

VIVIANE MACIEL DA SILVA

EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTINUADA EM GESTÃO EMPRESARIAL: UM ESTUDO DE CASO EM UMA COMPANHIA SIDERÚRGICA

Dissertação apresentada como parte das exigências para obtenção do grau de mestre em Sistema de Gestão Ambiental pela Universidade Federal Fluminense – UFF. Área de concentração: Meio Ambiente

Orientador: Renata de Sá Osborne da Costa, D.Sc.

**NITEROI
2006**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

VIVIANE MACIEL DA SILVA

Dissertação apresentada como parte das exigências para obtenção do grau de mestre em Sistema de Gestão Ambiental pela Universidade Federal Fluminense – UFF. Área de concentração: Meio Ambiente

BANCA EXAMINADORA

Renata de Sá Osborne da Costa D. Sc.
Universidade Federal Fluminense

Emílio Eigenheer D. Sc.
Universidade Federal Fluminense

Carlos Machado de Freitas D. Sc.
Fundação Oswaldo cruz

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus maravilhosos pais Osmar Soares e Júlia Maria Maciel, que nunca pouparam esforços para que eu chegasse até aqui.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, fonte de minha inspiração, força e determinação na conclusão desta pesquisa.

Aos meus pais que me apoiaram, estimularam e por várias vezes me confortaram com palavras de carinho, me aplaudindo nas metas alcançadas.

Aos meus maravilhosos irmãos Stefania e Stephan que me incentivaram e me motivaram com as mensagens maravilhosas que enviavam para mim durante o processo.

A todos os meus familiares e amigos pelo apoio e incentivos constantes.

Ao meu amor, Murilo, por ter me compreendido nos momentos de nervosismo, ansiedade e de extrema sensibilidade durante os últimos sete meses.

À professora e orientadora Dra. Renata Osborne, pelas experiências, conhecimentos, orientação e profissionalismo e também pelos conselhos motivadores que muito contribuíram para a realização deste trabalho.

Agradeço aos meus entrevistados, funcionários da Companhia Siderúrgica de Tubarão em especial ao Sr. Pedro Bicudo e ao Sr. Carlos Assis pela disposição de tempo e interesse demonstrado, colaborando com as informações tão relevantes para a concretização deste trabalho.

À Ada por te acreditado neste trabalho, permitindo que eu me ausentasse do laboro quando mais precisei.

A todos, que de alguma forma contribuíram para a concretização desta pesquisa.

“Educar-se é impregnar de sentido
a prática cotidiana.”

Francisco Gutiérrez

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Série ISO 14000	49
Figura 02 – Espiral do Sistema de Gestão Ambiental	53
Quadro 01 - Suporte do Sistema de Gestão Ambiental da Norma ISO 14001	55
Figura 03 – Comportamento Ambiental Reativo	57
Figura 04 – A Empresa e seus Diferentes Atores	58
Figura 05 – Comportamento Ético Ambiental	60
Figura 06 – Ciclo PDCA adotado pela CST	74
Quadro 02 – Premiações obtidas pela CST no ano de 2004	81
Figura 07 – Metodologia utilizada no Programa Interagir de Educação Ambiental	84
Figura 08 – Estrutura do Programa Interagir de Educação Ambiental	85
Figura 09 – Fases do Programa Interagir de EA	86
Gráfico 01 – Número de capacitados no Programa Interagir de Educação Ambiental	87

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

AFP – Aços Finos Piratini.

AÇOMINAS – Aço Minas Gerais.

BNDE – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico.

CESAN – Companhia Espírito-Santense de Saneamento.

COFAVI – Companhia Ferro e Aço de Vitória.

CONSIDER – Conselho Consultivo da Indústria Siderúrgica.

COSIM – Companhia Siderúrgica de Mogi das Cruzes.

COSIPA – Companhia Siderúrgica Paulista.

CSN – Companhia Siderúrgica Nacional.

CST – Companhia Siderúrgica Tubarão.

EA – Educação Ambiental.

FBCN – Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza.

GCIS – Grupo Consultivo da Indústria Siderúrgica.

ISO – International Standardization Organization.

MDL – Mecanismos de Desenvolvimento Limpo.

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.

SGA – Sistema de Gestão Ambiental.

ONG – Organização não governamental.

PCO – Programa de Certificação para Operadores.

PDE – Programa de Desenvolvimento de Especialistas.

PDM – Departamento de Meio Ambiente e Comunicação Empresarial.

PIEA – Programa Internacional de Educação Ambiental.

PMA – Departamento da Divisão de Meio Ambiente.

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

PSN – Plano Siderúrgico Nacional.

SIDERBRÁS – Siderurgia Brasileira S/A.

SMJ – Siderúrgica Mendes Júnior.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

UNFCCC – United Nations Framework for Climate Change Convention.

USIBA – Usina Siderúrgica da Bahia.

USIMINAS – Usina Siderúrgica de Minas Gerais.

RESUMO

Diante da necessidade premente de mudar atitudes e comportamentos, organizações estão assimilando e incorporando as questões ambientais em seus objetivos e metas. Neste contexto, para que a empresa possa oferecer a sociedade uma melhor qualidade de vida, a Educação Ambiental é considerada como um dos meios capaz de construir valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes voltadas à responsabilidade ambiental. Com isso, o presente trabalho por meio de uma pesquisa de campo, possui como ponto de partida analisar opiniões e sugestões dos empregados de uma Companhia Siderúrgica localizada na Grande Vitória. Buscou-se estudar a contribuição de um Programa de Educação Ambiental para superação de antigos paradigmas existentes em relação ao meio ambiente; verificar o grau de importância para a gestão ambiental da companhia, visto que, o sucesso da implantação da gestão ambiental dentro de um empreendimento tem como condição básica o comprometimento de todos os colaboradores, incluindo a alta direção. Investigar ainda se houve mudança no comportamento dos funcionários após a implementação do programa, de forma que conscientizados com a questão ambiental pudessem contribuir para a formação de uma empresa pró-ativa e ambientalmente responsável.

PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO, PARTICIPAÇÃO, GESTÃO AMBIENTAL

ABSTRACT

Faced with the urgent necessity of changing attitude and behaviors, the organizations have been assimilating and incorporating environmental issues in their objectives and aims. It is in this context so as the company can be adapting itself and providing the society a better quality of life as well, the Environmental Education is considered to be one of the means in which the individual is able to build social values, knowledge, skills and attitudes towards the environmental responsibility. So, the current research, through a field search has how beginning analyze opinions and suggestions of the employees from a steel metallurgy company situated in Grande Vitória. It sought to study the contribution of an Environmental Education Program to overcome old patterns existing concerning the environment; to ascertain the level of importance of the environmental administration of the company, since the success of the implementation of the environmental administration in an enterprise has a basic condition that is the commitment of all the contributors, including the main direction. To investigate still, if there was any change in the worker's behavior after the implementation of the program, so as being aware of the environmental issue they can contribute for the formation of a pro-active and environmentally responsible company.

KEY-WORDS: EDUCATION, PARTICIPATION, ENVIRONMENTAL
ADMINISTRATION

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	11
1.1- DESCRIÇÃO DO PROBLEMA.....	14
1.2- JUSTIFICATIVA.....	15
1.3- OBJETIVOS.....	17
CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	18
2.1- O PROCESSO DE DEGRADAÇÃO E O HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	18
2.2- EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	25
2.3- POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	29
2.4- EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	30
2.5- EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS.....	33
2.6- O PAPEL DA EDUCAÇÃO NA GESTÃO AMBIENTAL.....	36
CAPÍTULO 3 – A SIDERURGIA E AS ABORDAGENS TEÓRICAS DA GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL.....	40
3.1- UM BREVE RETROSPECTO DA SIDERURGIA BRASILEIRA.....	40
3.2- POLÍTICA AMBIENTAL NO BRASIL.....	43
3.3- DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	46
3.4- A GESTÃO AMBIENTAL E AS NORMAS ISO 14000.....	48
3.5- TREINAMENTO, CONSCIENTIZAÇÃO E COMPETÊNCIA.....	55
3.6- RESPONSABILIDADE AMBIENTAL DAS EMPRESAS.....	56
CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA	63
4.1- CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	63
4.2- CONTEXTO E SUJEITO DA PESQUISA.....	64
4.3- ESTUDO DE CASO.....	65
4.4- MÉTODOS DE COLETA DE DADOS.....	66
CAPÍTULO 5 – ESTUDO DE CASO: PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COMPANHIA SIDERÚRGICA DE TUBARÃO.....	70
5.1- CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ESTUDADA.....	71
5.2- POLÍTICA AMBIENTAL DA CST.....	72
5.3- GESTÃO AMBIENTAL RESPONSÁVEL DA CST	75
5.4- EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CST.....	82

5.5- PROGRAMA INTERAGIR DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	84
5.6- MÓDULOS DO PROGRAMA.....	88
5.7- REFLEXÕES SOBRE O PROGRAMA INTERAGIR DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	95
CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	106
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	110
APÊNDICES.....	116
ANEXOS.....	121

CAPÍTULO 1- INTRODUÇÃO

A escalada do progresso técnico humano pode ser medida pelo seu poder de controlar e transformar a natureza. Quanto mais rápido o desenvolvimento tecnológico, maior o ritmo de alterações provocadas no meio ambiente. Cada nova fonte de energia dominada pelo homem produz um determinado tipo de desequilíbrio ecológico e de poluição.

Nas décadas de 40 e 50 a industrialização acelerada contribuiu para o uso desenfreado dos recursos naturais. Primeiramente na época de Getúlio Vargas com seus investimentos em siderurgia e energia, e depois, com Juscelino Kubitschek com sua política de desenvolvimento acelerado que tinha como lema uma frase que o levou a presidência da república: “Cinquenta anos em cinco”. Nesta época, ainda não havia uma consciência ambiental nem da população e nem dos governantes que tinham as chaminés das fábricas como símbolo de crescimento do país. (ARON, 1981).

Segundo Kurz, 2001 (apud CUNHA; GUERRA, 2005), até meados do século XX o complexo econômico-científico se limitava em consumir a matéria existente na natureza, produzindo efeitos destrutivos secundários. Porém após a Segunda Guerra Mundial, o aumento das forças produtivas, institucionalizadas pelo progresso científico e técnico, rompendo as proporções históricas, promovia significantes transformações no comportamento da sociedade e na organização política e econômica. Em resposta a este progresso, como consequência, obteve-se a intitulada de “revolução ambiental”.

Com mudanças acontecendo em relação à consciência ambiental da sociedade, a ciência e a tecnologia passaram a ser questionadas, pois a humanidade começava a perceber que os recursos naturais eram finitos e que seu uso incorreto poderia representar o fim de sua própria existência.

Mas em reação ao desenvolvimento acelerado, surgiu em agosto de 1958 no Rio de Janeiro a mais antiga Fundação Brasileira de Conservação da Natureza – FBCN. Filiada a União Internacional para Conservação da Natureza, tinha como objetivo principal defender a fauna marítima, a flora aquática e fiscalizar a pesca do litoral. Assim, a industrialização do país juntamente com a urbanização e a influência de eventos ocorridos no exterior, fizeram com que os ambientalistas ampliassem seu foco. (CUNHA; GUERRA, 2005).

Com este processo de industrialização no país, muitos trabalhadores se concentraram nas grandes cidades, em busca de melhores condições de vida principalmente nas regiões Sul e Sudeste, onde os processos de industrialização e urbanização estavam mais avançados. As concepções desenvolvimentistas vinculadas ao pensamento capitalista da época tinham a natureza como algo ilimitado e submisso aos homens, pois exploravam de forma intensa os recursos naturais em benefício próprio.

Assim, pode-se afirmar que o agravamento dos problemas ambientais está ligado à industrialização, a urbanização acelerada, unidos à falta de consciência e a desigualdade sócio-econômica. Nas grandes cidades, dejetos humanos e resíduos industriais saturam a deficiente rede de saneamento básico e envenenam águas e solos. Gases liberados por veículos e fábricas, além das queimadas, poluem a atmosfera.

Neste início do século XXI, segundo Trigueiro (2003) em que a humanidade enfrenta o esgotamento acelerado dos recursos naturais da terra num ritmo sem precedentes na história, tem-se mostrado indicadores ambientais sombrios, que precisam ser revistos através de ações do governo, setores importantes da sociedade civil organizada, ONGs, e principalmente da classe empresarial. Em busca da construção de um mundo onde o lucro não seja sinônimo de destruição, associada aos apetites crescentes de uma sociedade consumista.

Visto que grandes empresas contribuem para degradação ambiental em grande escala, algumas vêm tentando se adaptar em uma política ambiental que busca manter e aprimorar continuamente um Sistema de Gestão Ambiental – SGA, minimizando impactos ambientais adversos. Mas, para que a empresa passe de reativa à pró-atividade em relação à questão ambiental, não almejando apenas o cumprimento de legislação e a obtenção da Certificação Ambiental, é de suma importância buscar dentro das empresas as respostas de como elas estão trabalhando o processo de reeducar o seu funcionário em relação as questões ambientais.

Boa parte das figuras legislativas e instrumentos para a gestão está orientada à mudança ambiental nas organizações (...). Eles têm por objetivo estimular e/ou facilitar uma mudança de estilo nos modos de fazer, uma modificação de comportamento da organização e seus membros e obter certificações ambientais que, teoricamente, situarão a organização em melhor posição em um mercado competitivo. (POL, 2003, p. 236).

A NBR ISO 14001 é a norma brasileira, tradução da respectiva norma criada pela *International Organization for Standardization* – ISO. Ela define SGA como aquela parte do sistema geral de gestão da organização que compreende a estrutura organizativa, as responsabilidades, as práticas, os procedimentos, os processos e os recursos para determinar e executar sua política ambiental. Para a NBR ISO14001 (1996), é de extrema importância o investimento em programas de EA, visando mudança no comportamento e atitudes de cada funcionário, buscando conscientizar toda a empresa para ações responsáveis em favor do Meio Ambiente. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996).

Mas para que o processo de implementação do SGA pela empresa não permaneça apenas sob o comando e atenção dos altos executivos, e sim de toda equipe, se faz necessário que todos os envolvidos discutam criticamente sobre questões como, o uso inteligente dos recursos naturais, condições ambientais mais seguras para os operários, redução das infrações ambientais e destinação final adequada de rejeitos. Possibilitando assim, o desenvolvimento de um trabalho com o mesmo objetivo, envolvendo a constatação do problema e a provável solução. Este processo determina e caracteriza o avanço da conscientização, identificando e delineando cada empresa para qual responsabilidade ela possui.

Para tantos motivos, é que a EA vem se revelando em um poderoso elemento organizacional de estímulo à responsabilidade ambiental dos funcionários e da própria empresa. É considerada como um processo para auxiliar todos os membros da Companhia, sobre os melhores procedimentos para que sua produção cause menor impacto possível ao Meio Ambiente. O trabalho desenvolvido com os empregados deve ter como objetivo a construção de novas formas de comportamento e atitude a fim de não incorrer sérios riscos futuros.

O processo participativo pode propiciar às pessoas uma reflexão contextualizada sobre a realidade e proporcionar formação e capacitação para organizações coletivas democráticas. Nos processos grupais, a participação, quando existe de fato, é necessariamente educativa. Propicia níveis cada vez mais elevados de consciência. Na medida em que se produz essa participação consciente, dar-se-ão ações concretas de transformação social e, dessa maneira, conseguir-se-á influir, direta ou indiretamente, na transformação da realidade.

Assim, neste trabalho busca-se analisar e avaliar a contribuição que a educação ambiental possui para com a gestão empresarial sustentável em uma empresa considerada altamente

poluidora, visto que a educação ambiental, após anos de luta dos ambientalistas começou a dar sinais de resultados e certo reconhecimento no cenário do país nesta última década, principalmente com o impulso da promulgação da Lei 9.795, em 27 de abril de 1999, quando foi instituída a Política Nacional de Educação Ambiental.

Segundo Machado (2003), em um panorama sócio ambiental marcado pela globalização, hedonismo e posturas anti-éticas, analisar o valor da educação ambiental continuada e participativa, como uma ferramenta necessária em busca de um ambiente mais justo e solidário é, muito importante para enfrentar problemas ambientais que crescem a um ritmo acelerado, comprometendo a própria sobrevivência humana.

O tema abordado trata da educação ambiental como suporte fundamental para o bom desempenho de uma gestão empresarial sustentável, acreditando que hoje se faz necessário uma base sólida de conhecimento e educação continuada, participativa, em qualquer empreendimento ou atividade sócio-econômico humano. Isto se aplica também ao meio ambiente, no sentido de conferir uma participação ativa dos cidadãos, por meio de consentimento e do compromisso com a natureza.

1.1- DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

A maioria das empresas brasileiras não está conscientizada de que o conhecimento atualizado e continuado das questões ambientais dos empresários e dos empregados da empresa é fundamental para uma gestão empresarial sustentada, viabilizando uma consciência ambiental, de modo a oferecer qualidade de vida para a atual e para as futuras gerações.

É notório, que muitas organizações estão preocupadas apenas em alcançar e demonstrar o seu desempenho em relação à preservação do meio ambiente, unicamente por cumprimento de normas, políticas e bons resultados, ignorando os sujeitos que nela exercem suas funções. Segundo Maimon (1996, p.49), “as empresas brasileiras não têm uma consciência ambiental, podendo ser classificadas como empresas reativas que respeitam as normas quando da pressão fiscalizadora, no último momento, sem antecipação”.

A fim de reverter este quadro, a EA busca formas coerentes de prevenção a partir da conscientização e educação de todos os funcionários desde a alta administração ao setor de produção, com vistas a contribuir para o bem comum.

Sabendo que a siderurgia é considerada a terceira fonte de degradação ambiental, a Companhia Siderúrgica de Tubarão – CST, maior produtora mundial de semi-acabados de aço desenvolve um programa de EA subdividido em módulos voltados às funções desempenhadas por seus empregados.

A Companhia afirma que desde a implantação do programa de EA iniciados em 1996, até os dias de hoje, a empresa já atinge 13.719 funcionários e parceiros conscientizados (neste número constam empregados que já participaram de mais de um módulo), alcançando 69.414 homens x hora de treinamento em Educação Ambiental. (CST, 2005).

Segundo a CST (2005), o seu programa nomeado de Interagir de Educação Ambiental, objetiva despertar cada funcionário para a ação e busca soluções concretas para os problemas ambientais, visando antever e minimizar os impactos gerados em seu dia na execução de suas atividades. Portanto, através desta pesquisa pretende-se verificar a participação, as práticas de conscientização e o envolvimento dos empregados no programa de EA, de modo que se perceba mudanças nas atitudes e comportamentos dos mesmos.

1.2- JUSTIFICATIVA

Com a necessidade de mudança no comportamento das empresas que precisavam transformar suas atitudes em relação ao meio ambiente, a questão ambiental deixa de ser uma resposta às multas e sanções, entrando em um cenário de Responsabilidade Ambiental. Nesse contexto, consolidam-se e difundem-se as inovações de tecnologias limpas e o conceito de excelência ambiental que avalia a organização não apenas pelo desempenho produtivo e econômico, mas por seus valores éticos e pela performance ambiental. (MAIMON, 1996).

Atualmente é possível constatar na sociedade, o surgimento de iniciativas que incorporam a preocupação com a gestão do meio ambiente e com a formação ambiental do cidadão, como por exemplo, os conselhos de meio ambiente e de desenvolvimento sustentável, campanhas, movimentos ambientais, formação de partidos políticos e outros.

Isso conduz a sociedade a elaborar práticas sociais direcionadas aos diferentes aspectos das relações entre sociedade e ambiente, o que segundo Carvalho (2004) pode ser chamado de campo ambiental. Os educadores ambientais são sujeitos desse campo e representam novos perfis de profissionais ambientais.

Portanto, a formação de um campo ambiental e sujeito ecológico se constitui em processos de transformação das relações entre a sociedade, a empresa e o ambiente dentro da empresa. (CARVALHO, 2004). Neste sentido, esta dissertação tem como escopo pesquisar a postura das pessoas participantes do processo de EA em uma Siderúrgica e ainda verificar se há formação de pessoas ecológicas responsáveis e participativas, com tarefas de preservar o meio ambiente, minimizando ou eliminando as agressões ambientais, não apenas no meio empresarial, como em toda sociedade.

Essa inovação faz com que algumas empresas integrem a responsabilidade ambiental na sua alta gestão administrativa, atingindo as mais altas esferas de decisão. Desta maneira, a função ambiental deixa de ser tarefa exclusiva da produção, envolvendo toda a empresa.

A função ambiental na organização pode ter por atividade/responsabilidade: a busca da conformidade face às normas de legislação ambiental dentro e fora da unidade fabril; o controle e monitoramento das emissões e dos resíduos e dos processos que impactam negativamente o Meio Ambiente; o treinamento e a mudança comportamental dos funcionários; o contato com a comunidade local, com os órgãos governamentais, com as entidades ambientalistas e com o público em geral (...). (MAIMON, 1996, p.25).

Neste sentido, para que uma empresa se envolva, contribua com a mudança de atitudes e comportamentos dos funcionários em relação ao Meio Ambiente, não se preocupando tão somente com ganhos competitivos, normas e políticas, mas também com a preservação e conservação do ambiente, há a necessidade de uma proposta de EA dentro da organização, de modo que seja capaz de desenvolver programas com o objetivo de propiciar ao cidadão a construção de uma consciência crítica em relação à questão ambiental.

O programa de EA segundo Motta (2000), é considerado como o agente catalisador do processo de interação dentro da empresa, sendo essencial para o SGA. Um programa de EA não pode ficar voltado apenas a um programa de treinamento visando a sensibilização e

motivação dos funcionários, e sim atuar de forma ativa no próprio posto de trabalho dos operadores.

Com base nos pressupostos a respeito da preocupação ambiental, pretende-se apresentar a importância da EA para a empresa e para os empregados, com vistas à conscientização para contribuição da melhoria de qualidade de vida a partir da recuperação e proteção ambiental.

Apesar de reconhecer que a educação ambiental não é o único meio de conscientização, é verídico quando Pedrini (2001) afirma que a educação é a melhor maneira para difundir informações e conhecimentos. Por isso, muitas empresas de grande porte acreditam e vêm investindo na implementação da EA, para que cada sujeito envolvido construa uma consciência de que o ser humano é natureza e não somente parte dela.

1.3- OBJETIVOS

Esta pesquisa tem como objetivo geral demonstrar como uma empresa siderúrgica brasileira, líder mundial de qualidade e de custo utiliza a EA continuada como meio de conscientização dos funcionários. Investigando a visão dos funcionários em relação ao programa de EA da empresa e ainda verificando mudanças de comportamentos e atitudes adquiridos em consequência dos estudos realizados e as repercussões em seu ambiente.

Segundo as perspectivas dos funcionários tem-se como objetivos específicos investigar:

- Como os programas de EA se integram ao Sistema de Gestão Ambiental da Empresa.
- Em que consistem os programas de EA.
- Quais são as dificuldades dos programas de EA.
- Quais são os benefícios dos programas de EA.
- Que novos comportamentos e atitudes são adquiridos em consequência dos programas de EA.
- Que ambientes são impactados positivamente pela mudança de mentalidade, atitudes e comportamentos.

CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Neste capítulo serão investigados os conceitos teóricos que norteiam a EA continuada, direcionada à gestão empresarial sustentável que demonstre a importância da conscientização dos trabalhadores no processo de busca pela sustentabilidade da empresa. Câmara (2003) diz que, as empresas estão aprimorando cada vez mais seus processos produtivos, tendo em consideração investimentos em sistemas mais eficientes de gestão ambiental e conscientizando todos os funcionários sobre sua responsabilidade ambiental.

A gestão ambiental empresarial precisa de uma EA continuada que vise a formação de sujeitos capazes de compreender o mundo e agir nele de forma crítica, consciente e participativa. Como diz Carvalho (2004), o diagnóstico crítico das questões ambientais e autocompreensão do lugar ocupado pelo sujeito nessas relações são, pontos de partida para o exercício de uma cidadania ambiental.

Para ressaltar a educação, Brandão 2002 (apud CARVALHO, 2004), em seu livro Educação como Cultura, analisa de forma apropriada a complexa inter-relação entre a natureza e cultura, que faz do homem uma espécie particular dentro das fronteiras da natureza. Assim, os humanos são, ao mesmo tempo natureza e cultura, seres por onde a natureza se transforma continuamente em cultura. Desta forma o autor diz:

Tal como os outros seres vivos com quem compartilamos a mesma casa, o planeta terra, fomos criados com as mesmas partículas ínfimas e com as mesmas combinações de matérias e energias que movem a vida e os astros do universo. Algo do que há nas estrelas pulsa também em nós. Algo que, como o vento, sustenta o vôo dos pássaros, em outra dimensão da existência impele o vôo de nossas idéias, isto é, dos nossos afetos tornados os nossos pensamentos. Não somos intrusos no mundo ou uma fração da natureza rebelde a ela. Somos a própria, múltipla e infinita experiência do mundo natural realizada como uma forma especial da vida: a vida humana. (BRANDÃO, 2002, p. 17).

2.1- O PROCESSO DE DEGRADAÇÃO E O HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Ao salientar o processo de degradação ao Meio Ambiente, faz-se necessário fazer uma retomada na história humana.

A idéia de que a natureza e os recursos naturais são infinitos e podendo ser explorados à exaustão, aliada a auto-imagem de supremacia racial dos brancos nos chegaram respaldadas nas concepções religiosas dos colonizadores e ainda hoje permanecem ancoradas em grande parcela da população brasileira que resiste em pensar o contrário. (REIGOTA, 2001, p.11).

A ausência de consciência com o meio ambiente é antiga. O filósofo Platão, em seu diálogo Critias, escrito cinco séculos antes de Cristo, advertia os gregos que o excesso de desmatamentos e pastagens, poderiam causar erosão dos solos, secar as nascentes de água e transformar em terras áridas o solo grego. (FIGUEIREDO; BERTRAND; MOTTA, 2005).

Até o século XVIII a maior parte do impacto ambiental era derivada das atividades agrícolas e do crescimento desordenado das cidades. Com a revolução industrial a meados do século XIX, os países Europeus e os Estados Unidos começaram a causar impactos devastadores sobre o meio ambiente, destruindo florestas e poluindo as águas, o ar, e o mar. (FIGUEIREDO; BERTRAND; MOTTA, 2005).

Assim, o homem iniciou a intensa atividade predatória do meio ambiente, passando de mero elemento participante da biodiversidade natureza para elemento agressor do meio físico e biológico em que vive. Nesse período, a indústria provocou algumas modificações nos ecossistemas utilizando tecnologias poluentes para substituir materiais naturais, em busca de maiores lucros. (FIGUEIREDO; BERTRAND; MOTTA, 2005).

Dando um salto na história da evolução, os primeiros grupos ecológicos norteados por um olhar transformador surgem no século XX, gerando ações sobre a vida, ao homem e ao planeta. Com o objetivo de sistematizar discussões a fim de obter estratégias para prática de ações, encontros internacionais são organizados.

No século XX as agressões industriais ao meio ambiente continuaram com maior força, devido ao desenvolvimento tecnológico das duas guerras mundiais e, a idéia de que a natureza era inesgotável e que os recursos naturais estavam a serviço do homem. Essa visão que Egri e Pinfield (1998) chamam de paradigma social dominante onde os recursos naturais eram vistos como externalidades, com base em valores antropocêntricos.

Nos anos 50 prevaleceu a visão antropocêntrica do conceito e da responsabilidade ambiental que surgiu em 1962, com a publicação do livro *Silent Spring* - primavera silenciosa, de Rachel Carlson. A obra denunciava como os padrões aceitos pela sociedade da época estavam afetando o equilíbrio do planeta, por meio do uso indiscriminado de inseticidas (DDT).¹

Em 1968, tem início na Europa um movimento denominado Clube de Roma, que se preocupava com os problemas ambientais nos seus países e no mundo. Seus participantes, especialistas de várias áreas do conhecimento humano reuniram-se em Roma para discutir a crise daquele momento e as crises futuras da humanidade. (FIGUEIREDO; BERTRAND; MOTTA, 2005).

As origens da EA são oriundas do movimento ecológico que tomou corpo em todo o mundo a partir da década de 70, principalmente após a crise do petróleo e alguns desastres ambientais cujas conseqüências econômicas foram mais contundentes do que os prejuízos ecológicos. Por ter se originado no ecologismo, a EA é até hoje compreendida pela maior parte da população, principalmente a urbana, como algo distante, que diz respeito apenas à preservação da natureza e não a questões relacionadas ao cidadão diretamente. (LEITE; MEDINA, 2001).

Nos anos 70 surgem os primeiros impactos do modelo de crescimento vigente, com o esgotamento de recursos e acentuada degradação ambiental, quando se inicia o questionamento do custo social e ambiental do desenvolvimento. Logo em seguida, mas precisamente em 1972, o Clube de Roma publicou o relatório *The Limits of Growth* - Os limites do Crescimento, que alertava para o fato de que a humanidade teria obrigatoriamente, um limite de crescimento com o modelo econômico então praticado, baseado no consumo exacerbado e altamente concentrado em poucas nações. (LEITE; MEDINA, 2001).

Em 1972, foi realizada a primeira conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano em Estocolmo, Suécia, tendo como organizador a Organização das Nações Unidas – ONU. Desde então a EA começou a adquirir relevância e vigência internacional. O tema em destaque foi a poluição por parte das indústrias, portanto é importante destacar aqui o princípio nº19 que contempla: (LEITE; MEDINA, 2001).

¹ Dicloro difenil tricloroetano – DDT. É o mais conhecido dentre os inseticidas do grupo dos organoclorados.

É imprescindível um trabalho de educação voltado a temática ambiental, direcionado a todo tipo de público, dando maior atenção a classe social da população menos favorecida, com o intuito de ampliar as bases de uma opinião bem informada e de uma conduta dos indivíduos, das empresas e da coletividade, inspirada no sentido de sua responsabilidade quanto à proteção e melhoramento do meio em toda sua dimensão humana. (ONU, 1972).

Durante esta conferência foi concluído que o processo de educar o cidadão constitui a solução para os problemas ambientais. Partindo deste princípio, a EA começou a ser divulgada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO, que é um organismo da ONU, responsável pela realização dessa nova perspectiva educativa. (LEITE; MEDINA, 2001).

As entidades públicas tanto nacionais como internacionais e a UNESCO, em colaboração com Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, criaram o Programa Internacional de Educação Ambiental – PIEA, destinado a promover, nos países membros a reflexão, a ação e a cooperação internacional neste campo. Este programa Internacional de EA foi fundado em 1975, com sede no Chile. Faz-se necessário destacar a importância deste programa na orientação de docentes, durante vários anos, buscando alternativas específicas para a EA, especialmente na área das ciências naturais, no entanto, nos dias de hoje este programa encontra-se desativado. (LEITE; MEDINA, 2001).

A UNESCO e o PNUMA, entre 1973 e 1975, promoveram vários seminários e oficinas em diversos países, culminando com o Seminário Internacional de EA, resultando na Carta de Belgrado. Este documento parte do pressuposto que o desenvolvimento da EA é um dos elementos vitais para um ataque à crise mundial do meio ambiente, devendo para isto repousar sobre uma ampla base e estar em estreita harmonia com os princípios fundamentais expostos na Declaração das Nações Unidas sobre o estabelecimento de uma Nova Ordem Econômica Internacional. (LEITE; MEDINA, 2001).

A criação desta carta ocorreu em Belgrado, Iugoslávia 1975. Esta preconizava uma nova ética mundial a fim de erradicar a pobreza, fome, poluição, analfabetismo, exploração e domínio sobre a humanidade. Além disso, o documento censura o desenvolvimento de uma nação à custa de outra; acentua a vantagem de formas de desenvolvimento que beneficie a toda a humanidade.

Em 1977, a UNESCO, em cooperação com o PNUMA organizou a Primeira Conferência Intergovernamental sobre EA de Tbilisi, realizada na Geórgia, ex – União Soviética, tendo como objetivo a prática de EA inserida no ensino formal, buscando uma contextualização entre a estrutura e o funcionamento dos sistemas ecológicos. A Conferência de Tbilisi foi um marco no processo de EA, pois rompeu com o paradigma de um sistema ecológico ligado a uma educação com práticas conservadoras. (LEITE; MEDINA, 2001).

A conferência foi organizada discutindo os seguintes pontos fundamentais: principais problemas ambientais da sociedade contemporânea; pressupostos da educação para contribuir na resolução dos problemas ambientais; atividades implementadas em nível nacional e internacional com vistas ao desenvolvimento de EA; estratégia de implementação da mesma em nível nacional; cooperação regional e internacional de modo a promover a EA; necessidades e modalidades para implementação das ações. (LEITE; MEDINA, 2001).

O informe final da Conferência de Tbilisi (UNESCO/PNUMA, 1977), reúne orientações fundamentais a serem incorporadas ao marco teórico da Educação Ambiental. Compreendeu o meio Ambiente não apenas como meio físico biótico, mas também como todos os meios de interações entre homem x natureza, e ainda faz uma relação dos problemas ambientais como consequência dos modelos de desenvolvimento adotados pelo homem.

A Declaração aprovada nessa conferência de Tbilisi (UNESCO/PNUMA, 1977) enfatiza que a Educação Ambiental deverá buscar meios para que o indivíduo possa compreender os problemas de seu mundo, oferecendo conhecimentos técnicos com qualidade para que este possa de forma ética desenvolver uma função produtiva objetivando melhor qualidade de vida e a proteção dos recursos naturais.

Segundo Dias, (2000, p.105):

A E.A. deveria constituir uma educação permanente, geral, que reaja às mudanças que se produzem em um mundo em rápida evolução. Essa educação deveria preparar o indivíduo, mediante a compreensão dos principais problemas do mundo contemporâneo, proporcionando-lhe conhecimentos técnicos e qualidades necessárias para desempenhar uma função produtiva, com vistas a melhorar a vida e proteger o meio ambiente, prestando a devida atenção aos valores éticos.

Em 1979, realizou-se em San José, Costa Rica, o Seminário sobre EA que veio reafirmar o que havia sido proposto em Tbilisi. Em 1987, em Moscou, ex – União Soviética reuniram-se centenas de especialistas para o Segundo Congresso de EA que teve como objetivo discutir as dificuldades e progressos conquistados no campo da EA e determinar as prioridades do seu desenvolvimento. Educadores em conjunto, puderam reforçar conceitos teórico-metodológicos para a prática da EA, mas segundo Pedrini, (1997, p.29), esta deveria:

(...) preocupar-se tanto com a promoção da conscientização e transmissão de informações, como com o desenvolvimento de hábitos e habilidades, promoção de valores, estabelecimento de critérios e padrões e orientações para a resolução de problemas e tomada de decisões. Portanto, objetivar modificações comportamentais nos campos cognitivo e afetivo.

Em 1991, em Brasília, foi realizado o Encontro Nacional de Políticas e Metodologias para EA, sendo promovido pela Secretaria do Meio Ambiente – SEMAM e pelo Ministério da Educação e Cultura EA – MEC .

Em 1992, no Rio de Janeiro, realizou-se a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, onde o enfoque maior foi dado ao desenvolvimento econômico. Segundo Assunção (apud PEDRINI, 2001, p.30), essa Conferência aprovou cinco acordos oficiais internacionais: Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, Agenda 21 e os meios para sua implementação, Declaração de florestas, Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas e Convenção sobre Diversidade Biológica.

Na Rio-92 foi elaborado um documento que recebeu o nome de Agenda 21, em que foram reunidas propostas de mudanças, com ações a serem desenvolvidas na sociedade, a fim de promover: o equilíbrio ambiental e a justiça entre nações. Paralelo a Conferência, um Fórum Global contando com a participação de Organizações Não Governamentais – ONGs, que defendiam uma conscientização a cerca da EA voltada a toda esfera da sociedade, dos técnicos aos cidadãos comuns, especialmente jovens. Um outro evento realizado na mesma época foi a jornada Internacional de EA, originando o “Tratado de EA para as sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global”. Este tratado diferencia-se dos outros por ter sido formulado após diversas discussões entre educadores e aprovado pelo homem comum. (LEITE; MEDINA, 2001).

Cinco anos depois da Conferência Rio-92, foi realizado uma primeira reunião internacional (não-oficial) no Rio de Janeiro, com a finalidade de verificar os avanços realizados a partir da Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável. Paralelamente se realiza uma reunião oficial das Nações Unidas em Nova York.

Em ambas as reuniões são avaliados os progressos realizados, relativos à implementação da Agenda 21, e se conclui que os avanços são insuficientes, e que serão necessários esforços por parte dos governos e da sociedade civil organizada para uma efetiva implementação do Desenvolvimento Sustentável, com justiça social tal como foi postulado na Rio-92. As duas conferências ressaltam a vigência e importância das resoluções da Conferência do Rio e assinalam a necessidade de se fazer cumprir as suas recomendações e resoluções.

Em 2002, aconteceu em Joanesburgo África do Sul, a Conferência Mundial sobre Desenvolvimento sustentável - CMDS. Esse evento ficou conhecido como “Rio + 10”, por ter sido realizado uma década após a Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento sustentável, Rio-92. Teve como objetivo, buscar um consenso na avaliação geral das atuais condições e nas prioridades para ações futuras. Além de reforçar os compromissos de todos para que se alcance os objetivos da Agenda 21. (LEITE; MEDINA, 2001).

Em 2004, entrou em vigor o Tratado de *Kioto* (Japão), pelo qual os países industrializados se comprometeram em reduzir suas emissões de gases poluentes de efeito estufa em pelo menos 5% em relação aos níveis de 1990 entre 2008 e 2012. Este compromisso busca reverter o crescimento das emissões iniciadas nesses países há 150 anos e reduzir o risco de aquecimento da temperatura média do planeta que pode ser desastrosa. (LEITE; MEDINA, 2001).

A EA é um processo de permanente construção para a busca das sociedades sustentáveis equitativas. Analisa a crise global de valores e a necessidade de transformações humanas e sociais para a formação de sociedades justas e ecologicamente equilibradas, capazes de manter entre si relações de interdependência respeitando as diversidades culturais. Para isto é necessário que sejam assumidos compromissos e responsabilidades individuais e coletivas, tanto nos níveis locais como nos planetários. Faz crítica ao modelo de civilização vigente e indica a necessidade de compreender a natureza sistêmica das crises que ameaçam a vida no planeta.

2.2- EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A partir da Revolução Industrial e científica, associadas a um processo de formação de um mercado mundial, que a cada dia contribui com o esgotamento de recursos renováveis e não renováveis, o agravamento da pobreza mundial indica a necessidade de redefinição dos modelos e das políticas de desenvolvimento vigentes.

O grande desafio, que se torna exigência indispensável para compreensão do binômio local-global e para preservação e conservação dos recursos naturais sócio-culturais e patrimônios da humanidade é o processo de construção de uma sociedade sustentável, democrática, participativa e socialmente justa, capaz de exercer efetivamente a solidariedade com as gerações presentes e futuras.

A EA define-se como processo para corroborar na resolução dos desafios colocados pelo próprio desenvolvimento das forças produtivas no final do século. Mas antes de apresentar qualquer análise sobre a EA, deve-se pensar de forma prática e definida a respeito do significado do conceito de educação. Marcondes (1989, p.225), diz ser: “Um processo que visa desenvolver as possibilidades do ser humano. Significa extrair de dentro do próprio indivíduo aquilo que ele traz consigo e que poderá ser melhorado pela prática e interação com os outros.

Educar é despertar a consciência da pessoa de acordo com a época e a cultura onde vive provocando mudanças, descobrindo, escolhendo e selecionando o querer saber, para refletir e agir. É obter informações para saber reorganizar ou mudar comportamentos, reformulando idéias e adaptando-se satisfatoriamente às mudanças.

O homem é sujeito da educação e não seu objeto, uma vez que ele será mobilizado em todos os aspectos: intelectual, moral, social, psicológico, emocional e afetivo. Não é um processo que atinge somente um desses aspectos, mas alcançando um, necessariamente envolverá todos.

A educação na ótica de Marcondes (1989), é um processo global, dinâmico, contínuo e esperançoso, por poder sair de si mesmo, trocar idéias, libertar-se, comunicar-se e crescer pela sua adaptação à sociedade vigente.

O processo educacional leva o indivíduo a agir, após ver e julgar, de forma consciente diante das novas situações da vida. Uma experiência anterior irá sempre enriquecer sua maturidade e o levará a um contínuo progresso e a uma integração maior dentro de sua realidade.

Com o intuito de buscar mudanças nos comportamentos e atitudes das pessoas em relação ao Meio Ambiente acredita-se no poder da educação para concretização deste ideal, objetivando a formação de um cidadão com uma consciência sócio-ambiental mais apurada, visando levá-lo a uma reflexão constante a respeito dos cuidados que se deve ter para a manutenção e conservação de uma vida salutar e harmônica.

Se pretendemos a libertação dos homens não podemos começar por aliená-los ou mantê-los alienados. A libertação autêntica, que é a humanização em processo, não é uma coisa que deposita nos homens. Não é uma palavra a mais, oca, mitificante. É práxis, que implica a ação e a reflexão dos homens sobre o mundo para transformá-lo. (FREIRE, 1988).

Em se tratando de práxis educativa e ambientalista, esta é, portanto, a que concede meios para ação modificadora e simultânea dos indivíduos e dos grupos sociais, tendo como referencial a realidade vivenciada por cada sujeito, buscando a superação de dominação e de exclusão que hoje é imposta pela sociedade capitalista. Assim a educação dialógica, apoiada no conceito de práxis, segundo Konder (1992, apud, LOUREIRO, 2004, p. 35-36) “a atividade de um sujeito que, ao enfrentar desafio de mudar o mundo, enfrenta também o desafio de promover sua própria transformação”.

Em nível mundial, a questão ambiental ganhou grande repercussão e em 1976, em Chosica quando foi considerada um importante fio condutor para a formação de opinião do fenômeno do subdesenvolvimento; ficando com a responsabilidade de criar maneiras eficazes para solucionar a problemática.

A educação ambiental assume a posição de promover conhecimento dos problemas ligados ao ambiente, vinculando-os a uma visão global; preconiza, também, a ação educativa permanente, através da qual a comunidade toma consciência de sua realidade global, do tipo de relações que os homens mantêm entre si e com a natureza, dos problemas derivados destas relações e de suas causas profundas. (LIMA, 1984, apud GUIMARAES, 1995, p.18).

Na verdade conceituar EA, se torna uma difícil tarefa, pois apesar de seu pouco tempo de vida, é possível encontrar variados significados. As definições vão surgindo de acordo com as realidades culturais e diversidades sociais que foram se formando ao longo da história. Assim pode-se dizer que o conceito se caracteriza segundo a formação humana e a experiência ou da ocasião em que o profissional se encontra inserido.

A educação ambiental é a incorporação de critérios sócioambientais, ecológicos, éticos, e estéticos (...). Pretende construir novas formas de pensar incluindo a compreensão da complexidade e das emergências e inter-relações entre os diversos subsistemas que compõem a realidade. (MEDINA, 1999, p. 25).

A definição de EA na política Nacional de Educação Ambiental em seu Capítulo 1 Art.1º, foge dos antigos padrões meramente biológicos/ecológicos e preservacionistas, inserindo o homem como agente das transformações e responsável pela qualidade e sustentabilidade da vida no planeta, deixando de ser um mero espectador, quando diz que:

Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999).

Analisando as definições acima, é perceptível que não basta apenas instruir o cidadão quanto sua postura e atitude em relação a natureza. Há a necessidade de educá-lo, para que o mesmo possa ser fruto da criação de novos valores, estimulando vivências que poderão nortear suas reações futuras.

Em outra obra pesquisada a EA,

(...) é um processo participativo, através do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, adquirem conhecimentos, atividades e competências voltadas para a conquista e manutenção do direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado. (LEÃO; FALCÃO, 2002, p.22).

Segundo Leonardi (2002), a EA pode ser classificada em três categorias: formal, não formal e informal. Nomeia-se formal a EA desenvolvida dentro ou fora da sala de aula, porém exercida como atividade escolar, trabalhada em conjunto com outra disciplina ou não, sendo tarefa da

escola oportunizar um ambiente saudável que possa contribuir para a formação de cidadãos conscientes e críticos, capazes de agir em prol da questão ambiental.

Entende-se por EA não formal aquela exercida na vida social. Por estar fora do ambiente escolar, entra em contato com as pessoas que atuam em favor das questões ambientais. Praticada por ONGs, sindicatos, empresas, igrejas e outros, desenvolvendo atividades dirigidas sobre as questões ambientais, pode-se considerar menos formal, porém rica em parcerias. (LEONARDI, 2002).

Na lei 9795/99, art.2:

A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação Nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. (BRASIL, 1999).

A EA nas empresas deve ser realizada como um processo, sobretudo participativo, baseado na realidade dos funcionários. Procurando integrar escola-comunidade-governo-empresa, envolvendo todos em seu processo educativo. Assim como no Congresso de Belgrado, promovido pela UNESCO, que definiu que a educação ambiental não-formal como aquela que visa formar um povo que possua competência, conhecimento, estado de espírito, motivação e o desejo por participação individual ou coletiva com a finalidade de solucionar os problemas atuais e impedir que eles possam se repetir. (BERNA, 2001).

Apesar de ainda tímida no âmbito empresarial, a EA pode ser considerada indispensável na implementação para uma gestão ambiental plena, pois é através dela que se consegue o entendimento do caráter complexo do meio ambiente, resultante das inter-relações de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais. Um desejável círculo virtuoso manifesta-se quando a EA leva a Gestão Ambiental plena, e esta, por sua vez, consolida-se como prática de EA.

E por último a EA informal que é a do dia a dia, que acontece pelo simples contato direto ou indireto entre seres humanos. Apesar de realizada em diversos setores da sociedade, não possui compromisso com a continuidade, pois não é definida a forma sobre como será a atuação. Está baseada na informação, podendo citar como exemplo os meios de comunicação que vêm investindo com força nos temas ambientais. (LEITE; MEDINA, 2001).

2.3- POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Segundo Cunha; Guerra 2005, “A Constituição Federal de 1988 deu um grande impulso à questão ambiental no Brasil”. Em seu art. 225, encerra o dever do Poder Público, de preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações, e também impõe o mesmo dever à Coletividade. Assim, o combate a qualquer processo de degradação do ambiente tornou-se dever de todos os cidadãos e não apenas do Estado, sendo que os meios judiciais de proteção ambiental tornaram-se legítimos instrumentos para esse fim.

