo isso contribui para que seja viabilizado e implementado um estilo de desenvolvimento que seja econômico e socialmente justo e ecologicamente equilibrado garantindo para a sociedade uma melhoria na qualidade de vida.

Dessa maneira, os setores produtivos de serviços, empresários, o poder público e organizações não-governamentais do presente e do futuro serão parceiros na direção do desejado e real desenvolvimento sustentável.

Uma parceria que promete um mundo mais saudável, mais justo e ético, não apenas com as presentes e futuras gerações, mas também, com os outros elementos da natureza dos quais o homem é parte integrante.

## **2** POR QUE SER UMA EMPRESA SUSTENTÁVEL?

A preocupação mundial com os rumos do desenvolvimento e a exaustão dos recursos naturais teve seu momento marcante na ocasião da reunião do

Clube de Roma 1968, onde foi lançado o documento - Crescimento Zero ou Relatório Meadows. Em 1972, na Conferência Internacional da Organização das Nações Unidas, sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, os países desenvolvidos do "Primeiro Mundo" chamavam atenção para a necessidade da preservação dos recursos naturais.

Sabe-se que a preocupação maior naquele momento concentrava-se na exaustão dos recursos naturais energéticos, agravados, em seguida, com a crise do Petróleo.

A partir desses eventos, o mundo inteiro voltou-se para questão ambiental, mesmo que em passos ainda lentos, sendo, no entanto, irreversíveis. No final da década de 80, foi lançado o Relatório Brundtland, coordenado pela 1ª Ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, "Nosso Futuro Comum", onde consolida-se o conceito de desenvolvimento sustentável.

***"Desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que atende às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras em atender as suas próprias necessidades".***



O mundo empresarial dos países desenvolvidos, primeiramente, a Inglaterra, no final dos anos 80, inicia a formulação de diversas normas de controle ambiental: Environmental Protection ACT (Lei de Proteção Ambiental), elaborada pela British Standards Institution (BS) BS7750. Esse documento, revisado em 1994, incorporando as propostas acordadas por representantes de mais de 100 países na ECO- 92, tornou-se o precursor, o gerador e o modelo para o sistema de gerenciamento ambiental ISO 14000.

O mundo começa a respirar ares novos de cidadania. Um número cada vez maior de empresas se engajam no aprimoramento de práticas empresariais voltadas para os princípios de justiça social, proteção ambiental e de parcerias com a comunidade, que passam a ser vista como parte interessada. A questão ambiental passa a inserir-se nas organizações empresariais a partir da disseminação e consolidação da série ISO 14000, com suas diferentes normas e resoluções.

Num mundo de economia globalizada, em que qualquer administrador sabe que a competitividade não é apenas uma palavra da moda, e sim sinônimo de sobrevivência, Sistemas de Gestão Ambiental (SGA), Atuação Responsável (Responsible Care), Normas ISO 14000 vão se constituir em passaportes para o sucesso e a sustentabilidade, em qualquer ramo de negócio.

**Ser uma empresa ecológica é uma decisão politicamente correta, mas também, uma estratégia empresarial pró ativa e sustentável. Neste início de novo século, colocar em risco ou provocar danos ao meio ambiente passa a ficar oneroso para as empresas, além de representar a ineficiência do processo produtivo.** As responsabilidades legais e penalidades resultantes dos desastres ecológicos, sejam por acidentes ou por

negligência, têm trazido impactos e conseqüências graves para o universo das organizações empresariais comprometendo a imagem da empresa.



O exemplo ocorrido com a Exxon/Valdez, com multa de U\$ 2 bilhões impulsionou ações e estratégias nas empresas direcionadas à implantação de sistemas de gestão ambiental. As multas são tão prejudiciais para o mundo dos negócios, como são os efeitos na imagem externa e interna da empresa. Desastres ecológicos como o de Chernobyl (URSS), Bhopal (Índia), Petrobrás (Brasil) são cenários que devem ser avaliados, analisados e divulgados, não só pelas multas e cifras desprendidas ou apenas pela necessidade de que sejam seguidas as normas e a legislação ambiental, **sobretudo, para que a ética de uma nova relação sociedade e natureza possa ser conquistada. É necessário que os conceitos ecológicos de redução do consumo, reutilização, reciclagem e respeito pelos outros elementos da natureza sejam os carros-chefes dos processos de gestão ambiental.**

Na sociedade moderna, ser ambientalmente responsável significa atender às necessidades sociais e éticas. Significa também identificar processos produtivos eficientes, gerenciar resíduos, energias, aumentar as vendas através de vantagens competitivas, reduzir custos, consumo de energia, de água e de matérias-primas, atender aos clientes diretos, indiretos e à comunidade em geral. **Gestão Ambiental é sinônimo de Ação Preventiva e de compromisso com a melhoria contínua.**

Pensar em implementar um Sistema de Gestão ambiental exige mudança de atitudes, de cultura, de práticas e de visão. **O olhar deve ser abrangente, holístico. Gerenciar resíduos de fora para dentro e de dentro para fora.**

O ciclo de vida de um produto inclui, não apenas seu processo de produção, em suas fases diferenciadas: deve-se analisar, avaliar os impactos positivos e negativos, os aspectos e efeitos ambientais, desde a fonte de matéria-prima, o transporte, produção, marketing, a distribuição, venda, embalagem até o descarte final voltar à natureza.



# CONCEITOS BÁSICOS

## 3

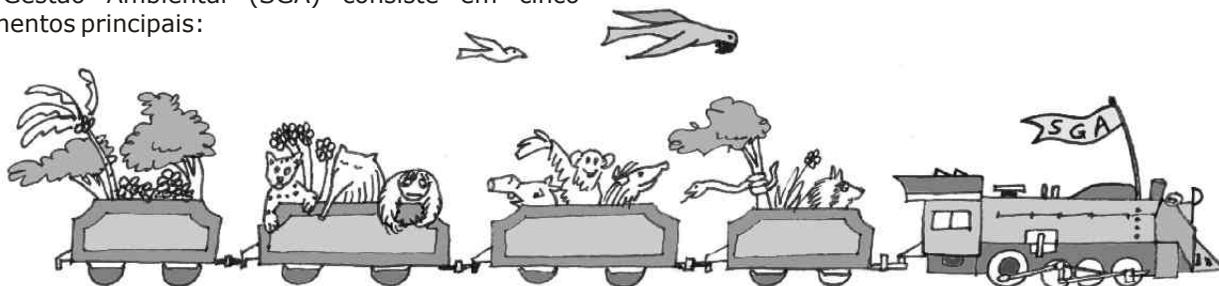
- **Melhoria contínua** - processo de aprimoramento contínuo do Sistema de Gestão Ambiental.
- **Meio Ambiente** - espaço interno e circunvizinhança em que uma organização opera, incluindo ar, água, solo, recursos socioambientais, flora, fauna, seres humanos e suas inter-relações.
- **Aspecto Ambiental** - elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio.
- **Impacto Ambiental** - qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização.
- **Sistema de Gestão Ambiental** - estrutura organizada, que apresenta uma política de gestão ambiental documentada e implementada, através da definição e atualização e acompanhamento de objetivos e metas, responsabilidades, recursos e práticas.
- **Auditoria Ambiental** - processo sistemático e documentado de verificação, executado para obter e avaliar, de forma objetiva, evidências que determinem se o sistema de gestão ambiental de uma organização está em conformidade com os critérios pré estabelecidos.
- **Objetivo Ambiental** - propósito ambiental global, decorrente da política ambiental, que uma organização se propõe a atingir, sendo quantificado e sempre exequível.
- **Meta Ambiental** - requisito de desempenho detalhado, quantificado sempre que exequível, aplicável à organização ou partes dela, resultante dos objetivos ambientais e que necessita ser estabelecido e atendido para que tais objetos sejam atingidos.
- **Política Ambiental** - declaração da organização expondo suas intenções e princípios em relação ao seu desempenho ambiental, que prevê uma estrutura para ação e definição de objetivos e metas ambientais.
- **Parte interessada** - grupos ou indivíduo interessado ou afetado pelo desempenho ambiental de uma organização.
- **Desempenho Ambiental** - resultados mensuráveis do sistema de gestão ambiental, relativos ao controle de uma organização sobre seus aspectos ambientais, com base na sua política, seus objetivos e metas ambientais.
- **Análise do Ciclo de Vida** - é uma auditoria de produto "do berço ao túmulo" e uma ferramenta para avaliar o impacto ambiental de um produto por toda sua vida.
- **Sustentabilidade** - É a interação relevante entre fatores socio-econômicos e fatores ambientais.



# 4

## SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL - POR QUE FAZER?

A ISO 14000 faz parte do grupo de normas para a implantação do Sistema de Gestão Ambiental. A série foi criada na década de 90, em linha com as normas de qualidade da série ISO 9000. Um dos maiores desafios para a indústria é conciliar competitividade e gestão ambiental, ou, em outras palavras produzir com responsabilidade social e ecológica. Um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) consiste em cinco elementos principais:



**1. Uma política ambiental pública que demonstre o compromisso da empresa com a melhoria do desempenho ambiental.**

**2. A análise, identificação, verificação e avaliação dos aspectos, impactos e efeitos ambientais da empresa;**

**3. O estabelecimento das estratégias e atividades ambientais para atingir os objetivos e metas.**

**4. Um programa de gerenciamento, treinamento, comunicação social e educação ambiental para atingir os objetivos e metas;**

**5. Diminuição dos resíduos gerados em todo o processo produtivo com definição de procedimentos para tratamento dos resíduos e dos efluentes.**

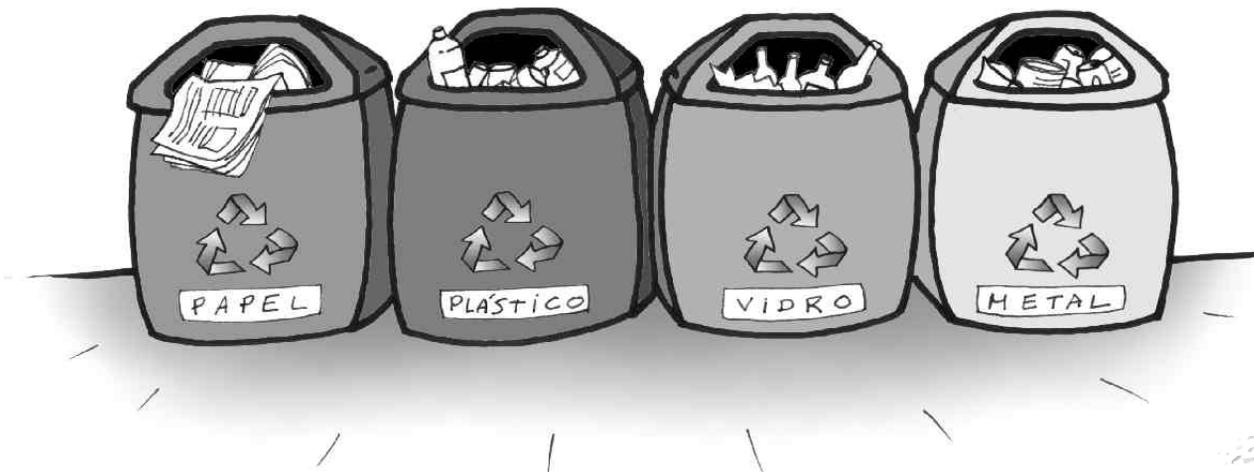
A Câmara de Comércio Internacional (CCI), com a determinação de implementar os princípios do desenvolvimento sustentável, definiu, em 27 de Novembro de 1990, uma série de princípios de gestão ambiental Charter por Sustainable Development (Princípios para o Desenvolvimento Sustentável).

- **Prioridade organizacional** - Garante que a questão ambiental está entre as principais prioridades da empresa e que é o carro chefe para o Desenvolvimento Sustentável.
- **Gestão Integrada** - Integrar as políticas, programas e práticas de saúde, segurança e meio ambiente em todos as atividades e setores hierárquicos da empresa.
- **Processo de melhoria contínua** - Continuar melhorando as políticas corporativas, os programas e performance ambiental levando em conta o desenvolvimento tecnológico, o

conhecimento científico, a necessidade dos consumidores e os anseios da comunidade, tendo como referência as regulamentações e legislação ambientais vigentes. Bem como, prevendo a atualização contínua dos aspectos legais.