Nesse contexto, o reconhecimento da educação ambiental como instrumento eficaz na compreensão da questão ambiental e na construção de uma nova racionalidade para a conquista e manutenção do meio ambiente sustentável resultou na estruturação de uma política em nível nacional, consolidada através da Lei 9.795/99.

A Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA, instituída em 1999 pela Lei nº 9795 define os princípios básicos, objetivos, linhas e estratégias de atuação para nortear as ações de educação ambiental dos estados e municípios.

Sendo a educação ambiental definida como um processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do meio ambiente, procurando elucidar valores e atitudes na adoção de posturas éticas e participativas nas questões relacionadas à conservação e adequada utilização dos recursos naturais. A sua prática deve-se pautar na busca de caminhos alternativos que releve o seu papel no efetivo exercício da cidadania, na melhoria da qualidade de vida e construção de uma sociedade sustentável.

Em relação às empresas a PNEA em seu Capítulo 1 Art.2 § V delega:

Às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente. (BRASIL, 1999).

Em função de Leis, Normas, pressões Sociais, as empresas na tentativa de se enquadrarem, estão abandonando suas atitudes reativas e se mostrando realmente preocupadas em inserir

nos seus programas de treinamento práticas ambientais. Estes programas deverão estar preocupados com a conscientização dos empregados e terceirizados, de modo a permitir a mesma linguagem em relação a questão ambiental, objetivando a construção de um país melhor.

O PNEA ainda em sua seção III Art.13 § 3, no âmbito da EA não formal destaca o papel das empresas públicas e privadas, na busca das alternativas tecnológicas, juntamente com as universidades e outros setores da sociedade, reforçado pelas certificações de qualidade ambiental: a ISO 14000.

Pode-se afirmar que a sociedade brasileira conta com uma legislação ambiental exemplar, mas a eficácia e efetividade dos instrumentos legais ainda não acontecem como deveria. Nesse sentido, é preciso que, num sistema democrático, o poder público articule as forças organizadas da sociedade civil e promova espaços de debate, visando a consolidação de princípios norteadores voltados às questões ambientais.

2.4- EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Após muitas décadas sem qualquer preocupação com o meio ambiente, hoje, este é tomado enquanto um bem, um ideal que pode mover militantes, orientar políticas e, sobretudo, instituir uma prática educativa. A natureza vem ocupando um lugar cada vez mais destacado sobre os destinos da sociedade.

A Segunda Guerra Mundial (1939 – 1945) desencadeou efeitos radicais na relação entre os povos e por conseguinte com a natureza. O Brasil, como todo o conjunto da América Latina não saiu ileso no meio de tantas convulsões. O estado militarista ressurgindo nos anos 60 (1964 – 1985), trouxe sua contribuição, dificultando a ação de lideranças autênticas, instalando uma sólida tecnoburocracia, contraindo encargos de dívida externa e até manifestando-se em favor da poluição, desde que houvesse o tão desejado desenvolvimento industrial. (BRUNACCI; PHILIPPI JR., 2002).

Devido a pressões de organismos internacionais e financiadores, foi concedida uma atenção formal a problemática ambiental através da Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981, aprovada pelo Congresso Nacional, instituindo a Política Nacional de Meio Ambiente. Foi nesta época

que ao meio de confusões a Educação Ambiental começou a ser apregoada, estudada e posta em prática, mesmo que timidamente. (BRUNACCI; PHILIPPI JR, 2002).

Em 1992, na Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e Desenvolvimento priorizou a Agenda 21 ao papel da educação na promoção do desenvolvimento sustentável. O enfoque do Capítulo 36 foi na reorientação da educação de forma a adotar os valores e respeito necessário para garantir sustentabilidade ambiental e justiça social. Também incide na formação e conscientização públicas, e ainda introduz a idéia de que educação para o desenvolvimento sustentável é necessária em todos os setores da sociedade, e modos de vida. (BRUNACCI; PHILIPPI JR, 2002).

Em 2002, a Cúpula de Joanesburgo ampliou o conceito de Desenvolvimento Sustentável e ratificou as metas educacionais dos objetivos de desenvolvimento do milênio e do Plano de Ação do Fórum Mundial sobre Educação para todos de Dacar. A Cúpula propôs a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, para fortalecer ainda mais o enfoque no papel da Educação no Desenvolvimento Sustentável. (BRUNACCI; PHILIPPI JR, 2002).

A EA foi considerada como uma disciplina que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de preservação, conservação e de administração correta dos recursos naturais. Assim, salienta que o desenvolvimento sustentável engloba educação ambiental, colocando-a no contexto mais amplo dos fatores sócio-culturais e questões sócio-políticas de igualdade, pobreza, democracia e qualidade de vida.

Com este pensamento, em 20 de dezembro de 2002, a 57ª sessão da Assembléia Geral das Nações Unidas cria a resolução nº 254 que institui a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável – DEEDS, cuja duração será de 2005 a 2014. O protocolo da década traz recomendações para a atuação dos poderes públicos, entidades privadas, ONGs e sociedade. A resolução apresentada pelo Japão e apoiada por 46 países foi lançada em 1º de março deste ano na sede da ONU, em Nova York. (UNESCO, 2005).

A ONU com o objetivo de incorporar o Desenvolvimento Sustentável às políticas educacionais, perpassando pelas questões de pobreza, consumo desordenado, degradação ambiental, decadência urbana, crescimento da população, desigualdade de gênero e raça, conflitos e violação de direitos humanos, quer provocar mudanças nas atitudes das pessoas,

para melhorar a qualidade de vida da população. Para isto a Assembléia Geral das Nações Unidas designou a UNESCO como a agência líder para promover a década e para coordenação internacional. (UNESCO, 2005).

Com esta função a agência líder da promoção da DEDS, a UNESCO organiza a estratégia mundial de implementação da proposta que inclui a reorganização de seus projetos já existentes a fim de unificar esforços. Segundo a (UNESCO, 2005, p.17):

Década para o Desenvolvimento Sustentável é uma iniciativa ambiciosa e complexa que tem como objetivo global da década integrar os valores inerentes ao Desenvolvimento Sustentável em todos os aspectos da aprendizagem com o intuito de fomentar mudanças de comportamento que permitam criar uma sociedade sustentável e aís justa para todos.

A iniciativa está engajada na visão global de que a Educação para o Desenvolvimento Sustentável - EDS, é um mundo onde cada um tem oportunidade de se beneficiar com a educação de qualidade e aprender valores agregados a um novo estilo de vida necessária a um futuro sustentável e uma transformação positiva da sociedade.

Para (UNESCO, 2005, p.17), esta visão pode ser traduzida em cinco objetivos, mencionados a seguir:

- 1- Valorizar o papel fundamental que a educação e a aprendizagem desempenham na busca comum do Desenvolvimento Sustentável;
- 2- facilitar os contatos, a criação de redes, o intercâmbio e interação entre as partes envolvidas no programa Educação para o Desenvolvimento Sustentável;
- 3- fornecer o espaço e as oportunidades para aperfeiçoar e promover o conceito de Desenvolvimento Sustentável e a transição a ele – por meio de todas as formas de aprendizagem e de sensibilização de cidadãos;
- 4- fomentar a melhoria da qualidade de vida do ensino e da aprendizagem no âmbito da Educação para o Desenvolvimento Sustentável;
- 5- desenvolver estratégias em todos os níveis, visando fortalecer a capacidade no que se refere à Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Mudar o modo de pensar e agir é o passo mais importante para garantir um mundo habitável para as gerações futuras. Qualquer medida que vise a agregar sustentabilidade ao desenvolvimento, necessariamente, passa pela educação. Envolve mudança de mentalidade e conduta. Valores, diversidade, conhecimento, linguagens e visão mundial associados à cultura influenciam fortemente o modo de abordar os distintos aspectos da educação para o

desenvolvimento sustentável em cada país. Neste sentido, cultura não se limita a uma série de manifestações específicas, mas uma maneira de ser, de se relacionar, de se comportar, de acreditar e agir durante toda a vida, e que está em constante evolução.

Considerando que a educação é o principal agente transformador, acredita-se que junto a motivações espirituais positivas, esta é a oportunidade de promover e enraizar os valores e comportamentos, contribuindo de forma a tornar realidade as mudanças fundamentais exigidas pelos desafios da sustentabilidade. (UNESCO, 2005).

A Educação, em todas as suas formas, pode moldar o mundo de amanhã, instrumentalizando indivíduos e sociedades com as habilidades, perspectivas, conhecimentos e valores para se viver e trabalhar de maneira sustentável. EDS é uma visão da educação que busca equilibrar o bem-estar humano e econômico com as tradições culturais e o respeito aos recursos naturais do planeta.

A EDS através de métodos educacionais transdisciplinares procura desenvolver uma ética para a educação permanente; promove o respeito às necessidades humanas compatíveis com o uso sustentável dos recursos naturais e com as necessidades do planeta; e o nutre, sendo de solidariedade global.

A Educação para o Desenvolvimento sustentável busca ainda, incentivar valores, relações e práticas referentes ao desenvolvimento sustentável dentro das organizações sociais, econômicas e ambientais, lucrativas ou beneficentes, para que o desenvolvimento sustentável se torne a base para padrões de trabalho diários e comportamentais das organizações.

2.5- EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS

É possível perceber entre algumas organizações que a visão sobre o meio ambiente já não representa a situação do passado, pois algumas empresas vêm se apresentando de maneira mais transparente em relação à temática ambiental e tem descoberto que através de programas de EA, seus empregados podem se tornar mais produtivos e criativos, trazendo lucros para empresa.

Hoje, a EA nas empresas pode ser considerada um importante meio, para que elas possam alcançar a transformação profunda de todos os funcionários dentro da organização. É necessário pensar na Educação Ambiental como um processo político de apropriação crítica e reflexiva de conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos que tem como objetivo a construção de uma sociedade sustentável do ponto de vista ambiental e social.

Segundo VIEIRA (1999), a educação no trabalho pode se transformar em um completo programa educacional, sendo eficaz para a empresa desde que seja adaptada às necessidades da organização. A EA é capaz de despertar o funcionário para a ação e a busca de soluções concretas, para os problemas ambientais no seu dia a dia, na execução de suas tarefas, ultrapassando os muros da empresa e disseminando seu conhecimento adquirido na sociedade que vivencia de maneira pró-ativa.

Na visão de especialistas em recursos humanos, como Chiavenato, 1994 (apud KITZMANN; ASMUS, 2002), o treinamento de funcionários constitui-se em um meio de desenvolver a força de trabalho dentro de cargos particulares, sendo o processo educacional de curto prazo aplicado de maneira sistemática e organizada, através do qual as pessoas aprendem conhecimentos, atitudes, habilidades em função de objetivos definidos.

No entanto apesar da semelhança, a EA e o treinamento no setor produtivo diferenciam-se nos objetivos finais. Dias, 1993 (apud KITZMANN; ASMUS, 2002), diz que a EA para ser efetiva deve promover o desenvolvimento de conhecimentos, de atitudes e de habilidades necessárias a preservação e à melhoria da qualidade ambiental. Pois diferente das atividades de EA, as capacitações no setor produtivo são voltadas a adequação do ser humano no setor, buscando apenas minimização das causas dos problemas. Neste sentido, segundo Kitzmann; Asmus, (2002) os meios acadêmicos fazem críticas severas aos sistemas de ensino tradicionais, denominando-os “reducionistas” e “imediatistas” (RÉGNIER, 1995, apud KITZMANN; ASMUS, 2002, p. 144) e ainda “adestradores” (BRÜGGER, 1994, apud KITZMANN; ASMUS, 2002, p. 144).

Segundo (MARCUSE, 1982 apud BRÜGGER 1994), o adestramento é como um tipo de instrução onde as pessoas são levadas a executar determinado tipo de função ou tarefa, identificadas com um determinado padrão utilitarista-unidimensional de pensamento-ação,

onde as aspirações e os objetivos, que por seu conteúdo transcendem o universo estabelecido da palavra e da ação, são reduzidos a termos desse universo.

Devido a necessidade da adequação à regulamentação ambiental e o interesse pelas certificações, existe uma crescente demanda pela incorporação da dimensão ambiental nos setores produtivos. No entanto, é importante ressaltar que esse processo ocorra segundo os princípios da EA, para que não se transforme no “adestramento”. (BRÜGGER, 1994, apud KITZMANN; ASMUS, 2002, p. 144).

O treinamento é um dos instrumentos mais importantes para desenvolver recursos humanos e facilitar a transição para um mundo mais sustentável. Ele deve ser dirigido a profissões determinadas e visar preencher lacunas no conhecimento e nas habilidades que ajudarão os indivíduos a achar emprego e a participar de atividade de meio ambiente e desenvolvimento. Ao mesmo tempo, os programas de treinamento devem promover uma consciência maior das questões de meio ambiente e desenvolvimento como um processo de aprendizagem de duas mãos. (AGENDA 21, p. 12, apud KITZMANN; ASMUS, 2002, p. 152).

Desta forma, o educador ambiental precisa trabalhar intensamente a integração entre ser humano e ambiente e deixar claro que conscientizar ambientalmente, não é apenas transmitir valores verdes, mas possibilitar o cidadão a questionar criticamente os valores estabelecidos pela empresa e também pela sociedade. Permitindo que o educando construa o conhecimento e critique valores a partir de sua realidade, confrontando criticamente diferentes valores em busca de uma síntese pessoal que refletirá em novas atitudes.

Segundo Freire (1983), o homem é um ser de relações. A cultura é o reflexo do processo criativo do homem e este processo criativo o torna um agente de adaptação ativa e não de uma acomodação. Essa concepção distingue natureza de cultura, entendendo a cultura como o resultado do seu trabalho, do seu esforço criador. Essa descoberta é a responsável pelo resgate da sua auto-estima, pois, tanto é cultura a obra de um grande escultor, quanto o tijolo foi feito pelo oleiro. Procura-se superar a dicotomia entre teoria e prática, pois durante o processo, quando o homem descobre que sua prática supõe um saber, conclui que conhecer é interferir na realidade, percebe-se como um sujeito da história.

A partir dessa nova cultura empresarial, o gerenciamento ambiental poderá minimizar o impacto ambiental e social das empresas e tornar todas as suas operações tão ecológicas

quanto possíveis. (CALLENBACH et al., 1993 apud KITZMANN; ASMUS, 2002). Assim, as empresas se tornam mais competitivas com redução de custos, que pode ser obtida pelo melhor aproveitamento dos recursos naturais e energéticos e pela eliminação de desperdícios.

A partir do momento que a empresa adota a educação ambiental de forma sistêmica, envolvendo todo o processo produtivo da empresa e não apenas alguns setores, estará também, conseqüentemente, se preparando para implantação de sua gestão ambiental. Pode-se dizer que, daqui para frente, a empresa que não adotar programas de EA em sua gestão empresarial, não estará plenamente preparada para certificação norma ISO 14000. (FILHO, A., 2003, p. 69).

Percebe-se, portanto, que as empresas aspirantes à certificação devem acima de tudo, preocupar-se e direcionar recursos para desenvolver a capacitação contínua de seus empregados e terceirizados, buscando através da EA uma conscientização dos mesmos em relação à questão ambiental. Posteriormente estes serão elementos integrantes da cultura e identidade organizacional para o ambientalismo, condição contemporânea de diferenciação e fortalecimento de recursos com vistas a uma vantagem competitiva.

Neste sentido, é possível afirmar que as organizações que optam pela implantação de EA continuada comprometida com a questão ambiental, conseqüentemente estarão criando crenças e valores, de modo a permitir que todos possam contribuir para a formação de multiplicadores de conceitos no sentido de se obter melhor qualidade de vida.

2.6- O PAPEL DA EDUCAÇÃO NA GESTÃO AMBIENTAL

No mundo inteiro, a bandeira da proteção ambiental conquistou um espaço relevante em âmbito nacional e internacional e vem sendo incorporada cada vez 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 concretas para essa mudança de comportamento. Hoje com a implantação do SGA nas empresas, a comunidade em torno passou a ser vista como parte interessada e a poluição, como ineficiência do sistema de produção, pelo fato de provocar desperdício de matéria-prima e de energia, contaminar o meio, gerando a degradação sócio-ambiental, comprometendo a qualidade de vida do entorno.

Acredita-se que um dos maiores desafios a ser enfrentado pelo mundo nas próximas décadas seja, fazer com que as forças do mercado protejam e melhorem a qualidade do ambiente, com a ajuda de padrões baseados no desempenho e uso criterioso de instrumentos econômicos, num contexto de regulamentação. O novo contexto econômico se caracteriza por uma postura dos clientes voltada à expectativa de interagir com organizações que sejam éticas, com boa imagem institucional no mercado e que atuem de forma ecologicamente responsável.

Segundo Kraemer (2003), a incorporação da variável ambiental dentro da gestão empresarial se tem convertido em uma necessidade inexplicável para aquelas empresas que resistiam em atuar e cumprir com as obrigações perante a sociedade. Diversas organizações empresariais estão cada vez mais preocupadas em atingir e demonstrar um desempenho mais satisfatório em relação ao Meio Ambiente.

Por tal fato, as empresas se debruçam em projetos que visam maximizar e otimizar o processo de produção industrial, revisando e avaliando continuamente todos os procedimentos, sem perder de vista os indicadores de sustentabilidade.

No entanto, ainda há uma insustentabilidade na estrutura sócio-ambiental, tanto das relações entre as pessoas, como das relações das pessoas com a natureza e com os seus resíduos, mas para que estas relações sejam viáveis, é necessário que haja uma Educação integrada no processo de Gestão Ambiental que:

Proporcione as condições necessárias para a produção e aquisição de conhecimentos e habilidades, e, que desenvolva atitudes, visando à participação individual e coletiva na gestão do uso de recursos ambientais e na concepção e aplicação das decisões que afetam a qualidade dos meios físico-natural e sócio-cultural. (QUINTAS, 2002, p.19).

Segundo (ZANETI; SÁ, 2002), a educação entendida como um dos instrumentos básicos e indispensáveis a sustentabilidade dos processos de gestão ambiental, traz o foco para a importância de se considerar as questões de cidadania a partir do universo cognitivo, comunicativo e sócio-político dos sujeitos que dão suporte às ações implementadas, suas relações inter-subjetivas e inter-grupais, suas diferenciações sócio-econômicas, culturais e ideológicas.

O enfoque na Educação traz, assim, a necessidade de compreensão das raízes das questões tratadas a partir de um olhar complexo e multirreferencial, capaz de integrar os pontos de vista antropológico, sociológico e psicológico, como suporte para a razão econômica e política. (ZANETI; SÁ, 2002).

A EA, como parte dessa engrenagem pró-sustentabilidade, assume então um novo desafio. O desafio com que se depara 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 sócio-ambiental. (LEÃO; FALCÃO, 2002).

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 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 devendo desta forma, iniciar o novo ciclo, em que a cultura do descartável e do desperdício sejam coisas do passado. Atividades de reciclagem, incentivo a diminuição de consumo, controle de resíduos, capacitação permanente dos quadros de funcionários nos diferentes níveis e escalas de conhecimento, fomento ao trabalho em equipe, e às ações criativas, são desafios chaves nesse novo cenário. (LEÃO; FALCÃO, 2002).

Esses processos de produção têm oportunizado o nascer de novas práticas positivas e pró-ativas que marcam o desabrochar de novos métodos e de experiências que comprovam, mesmo que ainda de uma forma tímida, a possibilidade de fazer acontecer e tornar real o novo, necessário e irreversível caminho de mudanças.

A EA com metodologias de investigação e planejamento, fazendo uso de dinâmicas de capacitação voltado à gestão ambiental, vem abraçando esse desafio com visibilidade, eficiência e qualidade. As normas ISO 14001, já exigidas pelo mercado internacional, com certeza atuarão como estimulantes para que cada vez mais diversos setores da cadeia de produção passem a ser atores pró-ativos no gerenciamento ambiental.

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

CAPÍTULO 3 – A SIDERURGIA BRASILEIRA E AS ABORDAGENS TEÓRICAS DA GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL

3.1- UM BREVE RETROSPECTO DA SIDERURGIA BRASILEIRA A PARTIR DE 1940

Dentre as indústrias de base, a indústria siderúrgica brasileira, segundo Morandi (1997), constitui um suporte básico para o desenvolvimento da indústria brasileira, no entanto, é uma atividade de alto risco ambiental, que requer um SGA comprometido em todo o seu processo industrial.

Esta atividade nasce de forma industrial, no início da década de 40 com a criação da Companhia Siderúrgica Nacional – CSN de Volta Redonda, em um ambiente de crescente intervenção estatal, na economia devido a uma combinação de fatores; como a ausência de hegemonia política, a crise internacional devido a segunda guerra mundial e o conseqüente déficit da balança comercial que reduziam a capacidade do país para importar máquinas, equipamentos e matérias-primas básicas que alimentavam a indústria nacional. Assim, a CSN, começou a operar em 1946. (ALENCAR; CARPI; RIBEIRO, 1980).

A seguir, o governo federal, CSN, governo de São Paulo, com a participação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – BNDE, e, com empréstimos externos junto ao Eximbank; inicia-se a implantação da Companhia Siderúrgica Paulista – COSIPA em 1953, iniciando sua operação em 1963. Implanta-se também a Usina Siderúrgica de Minas Gerais – USIMINAS, fundada em 1956 com sua operação iniciada em 1962. (ALENCAR; CARPI; RIBEIRO, 1980).

Segundo Morandi (1997, p.86) “Essas três empresas que constituíram o núcleo da intervenção federal no setor siderúrgico até meados dos anos 80, representam um nível de atualização tecnológica até então inexistente nas indústrias brasileiras”.

Outra grande indústria criada nesse momento foi a Companhia Vale do Rio Doce – CVRD. Criada em junho de 1942, já em 1949 a CVRD era responsável por 80% das exportações brasileiras de minério de ferro, matéria prima da indústria siderúrgica. A devastação da Mata Atlântica, que preocupava o país em 1954, chamou a atenção da CVRD para a criação de um plano de reflorestamento. Dois anos depois, incorporava a Reserva Florestal de Linhares, no

Espírito Santo, com 23.000 hectares. Em 1958, iniciava a operação no seu cais, no porto de Vitória, Espírito Santo. A CVRD tornou-se, em 1975, a maior exportadora de minério de ferro do mundo, responsável por 16% do mercado transoceânico do produto. (ALENCAR; CARPI; RIBEIRO, 1980).

No fim dos anos 60, o Estado inicia a centralização no plano siderúrgico e a programação das expansões de forma conjunta, já que estava presente um elevado grau de ociosidade unido a uma compressão na rentabilidade das empresas. O estabelecimento definitivo da indústria brasileira de base se dá, a partir da década de 70, principalmente, devido ao crescimento da indústria metalúrgica, e a siderúrgica em particular, quando a produção nacional torna-se suficientemente grande para atingir o benefício de amplas economias de escala. (ALENCAR; CARPI; RIBEIRO, 1980).

Nessa época, o Brasil era o 17º maior produtor de aço, com o equivalente a 1% do total produzido no mundo, com a participação das três grandes siderúrgicas estatais a CSN, USIMINAS e COSIPA, responsáveis por mais da metade da produção nacional. A política de industrialização do governo encorajava a substituição de importações de indústrias básicas, constatando-se desse modo um forte direcionamento para o setor siderúrgico. (ALENCAR; CARPI; RIBEIRO, 1980).