- **Educação** - Educar, treinar e motivar todos os níveis hierárquicos e as partes interessadas (fornecedores, clientes e comunidades do entorno, parceiros reais e potenciais) para formar elos e responsabilidades compartilhadas em relação ao meio ambiente.
- **Produtos e serviços** - Desenvolver e produzir produtos e serviços que não sejam agressivos ao meio ambiente e que sejam seguros em sua utilização e consumo, que sejam eficientes no consumo de energia e dos recursos socioambientais.
- **Orientação ao consumidor** - Orientar e se necessário educar consumidores, distribuidores e o público em geral sobre o correto e seguro uso, transporte, armazenamento, descarte dos produtos produzidos.

- **Equipamentos e Operação** - Desenvolver, desenhar e operar máquinas e equipamentos levando em conta o eficiente uso da água, energia e matéria prima, o uso sustentável dos recursos renováveis, a minimização dos impactos negativos ao meio ambiente e a geração de poluição.
- **Estudos e Pesquisa** - Conduzir ou apoiar projetos de pesquisa que estudem os impactos ambientais das matérias primas, produtos, emissores, processos, e resíduos associados ao processo produtivo da empresa, visando a alcançar a eficácia ambiental.
- **Ênfase na prevenção** - Prevenir riscos e danos ao meio ambiente.
- **Fornecedores e subcontratados** - Promover a adoção dos princípios ambientais da empresa junto aos fornecedores e subcontratados.
- **Planos de Emergência** - Desenvolver e manter, nas áreas de risco potencial, planos de emergência e análise de risco idealizados em conjunto entre os setores da empresa envolvidos, os órgãos governamentais e a comunidade local.

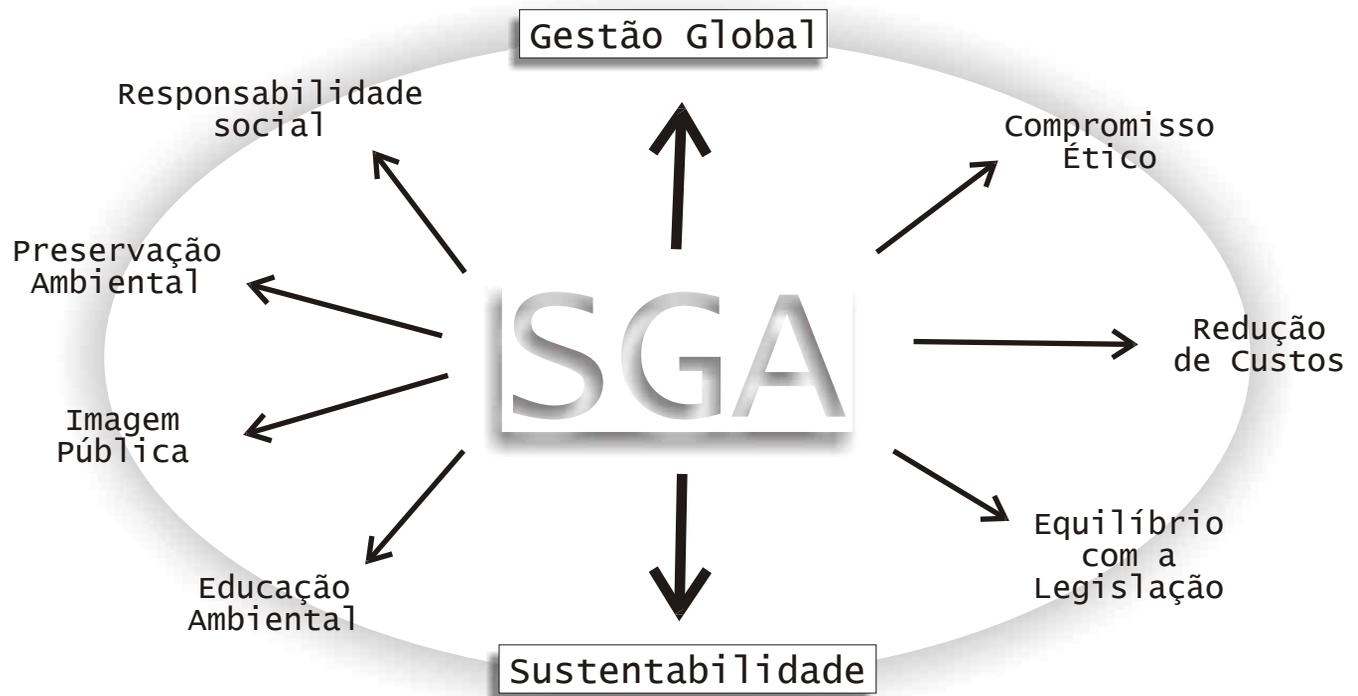


- **Contribuição ao esforço comum** - Contribuir no desenvolvimento de políticas públicas e privadas de programas governamentais e iniciativas educacionais que visem a preservação do meio ambiente.
- **Transparência de atitudes** - Propiciar transparência e diálogo com a comunidade interna e externa, antecipando e respondendo as suas preocupações em relação aos riscos potenciais e impacto das operações, produtos e resíduos.
- **Atendimento e divulgação** - Medir a performance ambiental, conduzir auditorias ambientais, prover, periodicamente, informações para a alta direção, funcionários, clientes, comunidade em geral, fornecedores, acionistas.



#### Princípios básicos para um SGA:

1. Desenvolver e publicar uma política ambiental
2. Preparar um programa de ação
3. Organizar a empresa e seu pessoal incluindo a representação do conselho
4. Alocar os recursos adequados
5. Investir em ciência e tecnologia ambiental
6. Educar e treinar
7. Monitorar, fazer auditoria e relatar
8. Monitorar a evolução da agenda ambiental
9. Contribuir para programas ambientais parcerias com as partes interessadas.



Na implantação do SGA, a empresa deve iniciar o processo de planejamento através da identificação dos aspectos ambientais e determinar aqueles que tem ou podem ter impactos significativos no meio ambiente.

Na identificação dos **Aspectos Ambientais**, consideram-se

- Emissões Atmosféricas
- Descarga de efluentes líquidos
- Resíduos sólidos e outros

- Contaminação do solo
- Uso da água
- Uso da energia
- Uso de outros recursos naturais
- Ruídos
- Odores
- Poeiras
- Temperatura
- Impacto Visual
- Efeitos nos ecossistemas
- Efeitos nos meios sócioeconômico e culturais

# 5

## FAZENDO ACONTECER O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - PRÁTICAS BEM SUCEDIDAS EM PERNAMBUCO

### 5.1 - O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE CONTROLE AMBIENTAL - A EXPERIÊNCIA DE PERNAMBUCO

MSC Eng. Gilson Lima - CPRH

O controle ambiental está alicerçado em três princípios básicos: o licenciamento, a fiscalização e o monitoramento.

O licenciamento é o instrumento de controle preventivo, através do qual pode-se prever as possíveis intervenções no meio ambiente. Por outro lado, a possibilidade de predição, gera também uma oportunidade concreta de mitigação dos efeitos. Assim o licenciamento lança mão de diversas ferramentas que possibilitam esta prevenção, entre elas o EIA/RIMA, o qual subsidia o Órgão de Controle a decidir sobre a melhor alternativa a ser definida num empreendimento de modo que minimize os impactos ambientais.

A fiscalização funciona como um instrumento mais corretivo, que tenta reparar um dano ou um potencial de risco de degradação ambiental. Portanto, intervém numa realidade existente, tentando corrigir os rumos de um empreendimento, de modo que o impacto causado possa ser reparado ou pelo menos minimizado.

Por último e não menos importante, o monitoramento é o instrumento que estabelece o elo de ligação entre o licenciamento e a fiscalização. É a partir dele que o Órgão de Controle estabelece as metas a serem atingidas pelo empreendedor do ponto de vista de manutenção da qualidade ambiental, ratificando as exigências do licenciamento para subsidiar uma boa ação fiscalizadora.

Em Pernambuco esse tripé vem sendo perseguido durante os 25 anos de atuação do Órgão de Controle Ambiental - a CPRH. Os resultados da eficácia desse modelo podem ser sentidos através da melhoria substancial dos índices de qualidade ambiental, monitorados pelo Órgão.

Como exemplo, podemos citar a experiência exitosa do controle das usinas de açúcar que durante muitos anos despejavam o vinhoto, sem qualquer tratamento nos rios da Zona da Mata e que hoje, graças à conjugação do retorno econômico com a preservação ambiental, todo esse resíduo vem sendo usado como adubo alternativo no cultivo da cana-de-açúcar, exercendo, na prática, o princípio do desenvolvimento sustentável.

Apesar desses avanços, devemos reconhecer que a implantação de Sistemas de Gestão Ambiental pelo setor industrial vem contribuindo, de forma decisiva, para a melhoria da atuação de controle da CPRH.

Primeiramente, isso se deve à forma de tomada de decisão pela empresa, que adere a práticas da gestão, muito mais por uma necessidade de sobrevivência no mercado, do que para cumprir uma determinação legal e o que se vê a partir de então, é um compromisso que passa a ser assumido pelo setor, no sentido de estabelecer práticas que minimizem a geração de resíduos, como também pela ratificação do princípio de obediência às normas ambientais vigentes.

Assim podemos citar experiências positivas de empresas pernambucanas que implantaram sistemas de gestão, entre elas, destacamos: a Petroflex, primeira empresa no Estado a ser certificada pela Norma ISO 14.000; A Philips, Corn Products do Brasil e Musashi, que também foram certificadas e que durante o processo de certificação fizeram questão que a CPRH participasse ativamente no processo, ora fornecendo subsídios de normas legais, ora participando dos treinamentos oferecidos pelas empresas. Destacamos também outro grupo de empresas que apesar de ainda não serem certificadas pela ISO 14.000, já possuem um Sistema de Gestão Ambiental funcionando plenamente, obtendo resultados bastantes positivos. Nestes últimos casos, a certificação pode se tornar apenas uma questão de estratégia das empresas que, no futuro, decidirão se querem ser certificadas ou não pela Série ISO, já que algumas delas possuem um sistema próprio de certificação, dentro dos seus conglomerados empresariais.

Assim, destacamos a Alcoa, White Martins, Refrescos Guararapes (Coca-Cola), Tintas Coral, Basf, Gerdau/Aço Norte, Unilever, Transpetro, Alcooquímica e Rhodia, todas com Sistema de Gestão Ambiental bastante consolidados, algumas delas inclusive já agraciadas pela própria CPRH, com o Prêmio Vasconcelos Sobrinho.

A CPRH reconhece que ainda tem um caminho longo a ser seguido, mas também sabe que muito já se avançou ao longo desse caminho. Alicerçados pelo princípio triangular da Agenda 21, ou seja desenvolvimento econômico, bem-estar social e preservação ambiental, Pernambuco vai buscando, através da ação de controle ambiental exercida pela CPRH, compatibilizar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental, apoiando, para tal todas as iniciativas que levem à implantação de Sistemas de Gestão Ambiental nas empresas, acreditando que esse é o caminho mais eficaz para buscar essa compatibilização.

## **PETROFLEX**

A indústria petroquímica, localizada no município do Cabo de Santo Agostinho, fabricante de borracha sintética, tem como resíduo o refugo de borracha, óleo usado, papel, papelão, madeira, plástico, alumínio, metal, solventes.