A década de 70 resultou na ampliação de usinas existentes, mas no início dos anos 80, quando os recursos estavam escassos que foi dada ênfase às novas usinas de semi-acabados. Assim o governo expande a capacidade de suas usinas e inicia o estabelecimento de outras, a partir do crescimento da demanda de aços planos. (RODRIGUES; COSTA [entre 1998 e 2005]).

É criada, então, pelo governo federal, a Siderurgia Brasileira S.A. – SIDERBRÁS, empresa *holding* estatal, integrando a Aços Finos Piratini – AFP, a Companhia Ferro e Aço de Vitória – COFAVI, a Companhia Siderúrgica de Mogi das Cruzes – COSIM, a Companhia Siderúrgica Tubarão - CST, a Usina Siderúrgica da Bahia – USIBA, em Simões filho; que era a primeira usina integrada com o processo de redução direta de minérios a gás natural, uma empresa coligada, a Siderúrgica Mendes Júnior – SMJ, e a Aço Minas Gerais – AÇOMINAS, construída exclusivamente com tecnologia nacional. (RODRIGUES; COSTA [entre 1998 e 2005]).

A Companhia Siderúrgica de Tubarão - CST, constituída em 1976 como uma *joint-venture* de controle estatal, SIDERBRÁS, 51%; Kawasaki Steel/ Japão, 24,5%; Finsider, 24,5% foi sendo modificada, com o capital estrangeiro ficando restrito a 10% do total e 26% do votante. Começou a operar em 1983. (CST, 2005).

Nessa mesma época a economia brasileira enfrentou uma crise, atingindo a indústria siderúrgica que passou por uma forte redução no consumo dos principais setores demandantes do aço. Ao longo dos anos 80 a chamada, década perdida, a crise da dívida externa provocou o declínio da demanda interna por aço. (ANDRADE; CUNHA, 2002).

O resultante excesso de capacidade forçou as siderúrgicas a exportar com menor retorno, de forma a garantir a colocação no mercado internacional e a manutenção da produção. Os lucros e investimentos sofreram queda significativa, devido à menor disponibilidade de crédito externo e aos baixos preços, tanto externos como internos – estes causados pelo controle de preços, fruto da política governamental de combate à inflação. (ANDRADE; CUNHA, 2002).

Em 1988, iniciou-se um grande processo de privatização na siderurgia mundial, caracterizando uma nova etapa de constantes e profundas transformações no setor. A privatização da siderurgia brasileira também começou em 1988, com o Plano de Saneamento do Sistema SIDERBRÁS, realizando-se privatizações de menor porte, como o retorno ao setor privado de empresas que tinham sido estatizadas. (RODRIGUES; COSTA [entre 1998 e 2005]).

A privatização foi o estopim para a reestruturação da siderurgia brasileira, que pôde contar também nessa etapa com o apoio financeiro do BNDES. A reestruturação seguiu tendência mundial e levou a uma redução significativa do número de empresas, as quais buscavam adequação a um mercado globalizado e extremamente competitivo.

Até o final da década de 80, o setor siderúrgico que era composto de mais de trinta empresas/grupos. Foi reduzida para apenas dez empresas, responsáveis por 97% da produção brasileira, podendo ser reunidas em seis grupos principais: CSN; USIMINAS/ COSIPA; ACESITA/ CST/ Belgo-Mineira; GERDAU/ AÇOMINAS; V&M; e Villares. (RODRIGUES; COSTA [entre 1998 e 2005]).

No início dos anos 90, a siderurgia brasileira apresentava forte participação do Estado, que controlava cerca de 65% da capacidade produtiva total. As siderúrgicas estatais, com alto nível de endividamento, realizavam baixos investimentos em pesquisa tecnológica e conservação ambiental, demonstrando menor velocidade na reformulação de processos produtivos e na conseqüente obtenção de ganhos de produtividade. (ANDRADE; CUNHA, 2002).

A privatização das siderúrgicas estatais possibilitou, o re-ordenamento da posição estratégica do Estado na economia, permitindo que ele concentrasse seus esforços em outras atividades fundamentais e contribuindo para reduzir a dívida pública e sanear as finanças do governo.

Paralelamente à privatização, iniciou-se a liberalização do setor, diminuindo o controle de preços do governo e a abertura da economia. Reduziram-se as alíquotas de importação de tecnologia e produtos siderúrgicos, assim como as barreiras não-tarifárias. Foi o término de um longo período em que o enfoque principal era o modelo de substituição de importações com reserva de mercado, no qual as empresas operavam em segmentos não-concorrentes. (RODRIGUES; COSTA [entre 1998 e 2005]).

Isso gerava inconvenientes para os consumidores, em termos de preço e qualidade. A possibilidade de entrada de novos concorrentes no mercado ampliou a competição, propiciando a busca de novos padrões de eficiência administrativa, comercial e financeira. (RODRIGUES; COSTA [entre 1998 e 2005]).

3.2- POLÍTICA AMBIENTAL NO BRASIL

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas – (ABNT, 1996, p.4), a Política Ambiental significa uma “declaração da organização, expondo suas intenções e princípios em relação ao seu desempenho ambiental global, que provê uma estrutura para ação e definição de seus objetivos e metas ambientais”.

Segundo Cunha; Guerra, (2005), até meados de 80 a política ambiental no Brasil era ditada pelo Estado, sendo assim o país passou a ser produto de uma diversidade de valores e estratégias num campo marcado por contradições, alianças e conflitos que emergiam a multiplicidade de interesses envolvidos com a questão ambiental. Foi então que começou uma

certa preocupação com o meio ambiente e a percepção em relação à degradação do planeta se tornou mais visível, mostrando que tais atitudes poderiam ser irreversíveis e catastróficas para o meio.

Com o surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável divulgado no Relatório Nosso Futuro Comum também conhecido como Relatório de Brundtland² em 1987, inicia uma mudança em relação à problemática ambiental no país, uma nova Constituição é promulgada com forte tendência descentralizadora. As pessoas estão mais interessadas e envolvidas. Neste momento começa uma preocupação com desmatamento da Amazônia e com o clima global, a partir da constatação de níveis elevados de dióxido de carbono na atmosfera. (DEAN, 1997, apud CUNHA; GUERRA, 2005).

Assim, é possível identificar três grandes momentos da história das políticas no Brasil, o primeiro período, de 1930 a 1971, marcado pela política regulatória, o segundo período com a política estruturadora aconteceu de 1972 a 1987 e um terceiro período, de 1988 aos dias atuais, marcado pelos processos de democratização, com a política indutora. (CUNHA; GUERRA, 2005).

As políticas regulatórias que dizem respeito a elaboração de legislação específica para estabelecer ou regulamentar normas e regras de uso e acesso ao ambiente natural e a seus recursos, bem como a criação de aparatos institucionais que garantam o cumprimento da lei. As políticas estruturadoras que implicam a intervenção direta do poder público ou de organismos não-governamentais na proteção de meio ambiente. As políticas indutoras que se referem a ações que objetivam influenciar o comportamento do indivíduo ou grupos sociais. (CUNHA; GUERRA, 2005, p.45).

A política indutora está na linha do tão desejado desenvolvimento sustentável, e são implementadas por meio de linhas especiais de financiamento ou de políticas fiscais ou tributárias. Com base nesta política, os recursos econômicos utilizados buscam alcançar práticas ambientalmente responsáveis e desejáveis. As certificações ambientais também estão incluídas nesta política, uma vez que são formuladas com o objetivo de influir no comportamento do indivíduo. (CUNHA; GUERRA, 2005).

O Estado passa a pensar em alocação de recursos e em emprego estratégico de instrumentos econômicos destinados a promover práticas ecológicas e a

² Sobrenome da ex-primeira ministra da Noruega, que presidiu a Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1987, época em que o documento foi redigido. O Relatório previa a realização da RIO-92 e definiu o conceito de Desenvolvimento Sustentável.

inviabilizar comportamentos predatórios, incluindo o estímulo a novas formas de manejo dos recursos naturais e a promoção dos instrumentos de parceria entre o poder público e a sociedade civil. Ampliaram-se ainda os passos dados em direção à construção de formas de gestão ambiental participativa. (CUNHA; GUERRA, 2005, p. 55).

Segundo D'Avignon (1996, p.27), “a política ambiental é uma declaração dos princípios e compromissos da empresa, contendo os objetivos e metas assumidos, em relação ao meio ambiente”. O autor lembra que o princípio da melhoria contínua da performance ambiental da empresa deverá estar presente em sua política ambiental.

Maimon (1999), diz que a política ambiental precisa ser definida pela alta direção da organização, conforme prescreve a (NBR ISO 14001, 1996), ao estabelecer que, para obter sucesso, uma premissa fundamental é o comprometimento da alta administração da organização com a melhoria da gestão ambiental de suas atividades e dos produtos ou serviços. Ainda enfatiza ser cruciais, portanto, o comprometimento e a liderança permanentes da alta administração.

Independente do conteúdo específico da política ambiental de uma organização, segundo Maimon (1999), ela precisa incorporar os seguintes aspectos: ser relevante à natureza, porte e impactos ambientais da empresa; ter compromisso com a melhoria contínua; explicitar compromisso com o atendimento dos requisitos legais; ser documentada e comunicada; ser compatível com outras políticas e normas internas como qualidade, segurança e saúde do trabalhador; incluir um compromisso com a prevenção da poluição; ser revista ao final de cada ciclo e ser imutável dentro de um ciclo.

Desta forma, depois de definida e documentada, a política ambiental deve ser disponibilizada e comunicada a todas as partes interessadas, *Stakeholders*, seja o público externo como órgãos regulamentadores, ONGs, comunidade local e a sociedade em geral, ou o público interno como por exemplo os acionistas, empregados e prestadores de serviços que devem compreendê-la.

3.3- DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O setor produtivo pode ser considerado um grande consumidor dos recursos naturais e também o detentor de grande parte da riqueza gerada, possuindo ainda o maior volume de recursos e tecnologia. Sendo assim, a tendência é que as organizações absorvam a responsabilidade pelo Desenvolvimento Sustentável das comunidades onde estão inseridas, passando a internalizar e a considerar como parte integral dos custos produtivos, o tratamento efetivo de seus resíduos e a preocupação com a sustentabilidade de seus produtos ao longo de todo o ciclo de vida dos mesmos.

Elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1987, o Relatório de Brundtland, apresentou com clareza a mudança de perspectiva da problemática ambiental em relação aos acontecimentos em Estocolmo. A (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1991, p. 46), conceituou o termo Desenvolvimento Sustentável como: “Desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras atenderem às suas próprias”.

O ponto básico do Desenvolvimento Sustentável gira em torno do respeito à vida, mesmo que inclua todos os aspectos políticos, econômicos, sociais, tecnológicos, científicos, éticos, jurídicos e religiosos. Trata-se, assim, de um compromisso inadiável da humanidade como resposta à reflexão acerca da análise das transformações ocorridas no fim do século XX. Essas transformações ocorreram principalmente na economia, na política e na cultura, as quais trouxeram como consequência uma crise global que contém uma mistura de ordem e caos, ostentando um pseudoprogresso que aumenta e intensifica os conflitos sociais. (BRUNACCI; PHILIPPI JR., 2002).

O trabalho de Comissão das Nações Unidas levou a uma série de Conferências Internacionais sobre as questões relacionadas ao desenvolvimento e sua relação com o Meio Ambiente. A ECO 92, realizada no Rio de Janeiro, evidenciou o entendimento coletivo, já percebido há alguns anos por cientistas, ambientalistas e lideranças políticas, de que o modelo tradicional de desenvolvimento econômico adotado pela maioria das nações do planeta encontra-se esgotado. (CUNHA; GUERRA, 2005).

Um grande desafio do Desenvolvimento Sustentável é melhorar, através de políticas adequadas, a qualidade de vida das pessoas sem desprezar as relações entre o ser humano e a natureza. A preocupação com o Desenvolvimento Sustentável passa a ser de todos os atores sociais exigindo mudanças no processo produtivo das empresas, no consumo e no comportamento das pessoas. Isso quer dizer que uma proposta de Desenvolvimento Sustentável deve partir de uma fundamentação ética, recuperar os valores humanos na busca de uma solidariedade social. O descompasso identificado entre progresso tecnológico e o social deve ser harmonizado com os interesses da sociedade e as condições do meio ambiente.

Ademais a repercussão da ECO 92 ganhou maior intensidade, de tal modo que os líderes (governos e instituições da sociedade civil) de 179 países optaram por uma estratégia de ação denominada “Agenda 21”. Nela e em outros documentos originados desse encontro, estão contidos os princípios básicos para a construção de uma sociedade sustentável.

A Agenda 21 Global, conforme documento do Ministério do Meio ambiente (BRASIL, MMA, 2000), aborda algumas estratégias para se atingir o Desenvolvimento Sustentável: prioriza as políticas internacionais que podem viabilizar o desenvolvimento nos países em desenvolvimento; menciona a importância do fortalecimento do papel dos grupos sociais, bem como a gestão e conservação dos recursos para o desenvolvimento e os meios de implementação com vistas à execução de programas e projetos orientados para o desenvolvimento. O mesmo documento destaca os objetivos da Agenda 21 Brasileira, que pretende instituir um novo paradigma de desenvolvimento para o país.

Buarque (1995) assinala que o Desenvolvimento Sustentável propõe a melhoria contínua da qualidade de vida e das oportunidades da sociedade ao longo do tempo, agregando uma perspectiva de longo prazo.

O Desenvolvimento Sustentável como já mencionado, enfatiza a melhoria da qualidade de vida para toda a população mundial, sem com isso aumentar o uso de recursos naturais além da capacidade de suporte do planeta. Mas, depois de tantos anos após a elaboração da Agenda 21, a conclusão é que muito pouco tem sido feito para que as nações do mundo tenham efetivamente um Desenvolvimento Sustentável. Principalmente por barreiras impostas pelos sistemas econômicos vigentes, concentração de riqueza nos países desenvolvidos e aumento da população e miséria nos países pobres.

Evidentemente que não é tarefa fácil e imediata às tomadas de decisões de uma abordagem que requer uma mudança importante nos padrões básicos de organização da economia e da sociedade e das suas relações com a natureza. Segundo Buarque (1995), é preciso uma reorientação do estilo de desenvolvimento, emprestando e redefinindo a base estrutural de organização da economia, da sociedade e das suas relações com o meio ambiente natural. As estratégias das ações não devem ignorar as limitações e os problemas estruturais, sob pena de orientarem indevida e incorretamente as ações.

Uma outra proposta resultante da discussão em torno do Desenvolvimento Sustentável, foi a adoção das normas da série ISO 14000, as quais destinam-se ao gerenciamento ambiental organizacional, que serão discutidas a seguir.

3.4- A GESTÃO AMBIENTAL E AS NORMAS ISO 14000

Diante do processo de globalização e dos crescentes avanços tecnológicos, as empresas precisam estar preparadas para competir no mercado em nível mundial. A adoção de um sistema de qualidade com padrões internacionais é uma força fundamental, visto que estes sistemas visam garantir através da criação de padrões e especificações que os produtos/serviços de uma empresa atendam às necessidades dos clientes, e, portanto, aumentem a sua competitividade.

A busca orientada para os lucros é substituída por uma postura empresarial consciente, ética e responsável, voltada para as preocupações de caráter sócio-ambiental, como qualidade de vida no trabalho e na comunidade onde a empresa atua. Desta forma, as empresas estão procurando atuar em equilíbrio com o meio ambiente, através da implementação de programas voltados para a defesa e preservação ambiental.

Um dos resultados do processo de discussões em torno dos problemas ambientais e de como promover o desenvolvimento econômico frente a esta questão, foi o surgimento das normas ISO 14000, as quais procuram desenvolver uma abordagem organizacional que leve a uma efetiva gestão ambiental. Esta família de normas foi o resultado de um processo que veio evoluindo ao longo dos diversos fóruns de discussões sobre problemas ambientais, e que buscavam uma maneira de levar soluções ao ambiente produtivo.

Segundo Maimon (1999), a série ISO 14000 surgiu devido à emergência de um grande número de certificados, rótulos ambientais ou selos verdes. No que diz respeito aos certificados de produto, estes podem ter especificações setoriais, limitarem-se a caracterizar um nível de emissão de poluente, atestar a preservação de recursos naturais (Emissão Zero, Certificado de Captura de Carbono, Certificado de Origem da Madeira), ou referir-se às práticas Gerenciais (ISO 14000 e BS 7750)³. A série ISO 14000, de uma forma simplificada, pode ser visualizada em dois grandes blocos: um direcionado para a organização, e outro para o processo, conforme descreve a Figura 1.

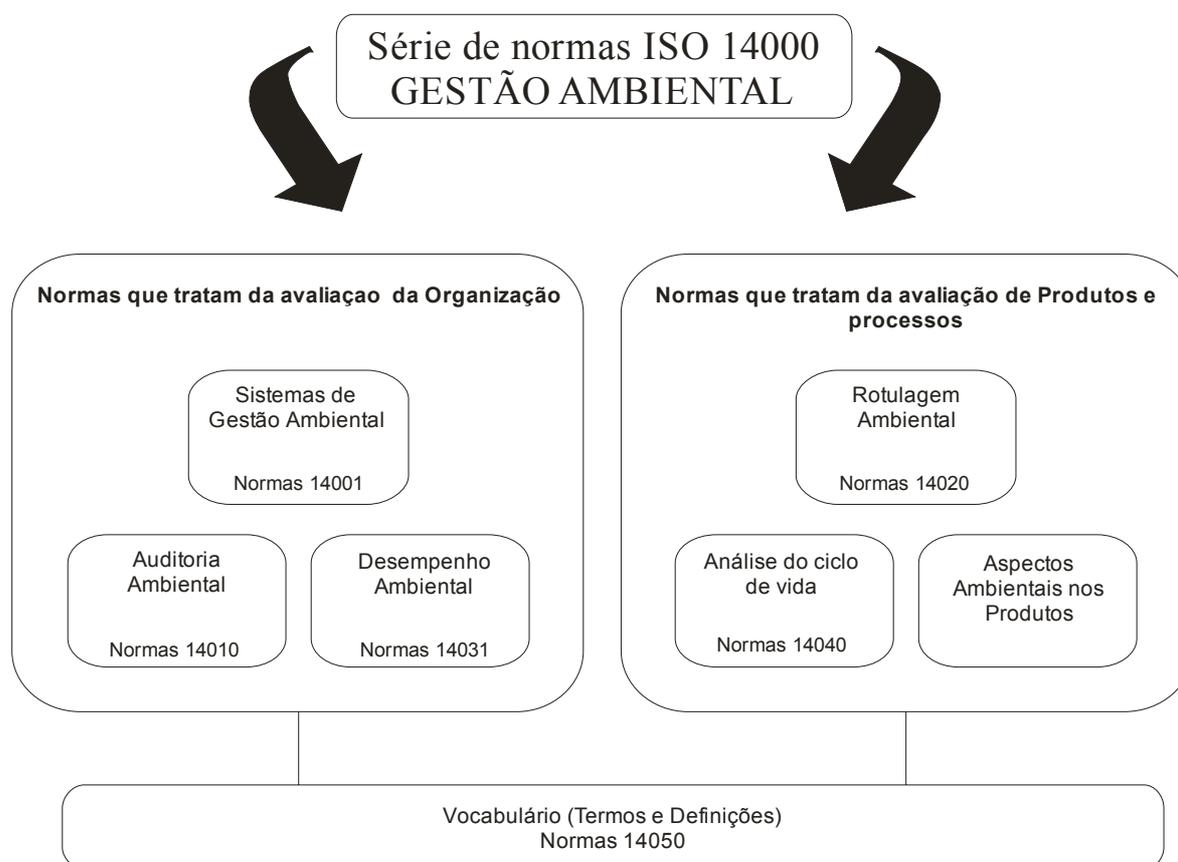


Figura 01: Série ISO 14000

Fonte: Adaptado de Valle, 1996, p.104.

O surgimento das normas, assim como a crescente busca por parte das empresas de uma imagem ambientalmente mais adequada, vem sendo induzida por uma mudança de hábitos de compra, patrocinada pelo crescimento da preocupação ambiental, a qual repercute

³ A Norma BS 7750 foi emitida pelo Instituto Britânico de Normatização - BSI, tendo sua primeira versão publicada em 1992. A Norma BS 7750 especifica os requisitos para o desenvolvimento, implantação e manutenção de sistemas de gestão ambiental que visem garantir o cumprimento de políticas e objetivos ambientais definidos e declarados.

negativamente na compra de produtos provenientes produtores identificados como ambientalmente ruins. (ARORA; GANGOPADHYAY, 1995).

A mudança de hábitos do consumidor representa uma questão chave na construção de um elemento objetivo que despertou nas organizações o interesse pela gestão ambiental. Frente a esta realidade do ambiente organizacional, torna-se conveniente entender o que vem a ser a gestão ambiental. Ela é entendida como um processo adaptativo e contínuo, através do qual as organizações definem, e redefinem, seus objetivos e metas relacionadas à proteção do ambiente, à saúde de seus empregados, bem como clientes e comunidade, além de selecionar estratégias e meios para atingir estes objetivos num tempo determinado através de constante avaliação de sua interação com o meio ambiente externo. (ANDRADE, 2000).

A amplitude do conceito de gestão ambiental envolve diretamente questões estratégicas das empresas, abrangendo itens que apesar de demandarem uma carga conceitual significativa, são efetivamente materializados através de posturas e ações altamente objetivas. Neste contexto, a abordagem conceitual, proposta por Lanna (1994) para gestão ambiental envolve, por sua vez, uma visão holística deste processo. Para este autor, a gestão ambiental integra em seu significado:

1. A política ambiental, que é o conjunto consistente de princípios doutrinários que conformam as aspirações sociais e/ou governamentais no que concerne à regulamentação ou modificação no uso, controle, proteção e conservação do ambiente;
2. O planejamento ambiental, que é o estudo prospectivo que visa a adequação do uso, controle e proteção do ambiente às aspirações sociais e/ou governamentais expressas formal ou informalmente em uma política ambiental, através da coordenação, compatibilização, articulação e implantação de projetos de intervenções estruturais e não estruturais;
3. O gerenciamento ambiental, que é o conjunto de ações destinado a regular o uso, controle, proteção e conservação do meio ambiente, e a avaliar a conformidade da situação corrente com os princípios doutrinários estabelecidos pela política ambiental.

Ainda existe, entre muitos autores, uma confusão conceitual representativa quanto ao que significa gestão ambiental e gerenciamento ambiental. Pelo exposto acima se pode perceber

que o gerenciamento ambiental na verdade é parte integrante da gestão ambiental, ou seja, gestão ambiental pressupõe uma política ambiental, o planejamento ambiental e o próprio gerenciamento ambiental.

Entretanto, a gestão ambiental dentro de um contexto organizacional não é somente uma forma de fazer com que as organizações evitem problemas com inadimplência legal e restrições ou riscos ambientais como também uma forma de adicionar valor a elas. (HAVEMAN; DORFMAN, 1999). Principalmente considerando-se que, atualmente, em todo processo de fusão e aquisição de empresas o passivo ambiental associado, bem como o seu desempenho ambiental atual são utilizados como argumentos de negociação. Além disto, o valor das ações de empresas também pode ser drasticamente alterado por seu histórico ambiental.