"Para a Petroflex, desde o início dos anos 90, qualidade é preço + confiabilidade em segurança e Meio Ambiente. Fomos a primeira indústria em Pernambuco a adquirir a Certificação de Qualidade Ambiental. A certificação da empresa inclui a ISO 9002 (Qualidade), ISO 14001 (Meio Ambiente) e a BS 8800 (Segurança e Saúde Ocupacional). O processo vivenciado para implementação do SGA envolveu as etapas de sistematização do gerenciamento de resíduos 1995 / 1996 e a documentação / procedimentos para certificação. Todo o processo foi coordenado pelo Núcleo de Gestão de Sistemas. A Petroflex desenvolve vários programas e atividades de educação ambiental voltados tanto para o público interno, quanto para a comunidade do entorno e outras partes interessadas. A empresa recebe escolas, ong's, staff de outras indústrias, órgãos públicos além de apoiar vários projetos comunitários da cidade do Cabo de Santo Agostinho. Os resíduos gerados na empresa são também reutilizados como matéria-prima para outras indústrias, por meio da bolsa de resíduos." *(Marivan Gadelha- Auditor Ambiental- Petroflex).*

## **CORN PRODUCTS DO BRASIL INGREDIENTES INDUSTRIAIS LTDA**

A Corn Products, localizada em Recife PE, do Brasil, é uma das indústrias de Pernambuco que já implantou o Sistema de gestão Ambiental e possui a certificação ISO 14001. Os resíduos gerados pela indústria são auxiliar de filtração, resíduo de carvão vegetal, lodo anaeróbico, sucata de alumínio, aço-inox, ferro, cobre, papel, papelão, plásticos, bombonas vazias. O processo de implantação do SGA foi conduzido por grupos multifuncionais, formados por membros de todos os setores e de diferentes unidades da empresa no Brasil. Nesse processo, a educação ambiental foi uma ferramenta extremamente importante. Segundo depoimento da unidade produtiva "sem a educação ambiental, a implementação do SGA torna-se artificial e inconsistente. Nós também temos a preocupação em assumir compromisso público com relação ao desempenho crescente em segurança, saúde e meio ambiente. Todavia, entendemos que não basta apenas assumir tais compromissos: é necessário demonstrá-los na prática através de indicadores de desempenho e realizações.

Para iniciarmos o processo de instalação do sistema de gestão ambiental, realizamos, inicialmente, um levantamento do "Gap" existente entre a situação atual e a situação ideal para certificação, formação de grupos multifuncionais por tópicos da norma; preparação da documentação escrita, treinamento e conscientização de todos os funcionários em todos os níveis hierárquicos, pré-auditoria e, por fim, a certificação."

### **REFRESCOS GUARARAPES LTDA**

A Refresco Guararapes é uma indústria de fabricação de bebidas (refrigerantes) e tem como principais resíduos gerados o plástico, papelão, vidro, efluente líquido e fumaça da caldeira. Atualmente as organizações industriais demonstram preocupação constante em assumir compromisso público de desempenho crescente em segurança, saúde e meio ambiente e a Coca-Cola em sua política organizacional dispõe de princípios que serão descritos por Socorro Vieira do setor de qualidade da empresa.

"O Princípio 3 da Coca-Cola é ser um cidadão mundial responsável. E este princípio diz que a Coca-Cola Company é um cidadão corporativo responsável em todas as atividades associadas às pessoas e aos seus produtos e marcas registradas. Como franquia desta marca, em Pernambuco partilhamos esse princípio, procurando traduzi-lo em ações diárias de melhoria e respeito à Vida, sempre. A Refresco Guararapes obteve a certificação NBR ISO 9002 em Novembro 1999 e também o reconhecimento no sistema da qualidade Coca Cola- SQCC Sistema de Gestão Integrada entre Qualidade, Meio Ambiente e Segurança. Para implementação do SGA fizemos todo levantamento de aspectos e impactos ambientais, fluxogramas das atividades, validação e Estudo da Legislação, Treinamento de Sensibilização, estando atualmente elaborando documentos do sistema e definindo objetivos e metas. O setor responsável pela implementação do SGA foi o setor de desenvolvimento de pessoas onde está lotada a coordenação da qualidade. Para nós, é através da educação ambiental que modificamos a realidade e crescemos como pessoa e empresa. Sem educação, não se efetiva melhorias conscientes." *(Maria do Socorro S. Vieira Anal. Desenvolvimento de pessoas).*

# 6

## EDUCAÇÃO PARA A GESTÃO AMBIENTAL

### 6.1 Gestão Ambiental - Compromissos para a Sustentabilidade

Os avanços ocorridos na área ambiental, quanto aos instrumentos técnicos, políticos e legais, - principais atributos para a construção da estrutura de uma Política Estadual de Meio Ambiente - são inegáveis e inquestionáveis. O Estado de Pernambuco detém um acervo de normas, procedimentos, legislação e instrumentos de controle ambiental comparável aos Estados da Federação mais à frente, em termos de políticas públicas, na área de Meio Ambiente.

Nos últimos anos do século XX, saltos qualitativos foram dados, em especial no que se refere à consolidação de práticas e formulação de diretrizes que tratam da questão ambiental de forma sistêmica e integrada às outras políticas públicas, tais como Política de Desenvolvimento, de Saneamento, Desenvolvimento Florestal, Recursos Hídricos e até mesmo aproximando-se de setores outrora antagônicos como o da Indústria, Comércio e Turismo.

Este novo fazer foi sendo construído a partir dos resultados da Rio-92, onde a noção de Desenvolvimento Sustentável alastrou-se e estruturou-se. Porém, o que a noção e os conceitos de sustentabilidade traz como novos desafios são os caminhos para a Gestão Ambiental. A palavra-chave deixa de ser Controle Ambiental e passa a ser Gestão. Gestão para a Sustentabilidade. A necessária formulação de uma Política Estadual de Meio Ambiente deverá estar estruturada e coadunada com os princípios e diretrizes de uma política de gestão.



A realidade atual das políticas públicas, em especial a política ambiental e as estratégias de desenvolvimento local, trazem novos cenários para o universo de atuação dos educadores ambientais. Esses cenários visam nos conduzir a um grau de desenvolvimento mais próximo possível daquilo que almejamos como desenvolvimento sustentável.

A Educação Ambiental, como parte dessa engrenagem pró-sustentabilidade, assume então um novo desafio **O desafio com que nos defrontamos nesses últimos anos é fazer com que diferentes setores da sociedade sejam envolvidos, comprometidos e atuem em seus espaços próprios de produção e criação como co-responsáveis pela preservação da qualidade sócioambiental.**

Alguns setores já assumiram tais compromissos com um novo modelo de desenvolvimento, ao incorporarem, nos modelos de gestão, a dimensão ambiental. A gestão de qualidade empresarial passa, neste novo século, pela obrigatoriedade de que sejam implantados sistemas organizacionais e de produção que valorizem os bens naturais, as fontes de matérias-primas, as potencialidades do quadro humano criativo, as comunidades locais e devem iniciar o novo ciclo, onde a cultura do descartável e do desperdício sejam coisas do passado. Atividades de reciclagem, incentivo à diminuição do consumo, controle de resíduos, capacitação permanente dos quadros profissionais em diferentes níveis e escalas de conhecimento, fomento ao trabalho em equipes e às ações criativas são desafios chaves neste novo cenário.

Esses processos de produção de conhecimento tem oportunizado o desabrochar de práticas positivas e pró-ativas que sinalizam o desabrochar de métodos e de experiências que comprovam, mesmo que em um nível ainda pouco disseminado, a possibilidade de fazer acontecer e tornar real o novo, necessário e irreversível, caminho de mudanças.

O empresário e as instituições de ensino, ao contemplarem em suas diferentes áreas a dimensão interdisciplinar da temática ambiental, as ONG"s, a **construção civil**, o **setor imobiliário**, **setor turístico**, instituições religiosas, os meios de comunicação, órgãos públicos, **empresas estatais de Petróleo**, energia e de **saneamento**, **os tomadores de decisão**, devem fazer parte do cotidiano dos programas de educação ambiental. Com responsabilidade e compromisso, poderão ser exemplos e demonstrativos de melhores práticas em termos de gestão ambiental. Não poderão mais acontecer irresponsabilidades e descasos que tragam desastres sócioambientais de conseqüências irreparáveis como o ocorrido na Baía da Guanabara.

A educação ambiental com metodologias de investigação e planejamento participativas, produção de material de comunicação, usando das dinâmicas de capacitação e treinamento direcionados à gestão ambiental, vem abraçando este desafio com visibilidade, eficiência e qualidade. As normas da ISO 14001 já exigidas pelo mercado internacional, com certeza atuarão como estimulantes para que, cada vez mais, setores diversos da cadeia produtiva passem a ser atores pró-ativos no gerenciamento ambiental.

A Educação Ambiental passa a ser um dos instrumentos indutores de um modelo de desenvolvimento que tenha como parâmetros e índices de sucesso o estado dos recursos naturais e a qualidade de vida.

***O futuro da nossa sociedade depende da preservação dos elementos naturais, tanto quanto depende da nossa capacidade de inventar o novo, de criatividade.***

## 6.2 - FAZENDO EDUCAÇÃO E VIVENDO A GESTÃO AMBIENTAL

**A Educação Ambiental** é um processo participativo, através do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, adquirem conhecimentos, atitudes e competências voltadas para a conquista e manutenção do direito ao **Meio Ambiente ecologicamente equilibrado**.

A **Gestão Ambiental** é um processo de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais que agem sobre **os meios físicos-natural e construído**. Este processo de mediação define e redefine, continuamente, o modo como os diferentes atores sociais, através de suas práticas, alteram a qualidade do **meio ambiente** e também como se distribui na sociedade **os custos e os benefícios** decorrentes da ação destes agentes (Consórcio Price / Waterhouse).

### AVANÇOS INSTITUCIONAIS E LEGAIS

- Padrões e normas britânicos -BS 7750
- Serie ISO 14000
- Agenda 21 Global
- Agendas 21 Locais
- Auditorias Ambientais Externas e Internas

### IMPLANTAÇÃO DO CONCEITO DE ATUAÇÃO RESPONSÁVEL

- Segurança - Saúde do Trabalhador e Meio Ambiente.
- Princípios Diretivos Alta direção da empresa
- Códigos Gerenciais- Padrões de Desempenho
- Conselho Comunitário Consultivo - Regras de Convivência da Indústria com a Comunidade
- Grupos de Liderança Executiva e Auto Avaliação da Empresa
- Padrões de Qualidade Ambiental, de Segurança Operacional e de Relações com as comunidades em todas as unidades da empresa em qualquer região do mundo.
- **A Incorporação dos Conceitos de Desenvolvimento Sustentável e de Atuação Responsável requer uma mudança de cultura em todos os níveis da empresa.**
- **A Inserção destes conceitos na cultura da empresa exige um programa de Educação Ambiental que mobilize todos os seus níveis hierárquicos.**

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROCESSO DE GESTÃO DE QUALIDADE

- **Questões Ambientais no Mundo**

**1968** - Clube de Roma

**1972** - Relatório Crescimento Zero

**1972**-Conferência Internacional Sobre o Ambiente Humano-Carta de Princípios Estocolmo - Suécia

Relatório Meadows

**1973** - Crise do Petróleo

Acidentes - Baía de Minamata / Chernobyl / Exxon Valdez / Petrobras

**1975** - Seminário Internacional de Educação Ambiental de Belgrado

**1977** - Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental Tibilisi- URSS

**1990** - Relatório Brundtland Our Common Future- Nosso Futuro Comum

**1992** - Eco 92- Convenção de Biodiversidade de Mudanças Climáticas de Florestas Etc.

Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e de Responsabilidade Global

Desenvolvimento Sustentável - Atender às necessidades da geração atual sem comprometer o direito das futuras gerações atenderem a suas próprias necessidades e limitações.



## **ABRIL 1999 LEI 9.795 - POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

- " Art. 3. I-Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo: ao poder público, nos termos dos artigos 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente.