Neste sentido, com a necessidade de redimensionar a prática produtiva, as organizações em busca das iniciativas unilaterais, segundo Segerson; Li 1999, p.276 (apud AZEVEDO, 2003, p.21) quer dizer, iniciativas das próprias empresas sem envolvimento direto do governo, parecem ser as mais procuradas, como a série de Normas Internacionais ISO 14000. Incluída nesta série, a ISO 14001, por exemplo, orienta sobre o Sistema de Gestão Ambiental da empresa, que deve se adequar à legislação do seu país. A norma de gestão Ambiental aborda de maneira objetiva, ações pró-ativas com o fim de minimizar prejuízos oriundos de deficiências de planejamento. No entanto, ela não estabelece padrões ou tecnologias a serem usadas.

As normas de um sistema de gestão ambiental indicam os meios para que o produto, serviço e/ou processo sejam ambientalmente sustentáveis, ou ainda, não agridam ou alterem significativamente o meio ambiente. Elas entram em vigor à medida que são aprovadas pelos países membros.

A International Organization Standardization – Organização Internacional para normalização - ISO, é uma organização não governamental, sediada em Genebra, na Suíça, atuantes desde 1947, na criação das normas internacionais. Participam da ISO, membros representantes de entidades normativas de todos os países a ela congregada. A Associação Brasileira é feita através da Associação brasileira de Normas técnicas, uma sociedade privada sem fins lucrativos e uma das fundadoras da ISO. (CAJAZEIRA, 2003).

Em março de 1993, a ISO estabeleceu um Comitê Técnico, o TC 207, incumbido de elaborar normas internacionais que assegurassem uma abordagem sistêmica à gestão ambiental e possibilitassem a certificação das empresas e dos produtos que as cumprissem. Em setembro de 1996, a ISO 14001 foi publicada, compreendendo as especificações normativas acordadas internacionalmente e estabelecendo critérios de gestão ambiental compatíveis com um sistema de gerenciamento voltado a viabilidade da produção ecologicamente correta e à indução de uma cultura participativa baseada na aprendizagem organizacional, na disseminação de valores ambientais e na sustentabilidade dos recursos naturais. (CAJAZEIRA, 2003).

A série ISO 14000 é um conjunto de normas de adesão voluntária que visa fornecer os requisitos mínimos necessários para que uma empresa possua um SGA eficaz. Ela pode ser aplicada a todos os tipos e portes de organizações e também adequada a diferentes condições geográficas, culturais e sociais. No entanto não quer dizer que a norma garantirá itens absolutos para o desempenho ambiental. Além de um SGA implementado, é necessário demonstrar comprometimento, expresso em sua política, com a legislação ambiental; estabelecer e manter regulamentos internos visando à melhoria contínua do sistema. (ABNT, 1996).

A ISO 14000 objetiva a Integração e adequação das atividades produtivas ao desenvolvimento sustentável e a gestão ambiental, contribuindo para redução de impactos poluentes, conseqüentemente, para a melhoria da qualidade de vida. E ainda almeja homogeneizar a linguagem das normas ambientais regionais, nacionais e internacionais, agilizando assim as transações no mercado globalizado. (ABNT, 1996).

As metas são definidas pela empresa, que decidirá o nível de detalhe e complexidade de seu SGA e em quais atividades, processos e produtos ele é aplicável. Assim, o grau de aplicação da norma dependerá de fatores como a política ambiental da organização, a natureza de suas atividades e as condições em que ela opera. (ABNT, 1996).

Além da ISO 14001, a norma ISO 14004 também trata da implementação do SGA, esta estabelece as diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio nas diversas atividades econômicas que possam impactar o meio ambiente e para avaliação e certificação destes sistemas com metodologias uniformes e aceitas internacionalmente. (ABNT, 1996).

Como já foi mencionado, é notório que apenas a adoção da norma não garantirá o sucesso ambiental de qualquer organização. Para tanto, é conveniente que o SGA da empresa estimule a consideração de implementação de tecnologia de ponta, quando apropriado e economicamente possível.

D'Avignon (1996) define um Sistema de Gestão Ambiental como um conjunto de procedimentos para gerir ou administrar uma empresa, de forma a obter um melhor relacionamento com o meio ambiente. O referido autor acrescenta que, inicialmente, a alta direção da empresa deve definir o seu compromisso com as questões ambientais. Outro passo importante é a avaliação ou revisão da situação do relacionamento da empresa com o meio ambiente, onde se faz um inventário das ocorrências e das condições de funcionamento da atividade produtiva, incluindo-se a análise da legislação pertinente, além de outras informações que possam auxiliar no planejamento do SGA.

A ISO 14001 define, de acordo com Maimon (1999), o Sistema de Gestão Ambiental como a parte do Sistema de Gestão Global que inclui a estrutura organizacional, o planejamento de atividades, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para o desenvolvimento, implantação, alcance, revisão e manutenção da política ambiental. A sua implementação ocorre em cinco etapas sucessivas e contínuas, de acordo com a figura 2.

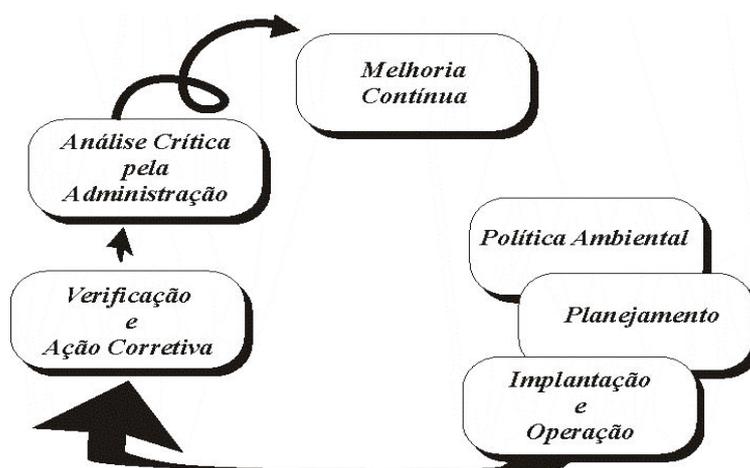


Figura 02: Espiral do Sistema de Gestão Ambiental

Fonte: Adaptado Cajazeira, 2003, p.16.

Para implantar um SGA, deve-se seguir um roteiro indicado na própria norma ISO 14001, segundo os requisitos e especificações do sistema de gestão ambiental, compreendendo os caminhos a serem seguidos pela empresa.

1- Compromisso com uma Política Ambiental: nessa fase, a organização, através da alta administração, define uma política ambiental e assegura o seu comprometimento com ela;

2- Planejamento: a organização formula um plano que satisfaça às políticas definidas, considerando na definição de seus objetivos ambientais os aspectos relacionados aos impactos significativos de suas atividades, e também garante os recursos físicos e financeiros para a sua implementação;

3- Implementação e Operação: a organização coloca um plano em ação, fornecendo os recursos e mecanismos de apoio e definindo funções, responsabilidades e autoridades;

4- Verificação e Ação Corretiva: a organização mede, monitora e avalia periodicamente o seu desempenho ambiental;

5- Análise Crítica e Melhoria: a organização, através da alta administração e em intervalos periódicos por ela predeterminados, realiza uma análise crítica e implementa melhorias em seu SGA, para alcançar o desempenho ambiental desejado.

As etapas de um SGA repetem-se a intervalos sucessivos, anualmente, por exemplo, formando ciclos dinâmicos com a reavaliação permanente desse SGA, buscando a melhoria contínua dos resultados ambientais da organização.

O modelo é representado por uma forma espiralada porque a retroalimentação do sistema faz com que cada novo ciclo se desenvolva em um plano superior de qualidade. Assim, em consonância com o pensamento de Maimon (1999), a base do modelo da ISO 14001 é o PDCA, conforme ilustra o Quadro 1.

ETAPAS DO SGA	CICLO PDCA
Política Ambiental da Organização → Pensando	Plan (P) DO (D) CONTROL (C) ACT (A)
Planejamento → Planejando	
Implementação e Operação → Fazendo	
Monitoramento e Ações Corretivas → Monitorando	
Revisões Gerenciais → Revisando	

Quadro 01: Suporte do Sistema de Gestão Ambiental da Norma ISO 14001

Fonte: Maimon, 1999, p. 8.

Segundo Maimon (1999), o SGA faz parte do comportamento ético-ambiental da empresa, ou seja, o comportamento resultante da maior consciência com relação ao meio ambiente, cuja conformidade é conquistada com a implementação do Sistema e cuja estabilidade e sustentabilidade estão calcadas no comprometimento da empresa e de seus empregados com a sua política ambiental, expressa em planos, programas e procedimentos específicos.

3.5- CAPACITAÇÃO, CONSCIENTIZAÇÃO E COMPETÊNCIA

De acordo com a norma ISO 14001, a organização deve providenciar que todos os seus integrantes diretamente envolvidos com a questão ambiental estejam capacitados e comprometidos para exercer sua função frente às necessidades do SGA e suas implicações ambientais.

O subsistema de capacitação, conscientização e competência representam uma maneira da organização evidenciar que seus integrantes estão cientes da importância da conformidade com a política ambiental através do cumprimento de procedimentos e requisitos do SGA. Por outro lado, deve-se levar em conta que normalmente, os problemas observados estão associados com a falta de conformidade, ocasionados principalmente por treinamentos inadequados (MOHAMED, 2001). Desta forma, esse é um dos subsistemas críticos que tanto pode alavancar como tornar ineficiente o SGA em implantação.

Segundo Hui et al. (2001), o envolvimento do colaborador vem sendo considerado por empresas de consultoria especializadas como o fator mais crítico para a qualidade ambiental das organizações em geral. Isto implica em que, a maior parte dos consultores considere a

participação do empregado como um fator essencial para o sucesso da implantação do SGA. Assim como é essencial, que se enfatize o desenvolvimento entre os mesmos do espírito de equipe e a moral.

Assim, o engajamento do indivíduo e a percepção dos problemas ambientais são o primeiro passo para o sucesso de um SGA. Na I Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental realizada em Tbilisi (1977), foram discutidos alguns pressupostos para a Educação Ambiental, os quais colocam a necessidade da:

- a) Conscientização - para que se possam ajudar os indivíduos e grupos sociais na busca da sensibilidade e conseqüente assimilação da consciência necessária dos problemas do meio ambiente global e questões associadas;
- b) Comportamento - que resulte no desenvolvimento de atitudes e uma série de valores éticos, tais que os indivíduos se sintam interessados pelo meio ambiente, participando assim da proteção e da melhoria ambiental;
- c) Participação - visando proporcionar a possibilidade da participação ativa nas tarefas que busquem resolver os problemas ambientais.
- d) Conhecimento - para adquirirem uma diversidade de experiências e a compreensão fundamental de sua relação com o meio ambiente e os problemas que o afetam;
- e) Habilidades - para adquirirem as habilidades necessárias para a correta identificação e resolução de problemas ambientais; (DIAS, 2000, p. 111).

Como pode ser percebido acima, os três primeiros componentes estão associados diretamente às sensibilizações ambientais, enquanto os dois últimos ao desenvolvimento de competências.

Na verdade, um dos enfoques da implantação do subsistema do SGA nada mais é do que um processo de reeducação. Trata-se de uma mudança radical na cultura organizacional onde, até o momento, seus integrantes não consideravam em suas atividades diárias qualquer preocupação em relação ao meio ambiente.

3.6- RESPONSABILIDADE AMBIENTAL DAS EMPRESAS

Quando as primeiras indústrias surgiram, os problemas ambientais eram de pequena dimensão, pois a população era pouco concentrada e a produção era de baixa escala. As exigências ambientais eram mínimas e o símbolo do progresso, veiculado nas propagandas de algumas indústrias era a fumaça saindo das chaminés.

Nesta época, as empresas adotavam uma conduta reativa “poluía-se para depois despoluir”, cumpriam apenas as exigências determinadas por órgãos reguladores. Elas não tinham a preocupação de que seus resíduos e dejetos poderiam estar impactando negativamente o meio ambiente e conseqüentemente prejudicando a população. Este comportamento reativo adotado pelas empresas daquela época e que ainda permanece em inúmeras até os dias de hoje.

A responsabilidade ambiental reativa está inserida num contexto de maximização de lucros no curto prazo, respondendo à sinalização do mercado e de insumos e produtos/serviços e a regulamentação dos órgãos de controle ambiental. A empresa vivencia uma contradição entre a responsabilidade ambiental e o lucro. Baumol; Oates 1979, (apud MAIMON, 1996, p. 21).

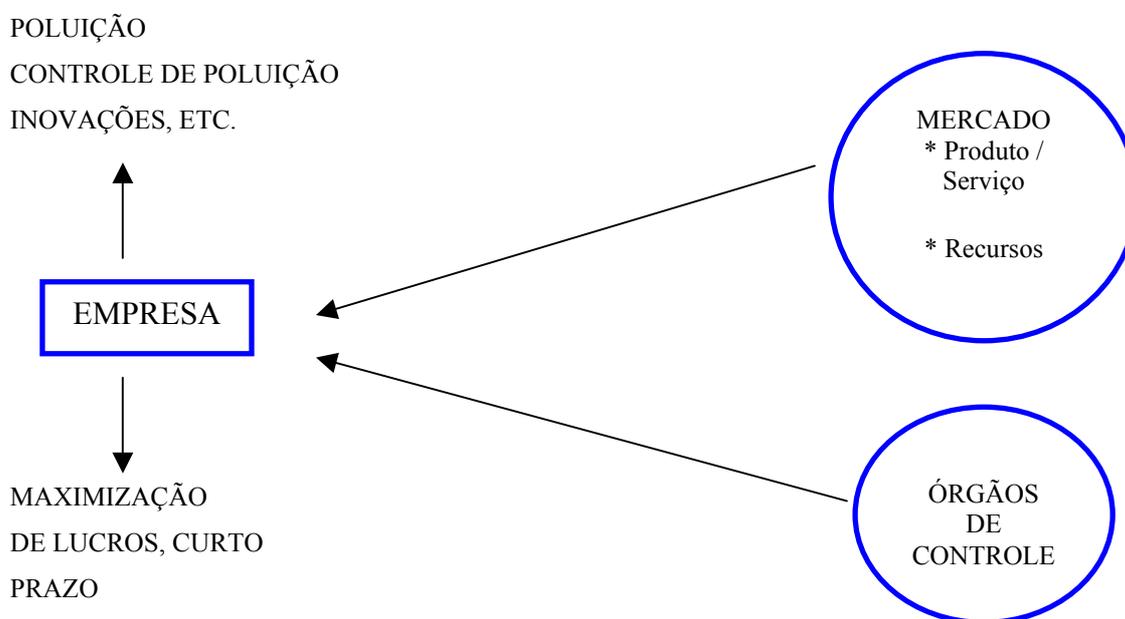


Figura 03: Comportamento Ambiental Reativo

Fonte: Baumol; Oates, 1979 em Maimon, 1996, p.21.

Mudanças foram iniciadas a partir do agravamento dos problemas ambientais, por volta dos anos 70, gerando um nível crescente de exigências, reclamando respostas do setor industrial ao novo desafio. Nas últimas décadas, as empresas deixaram de ser vistas apenas como instituições econômicas, com responsabilidades para resolver os problemas meramente econômicos e passaram a se voltar também para questões de caráter social, político e ambiental. (MAIMON, 1996).

Muitas empresas começaram a assumir uma postura ambiental, pois poderiam ganhar melhor imagem institucional, e isto, poderia se traduzir em mais consumo, mais vendas, melhores

empregados, melhores fornecedores, mais acesso ao mercado de capitais. Em outras palavras, uma empresa com o compromisso social e ambiental, possui uma vantagem estratégica em relação a aquela que não tem a mesma imagem perante o público.

Para Tomer; Baumol; Duclos (1979, apud Maimon, 1996), a responsabilidade ambiental da empresa é o resultado da interação da mesma com os atores internos e externos. Os principais externos são o governo e os órgãos de controle local, regional e nacional), o movimento ambientalista, as instituições de comércio e industriais, as instituições de pesquisa, os sindicatos e os consumidores.

No grupo de atores internos pode ser mencionado, os departamentos de segurança e meio ambiente, o de pesquisa e desenvolvimento, o de qualidade, o de produção, o de venda e marketing, o de controle financeiro, o jurídico, o departamento de administração e de pessoal, as comissões de fábrica e os prestadores de serviços de terceirização. (MAIMON, 1996).

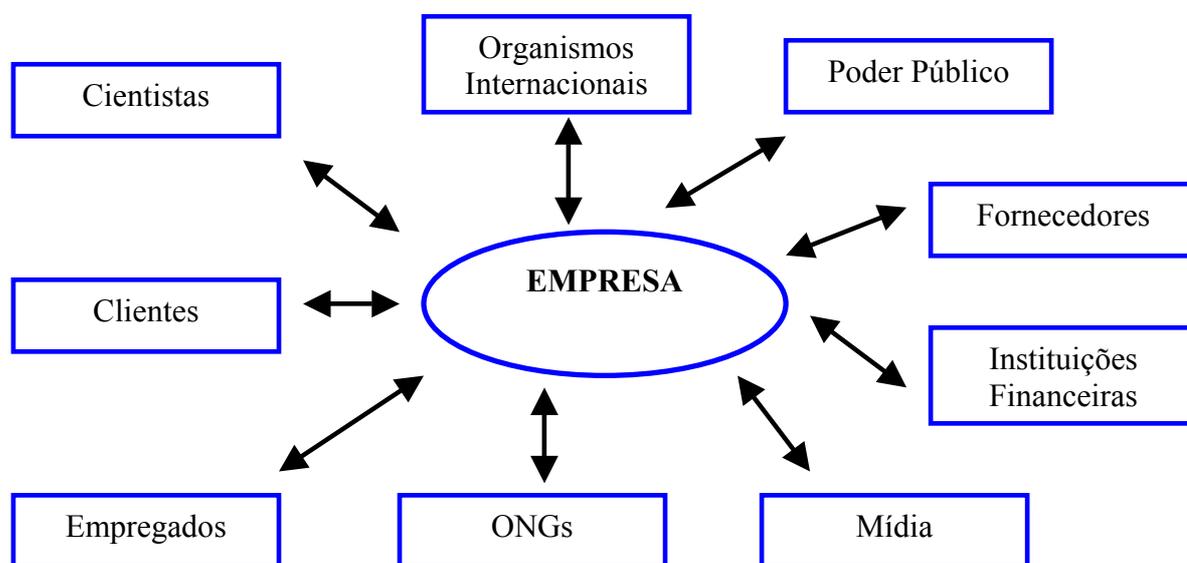


Figura 04: A empresa e seus diferentes atores

Fonte: Tomer; Baumol; Duclos, [ca. 1979] em Maimon, 1996, p.20.

Assim, em nome do lucro e do crescimento econômico vinham acontecendo verdadeiras tragédias com a natureza, como: desmatamentos em grandes áreas, solo sacrificado, rios e mares como depósitos de esgotos domiciliares e produtos químicos. Os peixes e animais domésticos começaram a ser vitimados, sem contar com o ar atmosférico que com tantas atrocidades contra o meio se encontrava cada vez mais tóxico e poluído.

Promulgada em 1981, a Lei do Meio Ambiente foi regulamentada pelo Decreto 88.351/83 e com ela foi instituída a Política Nacional do Meio Ambiente, cujo objetivo é a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida. Defende a idéia de que o desenvolvimento econômico-social e a preservação do meio não são excludentes e devem ser compatibilizados. (BRASIL, 1983). A ação do governo veio numa esteira de movimentação popular, cada vez mais intensa, orientada para a preservação de locais ameaçados por projetos industriais, pela especulação imobiliária e pelo descaso das autoridades encarregadas de zelar pelo patrimônio natural do Brasil.

De acordo com Maimon (1996), no fim da década de 80, as empresas assumem nova postura sócio-ambiental, descartando velhas perspectivas e práticas reativas ao meio ambiente. Assim as organizações começam a ver a responsabilidade ambiental como uma necessidade de sobrevivência, formando um mercado promissor. Fatores como a conscientização da opinião pública, expansão do movimento ambientalista, disponibilidade e difusão de inovações tecnológicas, que reduzem ou eliminam a poluição, contribuíram para essa mudança de comportamento.

Com esta visão, Tomer 1992, (apud MAIMON 1996) propõe o novo modelo de gestão ambiental de uma empresa ética ambiental, em que a análise sistêmica e holística contrapõe o antigo modelo de abordagem estritamente setorial. A ética ambiental está agregada a missão corporativa da nova organização e ligada a comunidade e ao movimento ambientalista.

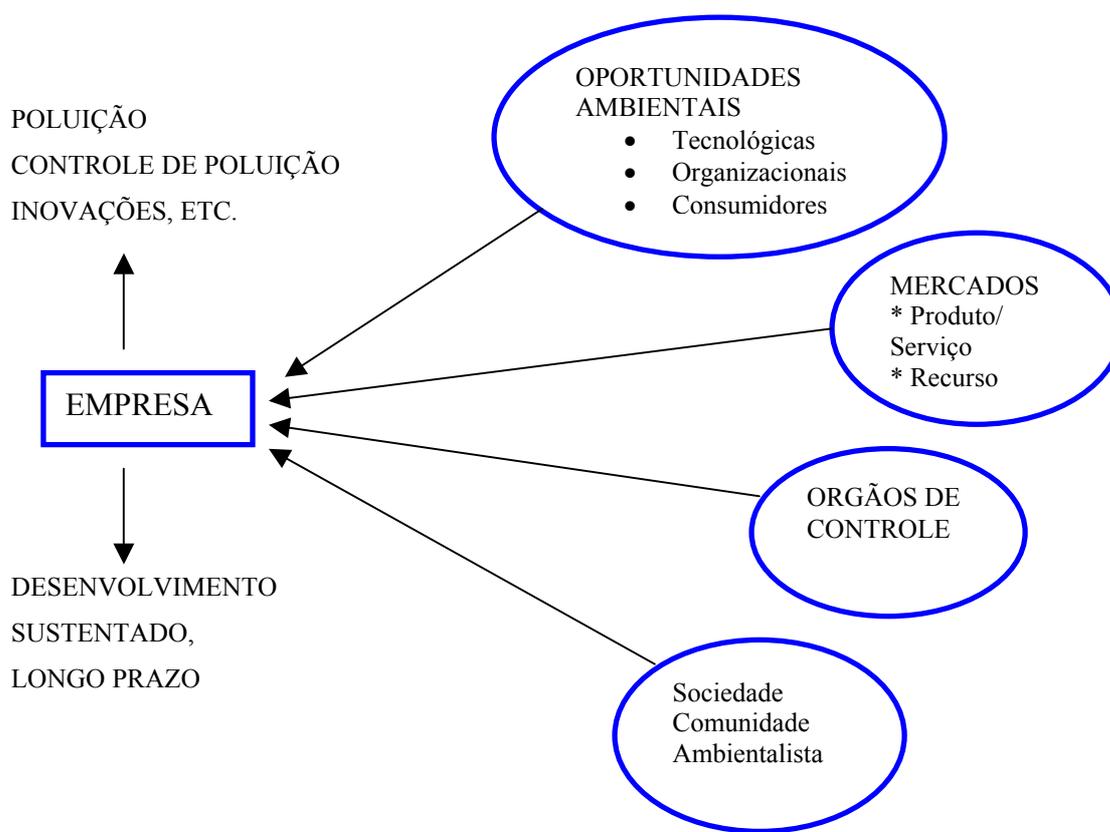


Figura 05: Comportamento Ético Ambiental

Fonte: Tomer, 1992 apud Maimon, 1996, p.23.