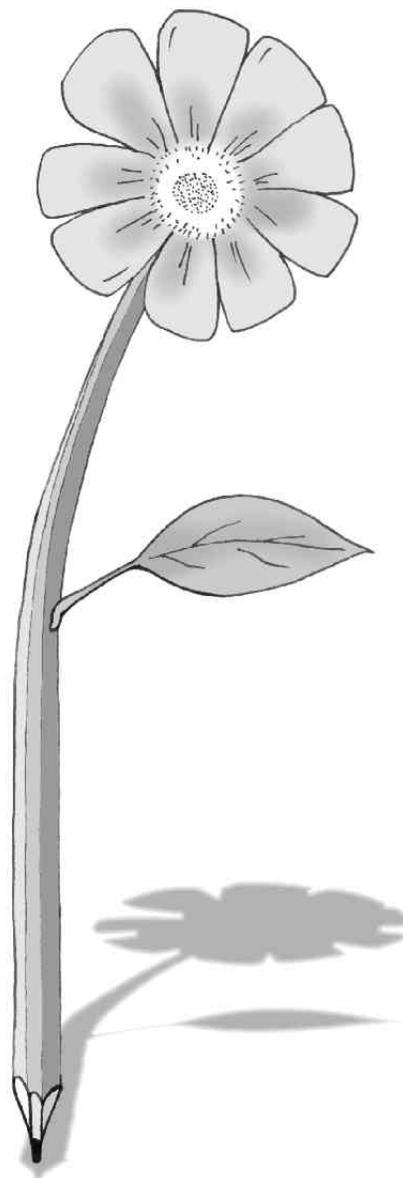
A Política nacional de educação ambiental determina que compete :

II- às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem;

III- aos órgãos integrantes do SISNAMA, promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

IV- aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação;

V- às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas implementarem programas e atividades permanentes de educação ambiental...



## O PASSO-A-PASSO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS

**Oficinas de Trabalho | Seminários | Ciclos de Debates e Palestras | Teatro e Dramatização | Vídeos | Estudos de Casos | Simulação | Campanhas de Mobilização | Gincanas | Cursos | Visitas Dirigidas | Dinâmicas e Técnicas de Trabalho em Grupos e muito mais....**

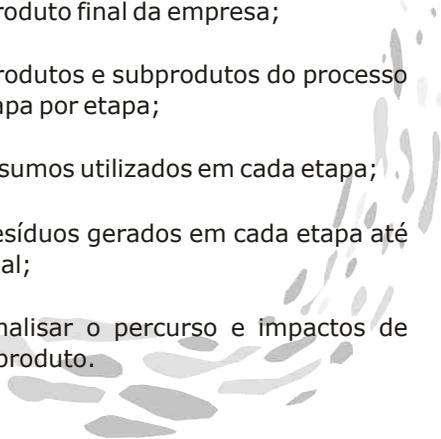
- A Educação Ambiental constitui um passo preliminar importante de sensibilização e capacitação para a implantação da política ambiental da empresa, que se tornará real através da adoção de um sistema de gestão ambiental. Com a educação ambiental poderá ser garantida a implantação da política ambiental da empresa, envolvendo todos os níveis de funcionários e dar sustentabilidade e qualidade às metas pretendidas e definidas por toda a empresa desde a sua alta direção.
- A identificação dos efeitos, aspectos e impactos ambientais gerados pelas atividades produtivas da empresa deve ser entendida por todos os funcionários e também deverá envolver em etapas posteriores a comunidade interessada que inclui a população residente no entorno, lideranças, os clientes e fornecedores.
- Um programa de educação ambiental no âmbito de toda a empresa deve estimular a participação de todos os setores na apresentação de soluções e propostas para ação, reavaliando os resultados, campanhas de incentivo, seminários e auditorias internos, etc.

- A obtenção da certificação ambiental e sua manutenção exige a participação consciente dos seus funcionários, fornecedores, clientes e a comunidade externa.
  - > Lucro controlar custos eliminando perdas, fugas e ineficiências. alorizar resíduos, maximizar a reciclagem
  - > Investir em melhoria do processo e qualidade total incluindo a ambiental.
  - > Carta do Rio - 27 princípios;
  - > Reduzir e eliminar padrões insustentáveis de produção e consumo;
  - > Responsabilidade compartilhada;
  - > Avaliação de desempenho ambiental;
  - > Análise do ciclo de vida dos produtos.



### **Educação Ambiental e o ciclo de vida do produto**

- Identificar as matérias-primas utilizadas para fabricação do produto final da empresa;
- Identificar os produtos e subprodutos do processo de produção etapa por etapa;
- Identificar os insumos utilizados em cada etapa;
- Identificar os resíduos gerados em cada etapa até seu descarte final;
- Identificar e analisar o percurso e impactos de distribuição do produto.



## **6.3 - OS NOVOS DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

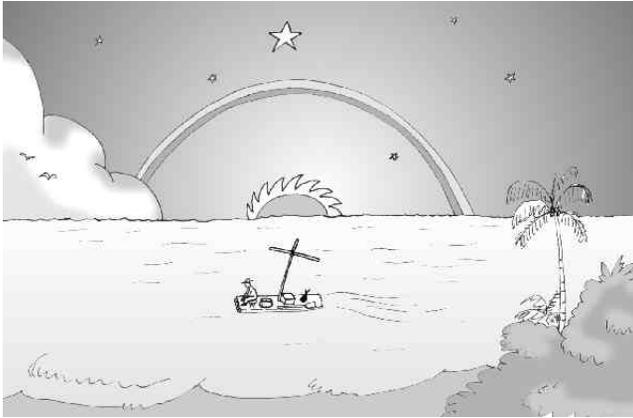
A Conferência de Tbilisi (Geórgia / URSS-1977) considerou o meio ambiente como: " o conjunto de sistemas naturais e sociais em que vivem os homens e os demais organismos e de onde obtém sua subsistência. Este conceito abarca os recursos os produtos naturais e artificiais com os quais satisfazem suas necessidades humanas" . Assim sendo, o meio ambiente natural e o meio social são vinculados direta e indiretamente, são indissociáveis, construídos histórica e culturalmente e estão em estreita e contínua reciprocidade. Tbilisi nos trouxe alguns princípios que a tornou o marco conceitual da educação ambiental; a interdisciplinaridade, o incentivo à consciência crítica sobre a realidade, orientação para solução de problemas concretos, a participação no planejamento e execução das ações,

dos diversos segmentos sociais. A educação ambiental assume, desde então, um papel agregador na consolidação de Políticas Ambientais nos níveis público e privado.