Atualmente no Estado Espírito Santo, algumas empresas têm se voltado para a criação de um Sistema de Gestão Ambiental – SGA, contratando empresas especializadas para adequarem a produção às Leis Nacionais e Internacionais. Este modelo de gestão implica em grandes investimentos para a melhoria dos seus processos de produção, incluindo a aquisição e instalação de equipamentos modernos para a redução dos índices de poluição, capacitação de funcionários e outras ações relacionadas à questão ambiental.

Buscando ainda constituir-se em forte fator de controle da poluição, também contribui de sobremaneira para o exercício da responsabilidade social e da cidadania da empresa, empregados e familiares. Mesmo assim, pode ser considerado pouco, uma vez que estas empresas representam apenas uma pequena parte do universo empresarial do Estado.

Acredita-se que as medidas legais emanadas do governo, bem como as ações de instituições são fundamentais, porém, nada mais eficiente que um trabalho de conscientização e educação, que leve as pessoas a se interessarem pela problemática ambiental.

Dentre as medidas mais concretas tomadas em nível governamental, destaca-se a criação de áreas sob proteção oficial, identificadas como estações ecológicas, reservas biológicas e parques estaduais e nacionais. Essas medidas não têm a conotação apenas de preservar o ambiente, mas principalmente de garantir à população uma melhor qualidade de vida, pois sem dúvida, a natureza preservada contribui para que essa qualidade seja alcançada. (MAIMON, 1996).

Pode-se dizer que o uso e a exploração desregrada do meio trazem grandes prejuízos, tanto em termos econômicos, porque bloqueia todo o processo produtivo natural, como em termos biológicos uma vez que provoca enormes desequilíbrios do bio-sistema constituído. As empresas que exploram as florestas alcançam somas vultosas com a comercialização da madeira extraída, no entanto, trazem prejuízos irreparáveis à nossa fauna e flora. E o pior é pensar que isso, muitas vezes acontece sob os olhos das autoridades que pouco se incomodam com a lesão desse patrimônio natural.

A função das empresas ambientalmente responsáveis será de apoiar e desenvolver campanhas, projetos e programas educativos voltados para seus empregados, para a comunidade e para públicos mais amplos, além de envolver-se em iniciativas de fortalecimento da educação ambiental no âmbito da sociedade como um todo, pois esta poderá contribuir grandemente para a resolução dos problemas ambientais. (MAIMON, 1996).

Como decorrência da conscientização ambiental, os projetos e investimentos devem visar a compensação ambiental pelo uso de recursos naturais e pelo impacto causado por suas atividades. Deve organizar sua estrutura interna de maneira que o meio ambiente não seja um tema isolado, mas que permeie todas as áreas da empresa, sendo considerado em cada produto, processo ou serviço que a empresa desenvolve ou planeja desenvolver.

Para Marcondes (1989), grande preocupação em termos de educação ambiental deve ser a manutenção do ambiente equilibrado e saudável, desde o ambiente familiar até aos mais diversos meios que envolvem a participação e atuação humana, como escolas, hospitais,

indústrias, comércios, clubes, transportes, vias públicas e outros ambientes onde a comunidade se faça presente e receba qualquer forma de benefício.

Observa-se que o interesse da empresa e da sociedade tem aumentado significativamente nos últimos anos, em decorrência, principalmente, das rápidas mudanças ocorridas no contexto social e econômico do país e do mundo, tendo em vista, o direito da sociedade de fiscalizar as ações desenvolvidas pelas organizações dos diversos setores.

CAPÍTULO 4 - METODOLOGIA

4.1- CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Objetivando alcançar os objetivos propostos nesse estudo, foi adotada a abordagem qualitativa que tem por finalidade orientar a investigação do problema de pesquisa a partir da fundamentação conceitual e pela análise de um programa de EA desenvolvido dentro da empresa. De acordo com Richardson (1989, p.39) através da pesquisa qualitativa “pode-se compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, (...) e possibilitar, em maior grau de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos”.

A estratégia da pesquisa, do ponto de vista de abordagem do problema, classificada como qualitativa, considera uma relação dinâmica entre o mundo real e o pesquisador. Tem como base à interpretação dos fenômenos e a atribuição dos significados. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas e tem como focos principais de abordagem o processo e seu significado. (SILVA, E., 2001).

E ainda, segundo Minayo e Sanches (1993, p.244) há uma,

Aproximação fundamental e de intimidade entre o sujeito e o objeto, uma vez que ambos são de uma mesma natureza: ela se envolve com empatia aos motivos e intenções, aos projetos dos atores, a partir dos quais as ações, as estruturas e as relações tornam-se significativas.

Descrevendo como realmente ela é, buscando entendê-la a partir da percepção daqueles que se envolveram e se envolvem e do significado que ela adquire para esses indivíduos. (TRIVIÑOS, 1987).

Sendo assim, o estudo utilizou o ambiente organizacional de uma empresa siderúrgica como fonte direta de dados, buscou retratar a realidade de um programa de EA, já que, no entendimento de vários autores, as pesquisas qualitativas encaixam-se perfeitamente em situações como o estudo do funcionamento das organizações, descrevendo o processo de tomada de decisão. (SILVA, E., 2001).

Quanto aos seus objetivos, classificou-se em exploratória descritiva. A pesquisa exploratória realiza descrições precisas da situação e quer descobrir relações existentes entre os elementos componentes da mesma. É recomendado quando há pouco conhecimento sobre o problema estudado. (CERVO; BEVIAN, 1996).

A pesquisa descritiva, registra, analisa e correlaciona fatos e variáveis e procura descobrir, com a precisão possível, a frequência com que os fenômenos ocorrem, sua relação e conexão com os outros, sua natureza e características. (CERVO; BEVIAN, 1996 e GIL 1996). E ainda evidencia o pesquisador no ato de descrever a realidade sem artifícios, sem se preocupar em modificá-la.

4.2- CONTEXTO E SUJEITO DA PESQUISA

Esta pesquisa foi desenvolvida em uma Companhia Siderúrgica, especializada na produção de aço de alta qualidade. Localizada estrategicamente na região metropolitana da Grande Vitória, no estado do Espírito Santo (Anexo A), inaugurada em 1983. Ela ocupa uma área, junto ao mar, de sete milhões de m², parte de um terreno de 13,5 milhões m². Dispõe de completa infra-estrutura, sendo servida por uma bem aparelhada malha rodoferroviária e por um moderno complexo portuário, destacando-se o Porto de Praia Mole.

Ao se falar em sujeito, este é considerado como alguém que participa e determina as ações do sistema organizacional. Cabe aqui, a tarefa de indagar a realidade e contextualizá-la em conjunto com os seus sujeitos, não havendo um tratamento estético da realidade, maquiando-a e nem procurando seu escamoteamento.

Assim a presente pesquisa foi realizada com funcionários e contratados, antigos e recentes da Companhia Siderúrgica de Tubarão. Funcionários com diferenciados cargos como Especialista, Supervisores, Coordenador, Analista, Técnicos e Assistentes Técnicos, Biólogo, Controladores de distribuição de energia e estagiários. Eles possuem diferentes funções, conhecimentos, idades e sexo. Todos participaram de um ou mais módulos do programa Interagir de Educação que vem sendo desenvolvido pela Companhia Siderúrgica Tubarão desde 1996.

Segundo Bicudo Filho, especialista de meio ambiente da empresa, todo funcionário possui no mínimo o Ensino Médio, pois durante um período de dez anos, até o ano de 2004, uma escola com apoio do Serviço Social da Indústria – SESI, buscou juntamente com a empresa elevar o nível de escolaridade de seus funcionários, estendendo esta oportunidade para as esposas desses cidadãos de estar concluindo a formação no nível fundamental e médio. (Informação verbal).⁴

Como muitos funcionários não haviam concluído o Ensino Médio, hoje com incentivo da empresa já concluíram o Ensino Médio e até mesmo o Ensino Superior. A empresa contribui com 50% a 100% da graduação, caso o curso tenha a ver com a sua atividade desempenhada ela libera 100% dos custos e assim vai reduzindo de acordo com a situação de cada funcionário. Existe ainda, funcionando dentro da empresa, um curso de Inglês totalmente custeado pela CST, com aproximadamente 800 pessoas. (Informação verbal).⁵

4.3- ESTUDO DE CASO

Para estudar a visão dos funcionários sobre o programa de EA e sua interação com o SGA da empresa escolhida, buscou-se inspiração no tipo de estudo de caso. Essa empresa foi escolhida por desenvolver uma atividade industrial potencialmente poluidora e que, portanto, necessita buscar alternativas para tornar sua produção sustentável, mitigando os impactos ambientais com o apoio dos funcionários e contratados da empresa.

Segundo Yin 1994, (apud GODOY, 1995, p.23), o estudo de caso:

É uma forma de fazer pesquisa empírica que investiga fenômenos contemporâneos dentro de seu contexto de vida real, em situações em que as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não estão claramente estabelecidas, onde se utiliza múltiplas fontes de evidência.

No estudo de caso, o pesquisador não parte de esquemas rígidos, pré-definidos. Ele focaliza a atenção para as novas categorias que se originam na interação concreta entre o pesquisador e a realidade do objeto de estudo. O estudo de caso constitui-se de um tipo de pesquisa qualitativa para análise minuciosa de um caso individual, que se volta à coleta e ao registro de

⁴ Informação fornecida por Pedro Bicudo Filho na CST, em uma entrevista, em Vitória, agosto de 2005.

⁵ Informação fornecida por Pedro Bicudo Filho na CST, em uma entrevista, em Vitória, agosto de 2005.

informações sobre um ou vários casos particularizados, elaborando relatórios críticos organizados e avaliados, dando margem a decisões e intervenções sobre o objeto escolhido para investigação. (BARROS; LEHFELD, 2000), permitindo seu amplo e detalhado conhecimento.

É amplamente utilizado nos casos em que se necessita realizar uma análise detalhada de uma organização ou fenômeno, principalmente em pesquisas exploratórias. (GIL, 1996). Devendo então ficar aberto aos novos elementos ou multiplicidade de dimensões que poderão surgir no decorrer do trabalho, uma vez que a realidade é sempre complexa. Os conflitos e as divergências, elementos comuns da situação social, devem se fazer presentes no estudo.

Por tratar-se da proposição de um programa de EA que de certa forma pode ser considerado novo, pois segundo (AZEVEDO, 2003, p.59),

Existem pouquíssimos estudos sobre educação ambiental realizado dentro do âmbito da empresa privada, notadamente para avaliar a eficácia. Poucas são as empresas no Brasil que possuem um programa desta natureza, por sete anos consecutivos, neste sentido seria um caso raro.

Desta maneira, esta pesquisa foi realizada através do método do estudo de um único caso, que é adequado neste trabalho para investigar os detalhes de sua aplicação.

4.4- MÉTODOS DE COLETA DE DADOS

Durante a realização desta pesquisa foram utilizados diferentes métodos de coleta de dados, nas suas etapas distintas. Ela se deu por intermédio de análise de documentos, observação e entrevistas.

Qualquer registro pode e deve ser usado na pesquisa como fonte de informação. Segundo Mazzotti (1999, p.169) “a análise de documentos pode ser usada tanto como uma técnica exploratória (indicando aspectos a serem focalizados por outras técnicas) como para “checagem” ou complementação dos dados obtidos por meio de outras técnicas”.

Nessa pesquisa verificou-se o relatório anual de 2004, jornais e informativos produzidos pela empresa para que todos os funcionários possam ter acesso as informações da CST. E ainda

foram utilizados na análise: cartilhas, livros, vídeos, *folders* e artigos produzidos por funcionários.

A observação é uma técnica muito utilizada na pesquisa qualitativa que tanto pode ser aplicada individualmente como pode estar associada a outras técnicas de pesquisa de opinião.

Observar, naturalmente, não é simplesmente olhar. Observar é destacar de um conjunto (objetos, pessoas, animais, etc.) algo especificamente, prestando por exemplo atenção em suas características (cor, tamanho etc.). Observar um fenômeno social significa, em primeiro lugar que determinado evento social, simples ou complexo tenha sido abstratamente separado de seu contexto para que, em sua dimensão singular, seja estudado em seus atos, atividades, significados, relações etc. (TRIVINOS, 1994, p.153).

É importante classificar a observação quanto a estrutura e a participação do pesquisador. A estrutura é chamada de sistemática ou planejada, quando é efetuada mediante condições controladas e com instrumento pertinente. Já a observação assistemática ou não estruturada, não tem controle e nem usa instrumentos pré-estabelecidos no momento de coleta de dados.

É possível afirmar que nesta pesquisa foi feito o uso tanto da observação não estruturada como da planejada. Pois em vários momentos, pôde-se observar algumas ações e comportamentos de funcionários e outras pessoas que trafegavam no interior da empresa. Foi percebido como é rigoroso e controlado o tráfego de pessoas na área da organização pesquisada.

Em outro momento, a observação planejada foi utilizada no Centro de Educação Ambiental, onde estava sendo desenvolvido um dos módulos de capacitação de EA para funcionários e contratados que haviam sido aprovados em testes para entrar na empresa.

Esta técnica permitiu a captação de uma variedade de situações ou fenômenos, os quais não são possíveis de se obter através de questões, pois os atores observados na própria realidade transmitem muito mais do que é possível através da linguagem verbal.

A observação aconteceu em vários momentos em que foi realizada a visita a empresa. Foi observado um dos módulos do programa de EA desenvolvido pela empresa, o módulo Agir, durante um dia de capacitação com funcionários que estavam iniciando o laboro na CST e

outros que já trabalhavam, mas estavam se atualizando quanto à questão ambiental. Neste momento foi possível verificar a postura dos participantes, as opiniões em relação ao módulo e também como o educador desenvolve e trabalha com os funcionários a problemática ambiental.

Foram observadas as salas, escritórios e repartições; avisos e lembretes sobre a preservação, política ambiental da empresa que estavam afixados na parede e os funcionários que nestes ambientes se encontravam. Em um dia de visita dentro da empresa, foi possível perceber a cultura que a organização vem buscando trabalhar e desenvolver com os funcionários.

Por fim, foi utilizada a entrevista para coletar dados, que é uma técnica em que o entrevistador, através de perguntas pré-estabelecidas, obtém respostas do entrevistado. Segundo Richardson (1989), A interação face a face é a melhor maneira para participar da mente do outro, pois a proximidade das pessoas proporciona as melhores possibilidades de penetrar na mente, vida e definição dos indivíduos.

De suas várias modalidades, utilizou-se a entrevista não-estruturada do tipo focalizada, que trata as questões pertinentes ao tema de maneira aberta, deixando o entrevistado livre para abordar os temas que lhe convêm. Segundo Triviños (1987), essa modalidade de pesquisa enriquece a investigação, pois o entrevistado pode falar livremente, deixando a espontaneidade fluir sem restrições.

Desta forma através de uma conversa guiada, procurou-se obter dos funcionários, e do coordenador do programa, respostas de algumas questões abertas, que permitiram interagir, investigar e explorar de forma mais profunda o “objeto” da pesquisa.

O objetivo desejado nesta etapa foi levantar dados que permitissem analisar tanto a realidade dos funcionários acerca de mudanças de comportamentos e atitudes como a realidade da empresa quanto aos recursos que ela oferece a seus funcionários através do programa Interagir de EA, para que estes possam contribuir para minimização de impactos ambientais em um SGA eficaz e eficiente.

A entrevista semi-estruturada (Apêndice A) foi utilizada para coletar informações com os Coordenadores do programa Interagir de EA sobre como acontece o processo de ensino-

aprendizagem e conseqüente conscientização dos empregados. Uma outra entrevista (Apêndice B) foi realizada com funcionários ocupantes de variados cargos na usina, com o intuito de saber qual é a percepção de cada um em relação ao programa e como o processo de educar ambientalmente vem contribuindo para que eles possam adquirir uma nova percepção em relação à questão ambiental.

CAPÍTULO 5 – ESTUDO DE CASO: PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COMPANHIA SIDERÚRGICA DE TUBARÃO

5.1- CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ESTUDADA

Como já foi mencionado no contexto desta pesquisa a CST é uma empresa do ramo da siderurgia, localizada na região metropolitana da Grande Vitória no estado do Espírito Santo, no sudeste Brasileiro (Anexo B). Possui uma área total de 13,5 milhões de m², sendo que hoje a usina ocupa uma área de 7 milhões m². (CST, 2003).

A CST é servida por uma bem aparelhada malha rodo-ferroviária: Estrada de Ferro Vitória-Minas e Ferrovia Centro – Atlântica, antiga Rede Ferroviária Federal, e Rodovias BRs 101 e 262. Ligada ainda a um complexo portuário, que é o porto de Praia Mole que está dentre os mais eficientes do mundo. Essa infra-estrutura favorece o recebimento das principais matérias-primas e insumos - principalmente minério de ferro e carvão mineral - e facilita o escoamento dos produtos, sendo fornecida por um terminal para exportação de produtos siderúrgicos, com capacidade para 5,8 Mt/ano. (CST, 2005).

A CST é especializada na produção de aço de alta qualidade, utilizado na fabricação de produtos presentes no dia-a-dia de milhões de pessoas. Essa infra-estrutura lhe proporciona condições privilegiadas tanto para a produção como para o abastecimento dos mercados interno e externo (principalmente América do Norte e Europa). (CST, 2005).

Suas placas são relaminadas e utilizadas pela indústria de automóvel e autopeças, tubos, gasodutos e oleodutos, embalagens, eletrodomésticos, indústria naval e construção civil, no Brasil e no mercado internacional. Em contínua evolução, atualmente produz placas e laminados a quente (bobinas) – produtos semi-acabados de aço – para o atendimento, mediante relações estruturadas de longo prazo. Sua capacidade instalada de produção, por conta de uma nova expansão em andamento, passará de 5,5 para 7,5 milhões de toneladas/ano a partir de meados de 2006. (CST, 2005).

A CST foi privatizada em 1992, passando a ser controlada por grupos nacionais e estrangeiros, ela tem realizado um vigoroso programa de investimentos, na ordem de US\$ 2,1 bilhões, voltados especialmente para atualização tecnológica, aumento de produção e

melhorias operacionais e ambientais. A CST é uma empresa auto-suficiente em energia elétrica, a partir do aproveitamento dos gases gerados no próprio processo produtivo. Mantém 56% de sua área coberta por vegetação, totalizando cerca de 1,5 milhão de árvores e arbustos.

Nesse período registrou algumas alterações em sua composição acionária, passando por fim a integrar o Grupo Arcelor – um dos maiores conglomerados siderúrgicos do mundo. A CST é líder absoluta no mercado internacional de placas de aço respondendo por cerca de 20% da oferta global. (CST, 2005).

A empresa opera com índices de eficiência acima da média do mercado mundial e com um dos mais baixos custos de produção de aço do mundo. Atualmente, segundo o Relatório Anual (CST, 2004), são cerca de 3.960 empregados, além de expressivo contingente de terceiros diretamente envolvidos em suas atividades, trabalhando numa empresa que preza pela contínua melhoria da qualidade do produto, das relações com o meio ambiente e com a comunidade e num clima organizacional interno eleito como o 2º melhor no ranking do setor industrial da *Hay* do Brasil⁶.

A CST investe na melhoria contínua da qualidade do produto e de suas relações com o meio ambiente e a comunidade, tendo os seus sistemas de gestão certificados pela ISO 9001⁷ e pela ISO 14001, respectivamente, por recomendação do *Lloyd's Register Quality Assurance - LRQA*⁸. A CST foi eleita também como a Empresa Prevencionista do Ano de 2000 pela Associação Brasileira para Prevenção de Acidentes - ABPA, por sua política de saúde e segurança do trabalho.

Está incluída no grupo das empresas socialmente responsáveis recomendadas aos investidores por instituições especializadas, integrando a carteira do fundo Ethical (Banco ABN/Real) e o relatório anual do Unibanco, o que atesta a fidelidade da empresa aos princípios e valores do desenvolvimento sustentável, incluídos nessa prática o respeito ao meio ambiente e o contínuo aprimoramento das relações com a sociedade. Deste modo, as dimensões econômica,

⁶ O Hay Group fundada em 1943 se consolidou em 43 países como uma organização voltada para a aplicação de práticas e metodologias de recursos humanos e por um banco de dados global sobre as políticas e práticas de RH utilizadas pelas maiores empresas do mundo.

⁷ A ISO 9001 é um conjunto de normas internacionais, que tem como objetivo a satisfação dos clientes de uma empresa através da prevenção de não conformidades em todos os estágios de um produto ou serviço.

⁸ Empresa do Grupo Lloyd's Register – LR, certifica Sistemas de Gerenciamento da qualidade com serviços de auditoria, certificação e treinamento em Sistemas de Gestão da Qualidade, Meio Ambiente, Saúde Ocupacional e Segurança.

ambiental e social têm sido tratadas de forma harmônica pela Companhia, ao mesmo tempo em que investe em gerar um retorno cada vez maior para os seus acionistas, busca uma crescente eco-eficiência e fortalece suas relações com seu público interno e também com a comunidade a sua volta. (CST, 2005).

5.2- POLÍTICA AMBIENTAL DA CST

A CST desde sua criação vem atuando na questão ambiental, fundada em 1980, o início da operação coincide com a criação das secretarias municipais e estaduais de meio ambiente, que motivadas pela participação das comunidades locais, canalizaram as suas atuações junto aos grandes empreendimentos industriais do Estado, sobretudo na região metropolitana da Grande Vitória, formada pelos municípios de Cariacica, Serra, Viana, Vila Velha e Vitória. (SILVA.R., 2004).

Com grandes investimentos em equipamentos de controle ambiental e treinamento de seus empregados. Nos primeiros nove anos de operação como estatal, houve uma forte atuação empresarial em engenharia ambiental, principalmente em avaliação dos equipamentos de proteção ambiental; implantação e operação da rede de monitoramento interno e externo; instalação do laboratório de Meio Ambiente e aperfeiçoamento das metodologias analíticas; e por último, investimento e reforma dos equipamentos de proteção ambiental. (CST, 2003).

Com a privatização em 1992, a empresa passou a investir em aperfeiçoamento da gestão ambiental, dirigindo as suas ações para a comunicação ambiental interna e externa, a informatização dos dados ambientais, a implementação de diretrizes ambientais para toda a empresa e a busca de uma maior interação e diálogo com os órgãos do meio ambiente. (CST, 2003).

A partir de 1998, na busca da melhoria contínua, a CST dedicou-se a aprimorar seu Sistema de Gestão Ambiental – SGA, tendo como base especificações da norma ISO 14001. Neste sentido, ações foram desenvolvidas para obter o atendimento aos padrões estabelecidos, entre os quais: declaração da política ambiental, treinamentos específicos em ISO 14001, identificação dos aspectos ambientais, auditorias internas da gestão e do desempenho ambiental, aprimoramento dos processos de comunicação e levantamento das expectativas das partes interessadas. (CST, 2001).