O universo de atuação da educação ambiental após a Rio 92 foi ampliado exigindo esforços de todos os setores da sociedade. No Brasil, esta responsabilidade fica consolidada, principalmente, a partir da promulgação da Lei Federal que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, cujas diretrizes e princípios tornam a educação ambiental um dos principais componentes das políticas públicas de meio ambiente inseridas no processo global de desenvolvimento para a sustentabilidade.

O Programa Nacional de Educação Ambiental estabelece as diretrizes e define, como uma de suas linhas de ação, o desenvolvimento de ações educativas que "contemplem um conjunto de ações destinadas a estimular e apoiar a participação dos diferentes segmentos sociais na formulação de Políticas para o Meio Ambiente, bem como na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade do meio natural, social e cultural".

O Estado de Pernambuco já é referência regional, nacional e internacional como exemplo demonstrativo de boas práticas em educação ambiental. A Câmara Técnica de Educação Ambiental do Conama (Conselho Nacional de Meio Ambiente), em recentes reuniões itinerantes ocorridas em Goiás, Salvador e Recife tem citado a experiência da Agenda Comum de Educação Ambiental de Pernambuco, como um modelo piloto para projetos de comissões interinstitucionais, redes e fóruns estaduais. O segundo aspecto a ser destacado foi a criação da Câmara Técnica de Educação Ambiental do Consema (Conselho Estadual de Meio Ambiente - PE).



Elencamos, a seguir, as principais áreas de atuação da educação ambiental e as linhas de ação definidas como prioritárias pelas instituições que fazem a Agenda Comum de Educação Ambiental do Estado de Pernambuco.

- Educação Ambiental na Gestão Urbana
- Educação Ambiental em Unidades de Conservação
- Educação Ambiental no Ensino Formal
- Educação Ambiental em Empresas
- Educação Ambiental nas Políticas Públicas -Saúde-Turismo-Habitação- Cultura- Comunicação
- Educação Ambiental no Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos
- Educação Ambiental e Cidadania -Movimentos Sociais

## Linhas de Ação

- Capacitação de Recursos Humanos
- EA Comunicação e Arte
- EA Saneamento e Saúde
- EA Unidades de Conservação
- EA no Ensino Formal
- EA na Agenda 21
- EA Gestão Ambiental em Empresas - Serie ISO 14000 entre outras normas de qualidade, segurança e meio ambiente.

O que é a Agenda Comum de Educação Ambiental?

A Agenda Comum é uma ação de política pública integrada às iniciativas de diferentes setores da sociedade. **É uma nova forma de fazer e pensar a interdisciplinaridade e multisetorialidade, fundamentais para a prática da educação ambiental.** Coordenada pela Secretaria de Ciência Tecnologia e Meio Ambiente SECTMA e CPRH, a Agenda Comum é um colegiado de diferentes instituições privadas, governamentais e não-governamentais, fundações, universidades, institutos, entidades ambientalistas, organizações do empresariado reunidas em um plano de ação permanente.

O planejamento integrado e participativo oportunizou a consolidação desse grupo interinstitucional, inovador para o fazer da educação ambiental um elemento integrador de políticas e de ações direcionadas à sustentabilidade.

- ABREU, Dora. **Sem Ela, Nada Feito! Educação Ambiental e a ISO-14001**. Salvador: Casa da Qualidade, 2000. 99p.
- AGENDA COMUM DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO ESTADO DE PERNAMBUCO**. Recife: CPRH, 2001.35p.
- AGENDA 21 **Plano de Ação Global para o Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: UNCED.1992.
- AGUIAR, R.A.R. **Direito do Meio Ambiente e Participação Popular**. Brasília: Ed Gráfica/Ed Positiva Ltda.1994.
- BACKER, Paul de. **Gestão Ambiental: a administração verde**. Rio de Janeiro: Quality Mark, 1995.
- BRANCO, Samuel Murgel. **Eossistêmica**. São Paulo: CESTESB/EDUSP. 1989.
- BURSZTYN, M. **Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Editora Brasiliense.
- CAPRA, F. **O ponto de Mutação; A Ciência, a Sociedade e a Cultura Emergente**. São Paulo: Ed. Cultrix. 1982.
- CETREL S.A EMPRESA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. **MANUAL DO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO SIG** - ISO 9002/14001/OHSAS 18001, Camaçari, BA. 1999.
- CONFEDERATION OF BRITISH INDUSTRY. **Corporate Environmental Policy Statements**, Shandwick, London. 1992.
- DIAS, G. F. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental**. São Paulo: Co- edição Global/Gaia. 1994.
- DIAS, G. F. **Educação Ambiental; Princípios e Práticas**. São Paulo: Ed. Gaia., 1992.
- GOLDENBERG, Mirian. Coord. **Ecologia, ciência e política**. Rio de Janeiro: Revan, 1992. 144p.
- GUTIÉRREZ, Francisco Cruz Prado. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. São Paulo: Cortez/Instituto Paulo Freire. 1999. (Guia da Escola Cidadã,V.3)
- LEÃO, A . L. C.; SILVA, L.M.A. . **Fazendo Educação Ambiental**. Recife: CPRH, 1995. (Publicações técnicas,2)
- PINTO, Waldir de Deus. **Legislação Federal de Meio Ambiente**. Brasília: MMA/IBAMA. 1996. 3V.
- RAY, Michel; RINZLER, Alan (Orgs). **O novo paradigma dos negócios**, São Paulo: Cultrix, 1993.
- REIS, Maurício. **ISO-14000- gerenciamento ambiental- um novo desafio para a sua competitividade**. Rio de Janeiro : Quality Mark. 1996.
- SCOTLAND'S 21 TODAY n.2, mar./abr. 1993.
- \_\_\_\_\_. N.5, oct./nov. 1995.
- SACHS, J. **Ecodesenvolvimento; Crescer sem Destruir**. São Paulo: Ed. Vértice. 1986.
- VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente: Como se preparar para as normas ISSO 14000**. São Paulo: Pioneira, 1995. 117p.
- WORLD WIDE FUND FOR NATURE. **Working with local authorities on agenda 21**. s.n.t. 16p.
- DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: A INSTITUCIONALIZAÇÃO DE UM CONCEITO**. Brasília: IBAMA, 2002. 368 p.