Em 1999, foi implantada a política ambiental da CST que possui entre suas responsabilidades empresariais, o desenvolvimento sustentável da sociedade e o respeito ao meio ambiente. Assim, considera também prioridade a existência de um SGA de forma que, leve em conta o desenvolvimento tecnológico e as expectativas das partes interessadas, sejam alcançadas continuamente melhorias que diminuam os impactos adversos e resultem em benefícios para a sociedade. (CST, 2003).

Neste sentido, todo o corpo diretivo, gerencial e de empregados, assume como compromisso:

Desenvolver ações de gestão ambiental que assegurem o cumprimento da legislação, normas ambientais e de outros requisitos subscritos pela Companhia.

Buscar a melhoria contínua e a prevenção da poluição.

Manter aberto o diálogo com todas as partes interessadas, em antecipação e na resposta às respectivas preocupações quanto aos aspectos ambientais e ao Sistema de Gestão Ambiental.

Contribuir com iniciativas educacionais que valorizem a conscientização ambiental da comunidade.

Desenvolver ações de educação ambiental, estimulando os empregados e contratados a executarem suas atividades disciplinadamente, com respeito ao meio ambiente e de forma a prevenir os possíveis impactos.

Adotar práticas gerenciais apropriadas para utilizar, de forma eficiente, os recursos naturais, reduzir emissões atmosféricas e lançamentos hídricos e reciclar resíduos industriais.

Avaliar previamente os impactos ambientais decorrentes de novas atividades, produtos ou serviços.

Difundir entre fornecedores e prestadores de serviços os procedimentos e requisitos pertinentes ao SGA a serem atendidos.

Estabelecer objetivos e metas ambientais associados aos aspectos ambientais significativos, levando em consideração opções tecnológicas e requisitos financeiros. (CST, 2003).

A comunicação da política ambiental da CST é feita de forma sistemática e permanente em todas as áreas da Companhia. Os itens mencionados na política são amplamente discutidos e adotadas as ações gerais e específicas de cada área. (CST, 2004).

Para implementar a política ambiental da empresa é desenvolvido um SGA, que é uma parte do sistema de gestão global da Companhia em que estão definidas as atividades de planejamento, as responsabilidades relativas ao meio ambiente, as práticas, os procedimentos, os processos e os recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental. (CST, 2004).

O aperfeiçoamento do SGA faz parte da estratégia empresarial da CST, todas as ações que são desenvolvidas visam a melhoria contínua do desempenho, através de práticas que permitem utilizar de forma eficiente os recursos naturais como reduzir as emissões atmosféricas, controlar os lançamentos hídricos e reciclar os resíduos industriais, buscando manter conformidade com a ISO 14001. A norma ISO 14001 adotou, desde a sua concepção para o desenvolvimento, o conceito de ciclo PDCA: planejamento, desenvolvimento, checagem e Ações conforme a figura 6.

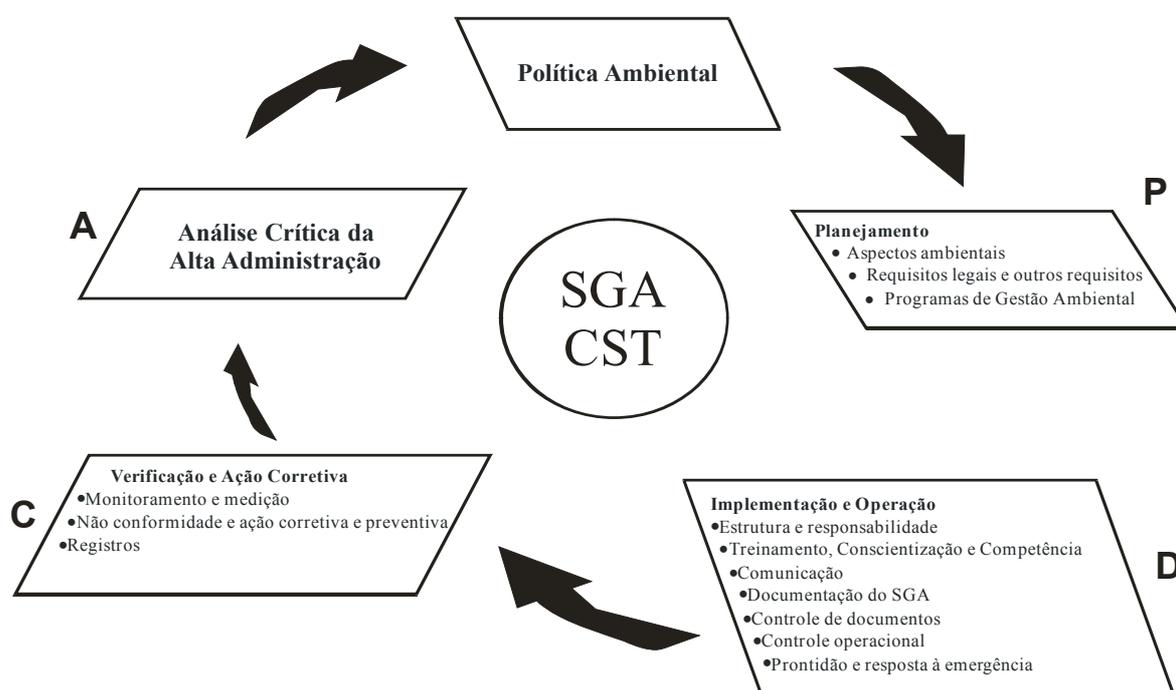


Figura 06: Ciclo PDCA adotado pela CST

Fonte: Companhia Siderúrgica de Tubarão – Por dentro do Sistema de Gestão Ambiental: Norma NBR ISO 14001, p.6.

Para que as diversas melhorias (Anexo C) sejam alcançadas pela Companhia, e que a política ambiental seja cumprida, a empresa optou por trabalhar com a EA. Ruscheinsky (2002, p. 74), afirma que “um processo de educação, voltado para um relacionamento diferenciado com o meio ambiente, requer a apropriação da realidade por meio da ação-reflexão”.

Neste sentido, a empresa considera a EA um dos caminhos para a sensibilização e formação de uma consciência integradora e imobilizadora, transformando as pessoas em catalisadores de uma sinergia social transformadora. Pedrini 1997, (apud Ruscheinsky, 2002), acredita na

EA como permeadora de uma educação transformadora e construtora de novas posturas, hábitos e condutas.

5.3- GESTÃO AMBIENTAL RESPONSÁVEL DA CST

Nos primeiros anos de operação como empresa estatal, a CST atuou fortemente na área ambiental, trabalhando a cobertura vegetal na área da usina, a implantação e operação da rede de monitoramento interno e externo, com investimentos e reformas dos equipamentos de proteção ambiental e com a instalação do laboratório de meio ambiente. (CST, 2000).

Com a privatização, em meados de 1992, já haviam sido realizados os grandes investimentos em meio ambiente e a Companhia passou a investir no aperfeiçoamento da gestão ambiental, dirigindo as suas ações para a comunicação ambiental interna e externa, a informatização dos dados ambientais para toda a empresa e a busca de uma maior interação e diálogo com os órgãos de meio ambiente. (CST, 2003).

A partir de 1998, a CST dedicou-se a aprimorar o SGA de acordo com as especificações da norma ISO 14001, desenvolvendo uma série de ações que conduziram a empresa à certificação ambiental. Segundo o especialista de meio ambiente Bicudo Filho, a empresa foi certificada em 2001, demorando 3 anos para atingir o objetivo, mas não por se encontrar em más condições. (Informação verbal).⁹

Em maio de 1998, o módulo Agir do Programa Interagir de Educação Ambiental foi o forte contribuinte para conduzir a empresa à certificação, pois a CST já tinha uma política ambiental, então os valores começaram a ser incutidos no processo antes das exigências para a certificação, o que se tornou mais fácil, pois tudo começou a ser trabalhado por meio da EA. Neste sentido, a diretoria havia traçado uma meta para os funcionários, que dizia que o importante não era a certificação no papel, mas sim nas ações desempenhadas, pois uma empresa pode ser certificada e não possuir excelência ambiental, o que não seria o caso da CST que antes da certificação já possuía um SGA.

⁹ Informação fornecida por Pedro Bicudo Filho na CST, em uma entrevista, em Vitória, agosto de 2005.

Dando um salto para 2004, nesta parte da pesquisa serão apresentadas melhorias desenvolvidas para aprimoramento do SGA, atuação eco-eficiente da CST, resultados obtidos através do trabalho com EA e algumas premiações obtidas pela empresa no ano de 2004.

A) Melhorias desenvolvidas para aprimoramento do SGA

Com o objetivo de difundir seus valores e requisitos ambientais às empresas parceiras que atuam no espaço físico da CST, foi revisado, em 2004, o Padrão Empresarial de Serviços de Terceiros. O objetivo da CST é estender os requisitos do SGA às empresas cujas atividades estejam associadas a aspectos ambientais significativos, de forma que aprimorem seus sistemas, visando à própria certificação ISO 14001. (CST, 2005).

Conforme estabelece a política ambiental da CST, foi criado um padrão de requisitos a serem atendidos pelos clientes de co-produtos e fornecedores de diversos materiais e insumos. A verificação é realizada a partir de questionários específicos que abordam requisitos ligados ao atendimento de exigências legais e às boas práticas ambientais, bem como a realização de auditorias específicas. (CST, 2005).

Ainda em 2004 foi implantada uma nova ferramenta de apoio à gestão ambiental da CST, denominada de Central de Teleprocessamento e Supervisão do Monitoramento Ambiental. Ela tem a função de auxiliar o controle e gerenciamento da companhia sobre o meio ambiente, identificando e corrigindo possíveis desvios em processos de produção ou sistemas de controle ambiental. (CST, 2005).

Através dessa central é possível realizar o monitoramento remoto de 30 fontes de emissão atmosférica por meio de 54 monitores contínuos, instalados nas principais chaminés da usina. A central ainda é alimentada com dados da Rede Automática de Monitoramento da Qualidade do Ar da Grande Vitória, o que permite o estabelecimento de avaliações comparativas da região com as emissões da Companhia. (CST, 2005).

Assim, em 2004, a taxa de emissão específica de material particulado manteve-se em 0,35 kg por tonelada de aço produzido, contra 0,41 kg/t em 2002, mesmo considerando o aumento do volume anual de produção. As quedas nas taxas de emissão mais significativas foram obtidas nas áreas de aciaria com 31,8%, de alto-fornos com 14,5%, e de sinterização com 4,3%. Os

resultados obtidos a partir desse monitoramento revelam uma boa qualidade do ar na Grande Vitória, com parâmetros de gases e material particulado na atmosfera inferior aos estabelecidos pela legislação. (CST, 2005).

B) Atuação Eco-eficiente

Em se tratando de mudanças climáticas, dentre as estratégias estabelecidas no Protocolo de *Kyoto* para a redução mundial das emissões de gases de efeito estufa incluem-se os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo – MDL, instrumento que permite uma interação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento para obtenção de “créditos de carbono”, gerados com a redução da emissão desses gases. Esses projetos devem atender os princípios do desenvolvimento sustentável, buscando o desenvolvimento econômico, a atuação ambientalmente correta e socialmente justa. (CST, 2005).

Seguindo a estratégia definida pelo Protocolo de *Kyoto*, a CST está desenvolvendo um projeto de MDL, denominado Otimização e Co-geração de Energia Elétrica. O objetivo da empresa é traduzir esses números em reduções certificadas de emissões, de acordo com as diretrizes do Protocolo de *Kyoto*, em vigor desde fevereiro de 2005. Para isso a companhia desenvolveu uma metodologia de cálculo de emissão atmosférica que está em avaliação pelo Painel de Metodologias do Comitê Executivo Mundial da *United Nations Framework for Climate Change Convention* – UNFCCC, órgão das Nações Unidas para estudos e coordenação de políticas sobre mudanças climáticas. (CST, 2005).

Outro fator de redução indireta é a comercialização de escória de alto-forno para a produção de cimento. A escória substitui o clínquer, produto intensivamente gerador de dióxido de carbono em seu processo produtivo. A estimativa da Companhia é de que essa substituição contribuiu para que deixassem de emitir cerca de 12,5 milhões de toneladas de CO² desde o início de operação da usina. (CST, 2005).

Vale aqui ressaltar, o importante papel da CST na gestão hídrica, com implementos nos processos operacionais de tratamento e recirculação e água vêm propiciando melhorias constantes nos indicadores hídricos da companhia. Em 2004, o consumo específico de água por tonelada de aço foi de 3,5 m³ contra 3,6m³ no ano anterior. O índice de recirculação

também tem melhorado continuamente, subindo de 96,8% em 2003 para 97,4% em 2004. (CST, 2005).

Aproveitando a privilegiada localização da CST, ela utiliza 96% de água do mar, captados diretamente pela companhia, os outros 4% é de água doce fornecida pela Companhia Espírito-Santense de Saneamento – CESAN com captação do rio Santa Maria em Vitória. (CST, 2005).

A água do mar retorna para ele através de um longo canal, após passar por uma bacia de equalização e contenção de sólidos. A temperatura geralmente é reduzida pela troca de calor com o ambiente e atende aos limites preconizados pela Resolução Conama nº 20, 1986. (CST, 2005).

Mais recentemente a empresa gera efluentes de água doce na ordem de 1150 m³ por hora, que são tratados em sistemas específicos e lançados no canal principal da empresa dentro dos padrões legais, conjuntamente com a água do mar. (CST, 2005).

Em relação à gestão de resíduos e co-produtos, pode-se afirmar que houve uma redução de resíduos industriais e o aumento na utilização interna de co-produtos siderúrgicos é uma diretriz empresarial na CST. Paralelamente são desenvolvidos trabalhos para comercialização desses materiais com constante agregação de valor. (CST, 2005).

As vendas de co-produtos, em 2004 resultaram num faturamento de U\$\$ 28 milhões contra U\$\$ 22 milhões em 2003 e U\$\$ 18,4 milhões em 2002. Os principais itens que contribuíram para o aumento das vendas foram a escória granulada de alto-forno, o ferro-gusa de formato irregular, a Acerita (escória especial de aciaria), desenvolvida para pavimentação rodoviária e a escória de aciaria para lastro ferroviário, que substitui em termos ambientais e econômicos aos agregados pétreos naturais historicamente utilizado na construção de ferrovias. (CST, 2004).

Quanto à energia, na garantia de sua estabilidade operacional, a CST conta com uma matriz energética em que se destaca a geração de energia elétrica a partir do reaproveitamento dos gases gerados no próprio processo produtivo. Tal modelo resulta em ganhos ambientais, econômicos e sociais, haja vista que permite a redução de emissões atmosféricas e a diminuição da dependência da rede externa da produção e distribuição de energia e por outro

lado, contribui para o crescimento estadual, estimulado pela maior disponibilidade de energia para o atendimento à população. (CST, 2005).

A respeito da biodiversidade, é possível afirmar a presença de um cinturão verde mantido pela CST, que corresponde a mais de 55% da área total da empresa, localizado junto às unidades operacionais, desempenhando função relevante entre os sistemas de controle ambiental. Ele contribui para diminuição da velocidade dos ventos, a retenção de partículas em suspensão, a amenização de temperaturas em áreas internas, a diminuição do nível de ruídos e a proteção do solo contra erosão. (CST, 2005).

Este cinturão é formado por cerca de 2,6 milhões de árvores e arbustos, entre espécies nativas e introduzidas. Nesse espaço, existem ainda seis lagoas naturais protegidas por matas ciliares, que são propícias ao desenvolvimento da fauna, constituída de pássaros, peixes, répteis e pequenos mamíferos, dentre outros. (CST, 2005).

A CST ainda tem desenvolvido uma rede de parcerias dentro de seu propósito de maximizar os resultados de suas diretrizes ambientais e de se antecipar às demandas da sociedade. Dentre as principais ações inclui-se o programa de comunicação ambiental, desenvolvido junto a professores e alunos do ensino fundamental, médio e superior da região da grande Vitória. (CST, 2005).

Em parceria com a CST, o projeto Tamar desenvolve estudos e estratégias de defesa da espécie *Chelonia mydas* (tartaruga verde), analisando e avaliando desde 2001 573 tartarugas que foram posteriormente devolvidas ao seu habitat natural. (CST, 2005).

Com o projeto de Gestão Sustentável da Pesca de Caranguejos e Guaamuns, a CST colabora com a preservação das espécies *Ucides cordatos* e *Cardisoma guanhumi*, tradicionais fontes alimentícias e renda para as comunidades que habitam regiões próximas aos manguezais do Espírito Santo. O trabalho está sendo desenvolvido desde 1997 por técnicos da Secretaria de Meio Ambiente do município de Vitória, inclui atividades de EA fiscalização e monitoramento. (CST, 2005).

Apesar de outros programas realizados dentro da companhia, dar-se-á destaque para alguns realizados no ano de 2004.

C) Educação Ambiental

Em 2004, foram preparados e capacitados instrutores para a implementação, em 2005 do módulo Gestão Ambiental no Programa de Certificação Profissional de Operadores – PCO da CST, que objetiva certificar empregados nas respectivas ocupações, até o final de 2007. Para o desenvolvimento e a implementação do PCO, a empresa contou com a experiência do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI. (CST, 2005).

Ainda na vertente da EA, um Programa de Desenvolvimento de Especialistas – PDE, mantido pela empresa um curso de Gestão Ambiental em 2004, capacitou 400 funcionários de nível superior, difundindo informações do Sistema de Gestão Ambiental para funcionários da CST. (CST, 2005).

Um plano de mobilização de empregados das empresas contratadas para as obras de expansão foi realizado, visto que, o plano de expansão da usina prevê funcionários de empresas construtoras trabalhando nas dependências da usina, estes trabalhadores recebem treinamento da empresa, em segurança e saúde, segurança patrimonial e meio ambiente. Esse módulo ambiental busca a formação de conhecimentos sobre os requisitos estabelecidos pela empresa e seus valores de maneira didática. Os gestores das empresas contratadas também participam de um curso sobre objetivos ambientais da CST. (CST, 2005).

Outro fato relevante segundo um dos entrevistados, é o encontro de EA; o evento acontece anualmente no mês de junho, quando são apresentados trabalhos de melhorias ambientais desenvolvidos pelos empregados. O evento é uma forma de promover a troca de experiências entre o público interno e as partes interessadas externas, como professores e alunos, profissionais de mídia, colaboradores de ONGs e órgãos ambientais. (Informação verbal).¹⁰

O especialista em meio ambiente afirma ainda que em 2004 foi consolidada a coleta seletiva industrial da CST. Assim, no decorrer do ano foi desenvolvida uma campanha educativa, conforme estabelecido os padrões internos da companhia, para ratificar os procedimentos e estimular os empregados a praticarem a coleta seletiva e assim minimizar os problemas de contaminação de recipientes. (CST, 2005).

¹⁰ Informação fornecida por Pedro Bicudo Filho na CST, em uma entrevista, em Vitória, agosto de 2005.

Com algumas ações pró-ativas que a empresa vem desenvolvendo, no ano de 2004 a companhia recebeu algumas premiações como consequência de uma empresa preocupada com as questões ambientais. As premiações foram as seguintes:

PREMIAÇÕES DA CST NO ANO DE 2004
<ul style="list-style-type: none">• Prêmio Von Martius, menção honrosa do prêmio ambiental Von Martius na categoria Humanidade pelo trabalho Educar para Transformar.• Prêmio Ecologia, primeiro lugar na categoria pesquisa pelo trabalho desenvolvimento de instrumentos e métodos em diversas aplicações ambientais, realizado em parceria com a CVRD.• Prêmio Findes Consuma , primeiro lugar em três das quatro categorias das quais participou pelos seguintes trabalhos: A Força do Cinturão Verde no Desempenho Ambiental da CST, Gestão de resíduos e Co-produtos como Garantia do Desempenho Ambiental da CST e A Eficiência dos Monitores Contínuos da CST no Controle de Emissões Atmosféricas.• Prêmio Água e Cidade, vencedora nacional na categoria indústria, do prêmio anual concedido pela ONG Água e Cidade em reconhecimento da Gestão do Uso Racional de Águas na CST, englobando as políticas de conservação e o uso racional de água da companhia.

Quadro 02: Premiações obtidas pela CST no ano de 2004.

Fonte: CST, 2005.

Com tantas informações a respeito da Companhia, é possível perceber a pró-atividade da empresa; que trabalha com o intuito de difundir e fortalecer valores e atitudes com mudanças de comportamento favoráveis ao meio ambiente, resultando em melhoria sustentável da qualidade de vida e do ambiente de trabalho.

5.4- EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CST

Tendo como linha mestra sua política ambiental, a CST vem investindo em equipamentos de controle ambiental desde o início de suas atividades produtivas, destacando-se o modelo energético baseado no reaproveitamento de gases e desenvolvimento das emissões atmosféricas. Em 2004 foram investidos U\$\$ 14,6 milhões em equipamentos e sistemas de controle ambiental, elevando para U\$\$ 524,6 milhões os investimentos feitos ao longo dos 21 anos de operação na CST. (CST, 2001).

Antes das atividades serem executadas são analisadas sob a ótica da responsabilidade ambiental. Os requisitos a respeito do meio ambiente são identificados antecipadamente, durante a fase de especificação. Como já foi mencionado, a meta da empresa na produção de aço passará para 7,5 milhões de toneladas de aço ao ano, a empresa estima investir 20% do investimento total, superior a US\$ 1 bilhão, em sistemas e equipamentos de controle ambiental. (CST, 2001).

É possível afirmar que a questão ambiental assume um papel de suma importância em algumas empresas, na medida que elas identificam a responsabilidade ambiental como forma de adquirir vantagem competitiva em relação a outras que agem de forma reativa. Para manter-se na liderança do mercado, a CST considera fundamental que cada sujeito atuante na empresa tenha consciência da sua co-responsabilidade em relação à gestão ambiental e aos aspectos e impactos ambientais que sua atividade no posto de trabalho, possa gerar.

Segundo Silva, J; Bicudo Filho; Freitas; (2002), de acordo com a política ambiental da empresa, o investimento em tecnologia não levaria aos resultados esperados sem o comprometimento dos empregados no processo de gestão ambiental da empresa e o desenvolvimento de parcerias que resultassem em benefícios para toda a sociedade.

Paralelo aos investimentos em equipamentos e tecnologias e como medida estratégica foi implantado um programa de EA interno denominado, Programa Interagir de Educação Ambiental, que busca a qualificação dos seus empregados e colaboradores sobre a importância e relevância do controle ambiental em consonância com suas atividades nos postos de trabalho.

Por considerar os empregados como peça fundamental para o sucesso da organização e ter escolhido a EA como meio para desenvolver a consciência ambiental em cada um, segundo um informativo da empresa, (CST, 2004), a EA é um dos instrumentos da CST para incorporar no dia-a-dia na prática dos empregados e parceiros das áreas administrativa e operacional a gestão ambiental.

Segundo (CST, 2004), Não adianta investir apenas em equipamentos, mais do que uma obrigação, o controle ambiental vem se tornando um hábito, um valor da Companhia, por isso, é preciso investir em aprimoramento do ser humano, pois torna os empregados conscientes e qualificados para a aplicação, de forma correta, dos procedimentos de gestão estabelecidos pela Política Ambiental.

Com base nesta nova cultura, hoje a CST possui um Departamento de Meio Ambiente e Comunicação Empresarial – PDM, com uma divisão de Meio Ambiente – PMA. O PMA passou a desenvolver um trabalho de apoio, atuando como auditor, consultor das áreas e comunicador, trabalhando com EA interna e externa. Ou seja, atualmente existe uma coordenação à frente da gestão ambiental da empresa. Vale ressaltar que, na CST a preocupação com o meio ambiente é abrangida por todas as áreas da usina, não sendo exclusividade apenas do PDM. (CST, 2004).

Desde 1998 a empresa conta com um centro de EA (Anexo D), construído em uma área de 350 mil metros quadrados. Este é um espaço privilegiado, onde são desenvolvidas as diversas atividades de EA com empregados, parceiros da empresas e com a comunidade interna. O centro possui uma infra-estrutura dotada de um núcleo de atividades para realização de cursos, oficinas palestras e seminários, um espaço composto por dois lagos, roda d' água, mirantes e quatro quilômetros de trilhas, com variedade de fauna e flora. (CST, 2004).

Vale ressaltar que a política de EA da CST, vem procurando resgatar o espírito de solidariedade e de integração de ações junto a importantes seguimentos da comunidade. Na busca de manter um bom diálogo com a sociedade e contribuir também com a conscientização ambiental da Grande Vitória.

5.5- PROGRAMA INTERAGIR DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Dentro da perspectiva de otimizar seus investimentos e manter-se dentro dos padrões ambientais exigidos pela sociedade e pelo mercado, a CST implantou em Junho de 1996 o Programa Interagir de EA. Ele busca difundir e fundamentar entre os empregados próprios e das empresas parceiras prestadoras de serviços, a política ambiental da empresa, qualificando os funcionários na aplicação correta dos procedimentos de controle ambiental estabelecidos. Ele visa o fortalecimento da cultura de gestão ambiental desenvolvida na empresa através da participação dos funcionários no processo, pois os aproxima da realidade vivenciada por eles, valorizando as iniciativas e ações nas suas atividades.

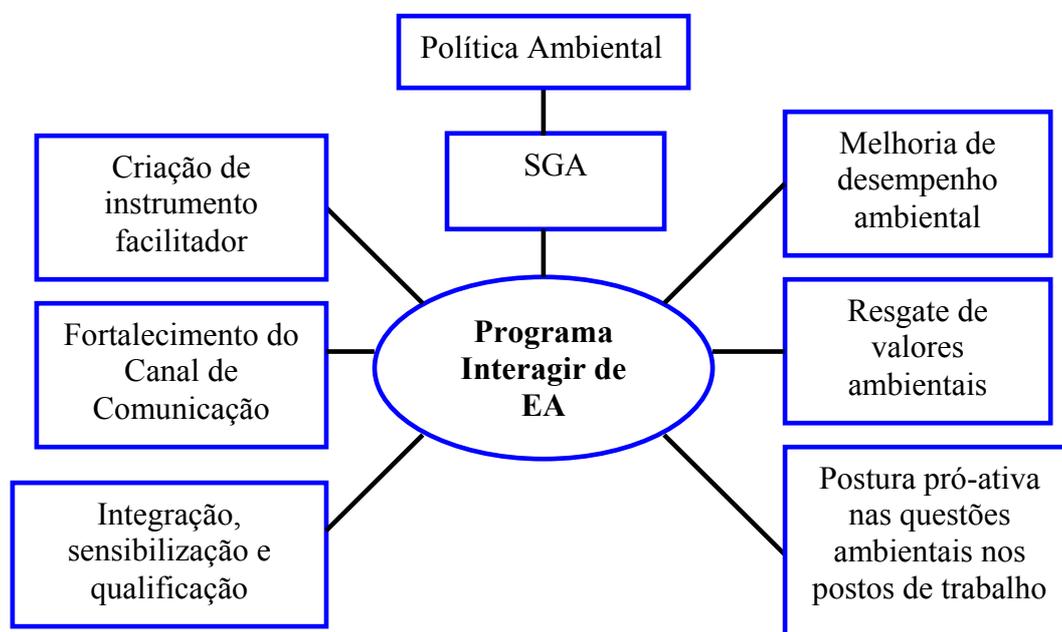


Figura 07: Metodologia utilizada no Programa Interagir de EA

Fonte: *Folder* informativo da CST

Antes de ser incorporado na cultura da empresa, o Programa Interagir de Educação Ambiental, passou por um processo de planejamento e levantamento de algumas premissas básicas, com o objetivo de assegurar ao máximo o seu pleno funcionamento. Esse momento foi de grande relevância para o programa, uma vez que o nivelamento dos compromissos, objetivos e metas esperadas com o treinamento em EA dos empregados gerou subsídios para o desenvolvimento e implantação das diversas etapas que hoje constitui o programa.

A implantação do programa foi precedida por duas etapas específicas, na fase de planejamento: o Comprometimento Corporativo e a Análise Crítica Inicial. O

Comprometimento Corporativo, foi o momento em que a CST reforçou seu compromisso com as linhas gerais de sua política ambiental, reforçando sua responsabilidade social de oferecer aos empregados a oportunidade de terem acesso à informação sobre meio ambiente e a necessidade desses profissionais conhecerem e se envolverem nas ações de gerenciamento ambiental planejadas, assegurando o funcionamento adequado do SGA da Companhia.

A segunda etapa da fase de planejamento do programa foi a Análise Crítica Inicial. A principal atividade desta análise foi uma visita técnica a todos os setores da companhia, tendo como objetivos gerais à aproximação com a realidade vivida diariamente pelos empregados e o levantamento de informações que subsidiassem a definição e desenvolvimento das atividades de implantação do treinamento. O Programa Interagir de Educação Ambiental da CST, foi desenvolvido acompanhando a seguinte estrutura:

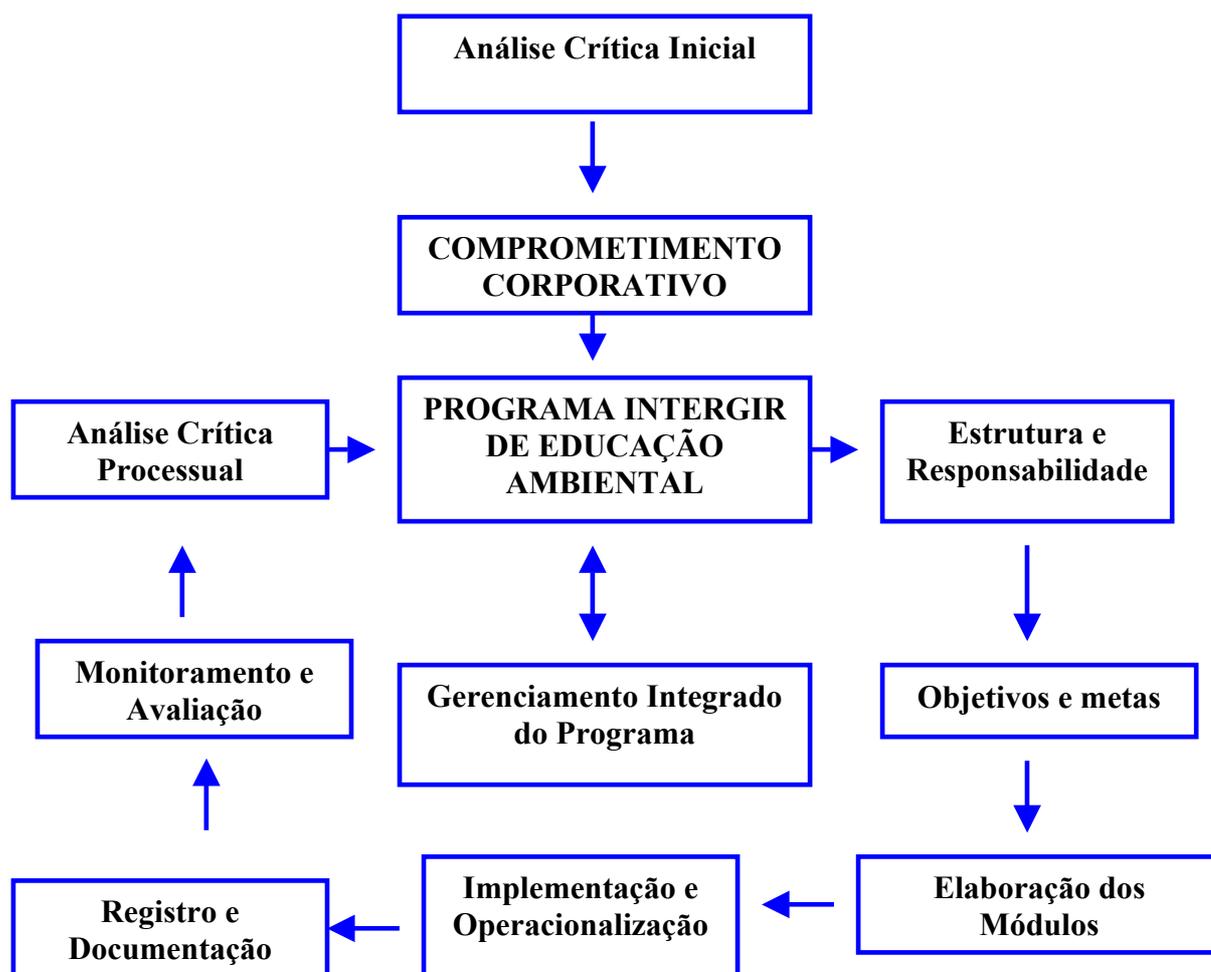


Figura 08: Estrutura do Programa Interagir de Educação Ambiental

Fonte: SILVA, J; BICUDO, FILHO; FREITAS, 2002, p. 22.

Segundo SILVA, R. (2004), Com o objetivo de aproximar as ações de gerenciamento ambiental desenvolvidas pela empresa; da percepção dos empregados em relação à questão ambiental, foi realizada uma pesquisa que resultou no Diagnóstico de Percepção Ambiental. Este documento revelou informações importantes para adequação e planejamento da metodologia a ser utilizada na elaboração de cada módulo de implantação do programa.

Essa análise resultou na elaboração de um programa de ação baseado em módulos específicos de EA. Para os empregados das áreas operacionais foram desenvolvidos os módulos Despertar e Agir para os operadores e o módulo Gestor Ambiental para supervisores. Cada módulo é composto por curso específico em EA e por uma série de atividades de monitoramento e de avaliação.

Os objetivos do Programa Interagir é despertar e integrar os empregados próprios e de empresas parceiras para a mudança de comportamento diante das questões ambientais presentes no posto de trabalho; compreender de forma global os requisitos do SGA e aplicá-los nas suas atividades; resgatar a auto-estima dos empregados motivando-os a praticar o aprendizado da CST em suas comunidades, contribuindo para uma melhor formação de cidadania e por último incentivar o desenvolvimento de trabalhos de melhorias ambientais contribuindo para melhores resultados na gestão ambiental da Companhia.

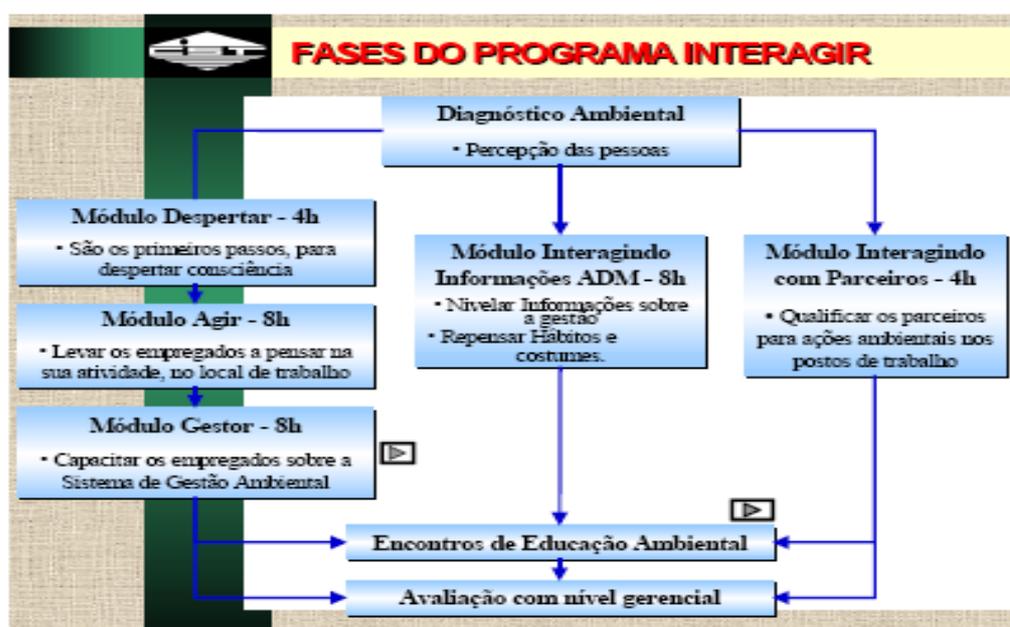


Figura 09: Fases do Programa Interagir de EA
 Fonte : SILVA, J; BICUDO FILHO; FREITAS, 2002.

Desde o início do programa foram adotadas estratégias que pudessem estar proporcionando ao mesmo tempo, a mobilização, a atenção, o engajamento, correspondendo às expectativas em relação a sua aplicabilidade, a resultados concretos e quantificáveis. Este programa contou com uma metodologia participativa, que objetiva a aproximação do funcionário com a realidade que vivencia, valorizando as iniciativas e as ações nas suas atividades.

Desde a implantação do programa em 1996, o programa Interagir de Educação Ambiental, incorpora conhecimentos sobre o SGA e estimula a conscientização e a cidadania responsável, esse programa capacita os empregados para uma atuação comprometida com o desenvolvimento sustentável. Segundo o Relatório Ambiental (CST, 2003), o programa já acumula 13.719 treinados nos diferentes módulos, totalizando 69.474 homens/hora de treinamento em EA. Em 2003 foram 2.524 treinados, representantes de todas as áreas da companhia, inclusive de firmas contratadas, conforme pode ser visualizado no gráfico que segue.



Gráfico 1: Número de capacitados no Programa Interagir de Educação Ambiental

Fonte: Companhia Siderúrgica de Tubarão, 2003.

Segundo Silva, J; Bicudo Filho; Freitas, (2002, p.21), o programa vem se destacando como um importante recurso para se alcançar uma gestão eficaz. Pode ser considerado um marco na história da CST. Entre os aspectos que demonstram o bom desempenho do programa, os autores destacam o seguinte:

Despertar e conscientizar os empregados para o tema “meio ambiente”;

Motivar os empregados para a adoção de atitudes comprometidas com a melhoria da qualidade ambiental;
Conscientizar os empregados sobre a responsabilidade de cada um na gestão ambiental;
Qualificar os empregados como gestor ambiental do seu posto de trabalho;
Integrar os empregados das diversas empresas prestadoras de serviços à gestão ambiental da CST;
Contribuir para transformação de um melhor cidadão.

Segundo um informativo da CST, desde 1998 anualmente vem acontecendo encontros de EA para apresentar os resultados do Programa Interagir, as melhorias ambientais realizadas pelos empregados nas áreas operacionais, teatros, momentos de conscientização ambiental e trabalhos das escolas conveniadas no Programa de Comunicação Ambiental – PCA da CST.

O PCA é um programa que procura estimular o desenvolvimento de ações de EA nas escolas, visando a ampliação da consciência sobre a importância da preservação e conservação dos recursos naturais e sua relação com a qualidade de vida da população. São oferecidos cursos e oficinas para os professores das escolas conveniadas, cujo conteúdo e forma são elaborados a partir do diagnóstico inicial da percepção ambiental.

5.6- MÓDULOS DO PROGRAMA

Os módulos do programa Interagir de Educação Ambiental, segundo um dos coordenadores do programa, Bicudo Filho, foram sendo desenvolvidos à medida que a equipe coordenadora do programa percebia a necessidade de estar criando um novo módulo com o objetivo de agregar novos conhecimentos à necessidade e realidade de cada funcionário em sua área de serviço. (Informação verbal).¹¹

Assim foram desenvolvidos três principais módulos. O módulo Despertar, que formava os primeiros passos, com o intuito de mobilizar e sensibilizar o funcionário para a questão ambiental; o módulo Agir, que levava o empregado a pensar na sua atividade no local de trabalho e o módulo Gestor Ambiental que visa a qualificação dos empregados para ações no SGA. A seguir serão descritos os formatos dos módulos do programa de EA na CST.

¹¹ Informação fornecida por Pedro Bicudo na CST, em uma entrevista, em Vitória, agosto de 2005.

A) Módulo Despertar

Logo que a idéia da invenção de um programa de EA surgiu, os organizadores precisavam encontrar uma maneira de sensibilizar os funcionários que atuavam na empresa, então criaram o módulo Despertar que visava a sensibilização dos funcionários, levando-os a enxergar com outros olhos a importância da gestão ambiental, dentro das atividades industriais da CST. Este programa buscava ainda, mostrar a importância do ser humano e sua interação com a natureza e ainda como o processo produtivo deve ser entendido em relação ao conceito de Meio Ambiente.

Neste momento um dos coordenadores do programa relatou ter conseguido primeiramente ganhar a confiança dos gerentes, para depois atingir os outros empregados. Ele diz ter enfrentado algumas dificuldades, pois houve momentos que o módulo era marcado com os funcionários, mas a quantidade de ausentes era tão grande que se tornava inviável a realização do curso, uma vez que o curso só acontecia se estivessem participando no mínimo dez pessoas, para que pudesse estar propiciando maior integração entre os indivíduos participantes.

Dessa forma os coordenadores do programa começaram a fazer visitas às áreas e comunicar os gerentes e coordenadores, mostrando também a importância do programa para área. A participação do programa se transformou em uma meta da empresa, então as pessoas passaram a desenvolver maior interesse pelo programa. E assim, à medida que as pessoas participavam do programa, elas começavam a construir uma nova visão em relação à questão ambiental.

Nesse módulo foi desenvolvido um fluxo de produção, e os empregados foram questionados sobre qual seria a área mais importante para usina? Os empregados sempre afirmavam que a sua área era vital para o funcionamento da empresa, mas através deste módulo eles foram levados a perceber a importância de cada uma, visualizando que todas as áreas ocupam um mesmo patamar de hierarquia, comprometimento e de resultados e que nenhuma área poderia caminhar sem que a outra estivesse presente.

No segundo curso do módulo Despertar foi relatado um momento de grande emoção, quando o educador lhes questionou qual seria a área que eles consideravam mais importante para a

usina, um funcionário levantou e disse: “nós somos o coração da usina”, em seguida um empregado da área de transportes levantou e disse: “gostaria de parabenizar o coração da usina, mas nós, somos a artéria que bombeia o sangue para o seu coração”.

Neste momento foi possível perceber que o módulo estava surtindo efeitos, pois eles já estavam começando a reconhecer a importância de cada um, compreendendo que a usina funciona como um corpo humano, nada, no mínimo que seja, pode estar em confronto, pois caso esteja não permitirá que a organização gere bons resultados. Assim eles eram levados a uma reflexão, mostrando que nenhuma área era mais importante do que a outra, que as grandes estruturas da empresa são de suma importância, mas que ainda existe algo vital para o funcionamento desta, que são as pessoas.

Um dos coordenadores do módulo disse que, o módulo Despertar cumpriu o papel de resgatar a auto-estima das pessoas. Quando lhes perguntavam se eles como cidadãos produziam algum dano ao meio ambiente, eles diziam que não, mas afirmavam que sua atividade na empresa era altamente poluidora. Então questões como desperdício de água e energia foram discutidas, levando-os a reconhecer que como cidadãos comuns eles também estavam impactando o meio ambiente. Nas avaliações que eram realizadas nos fins dos cursos os empregados relatavam que a partir daquele momento se consideravam mais cidadãos, pois poderiam estar levando para fora dos muros da empresa o aprendizado por eles adquirido no desenvolvimento do módulo.

Vale ressaltar que apesar do sucesso gerado neste módulo, após 2800 empregados participantes, ele foi extinto no final de 1998. Os organizadores dizem ter finalizado este módulo porque ele visava buscar a mobilização das pessoas da empresa, a criação de uma nova cultura, mostrando que cada um poderia fazer a diferença e que poderia trabalhar como um agente transformador em relação à questão ambiental, e em relação a este propósito a empresa já havia alcançado. Os organizadores afirmaram ter conseguido isto com êxito, assim as pessoas que entraram na empresa após o ano de 1998, não participaram deste módulo, mas deveriam ir se adequando à cultura já desenvolvida, pois os antigos funcionários e contratados, se encarregariam de estar passando os valores e a política ambiental da empresa.

Segundo BRÜGGER (1994), tal situação pode ser denominada de educação adestrante, pois acomoda o indivíduo ao sistema vigente. Isto não quer dizer que a adequação seja ruim para

empresa, mas priva o cidadão de uma possível formação crítica e criativa da realidade, da integração do conhecimento. A educação adestradora se alicerça em uma visão do mundo, incluindo a de ciências, de tecnologia e de sociedade que é essencialmente consensual e, portanto vazia epistemologicamente.

Este módulo se transformou em uma base para os programas seguintes, pois posteriormente foram criados módulos voltados a uma discussão mais prática das ações de controle ambiental da companhia.

B) Módulo Agir

Depois do módulo Despertar, chegou o momento do segundo módulo, denominado Agir. Este foi iniciado em 1998, com ênfase na prática das pessoas dentro da usina, buscando levar os participantes a refletirem sobre os impactos ambientais gerados em seus postos de trabalho e, conseqüentemente procurar alternativas para minimizá-los.

Neste módulo começou a ser trabalhado os valores da política ambiental. Antes mesmo da certificação, foram levantadas questões como: o que vem a ser melhoria contínua na sua área? Como sua área contribui para o reaproveitamento de resíduos? Como que essa diretriz é atendida em sua área? O que é um aspecto e impacto ambiental na atividade? O que você pode fazer para minimizar? Qual é a ação corretiva? Os valores da política começam a ser aplicados no dia-a-dia da usina.

Durante o curso foi confeccionado um vídeo com cenas de impactos causados dentro da usina, como caminhões transbordando, canaletas sujas, plásticos jogados, vazamento de gás na coqueria, entre outras cenas impactantes. Este vídeo foi chamado de atitudes, mas apelidado pelos funcionários de vídeo “bicudadas”, por um de seus organizadores se chamar Pedro Bicudo. Outros participantes desta produção foram Carlos Assis, Fátima e também coordenadores do programa, juntamente com a Ciclos Consultoria.

Segundo o especialista do meio ambiente, quando as pessoas observavam as cenas com os impactos que a sua área de trabalho causava, eles se sentiam envergonhados, pois os

empregados não se viam em seu dia-a-dia, não conseguiam enxergar o problema, pois estavam inseridos nele. (Informação verbal).¹²

No módulo Despertar foi investigado a seguinte questão: como a área que o funcionário atua, contribui para os problemas de poluição da CST, já neste momento, os funcionários eram levados a pensar. Como eles, na atividade que desempenham contribuem para os problemas ambientais da área. Eles escreviam como consideravam contribuir para o impacto ambiental e a seguir eram instigados a pensar de que maneira poderiam contribuir para a minimização ou extinção deste impacto.

Com a contribuição dos funcionários surgiram vários trabalhos de melhorias sugeridos por eles, ações que de certa forma poderiam ser consideradas simples, mas que teve grande valor nas áreas da usina. Com a criatividade dos empregados as melhorias foram sendo aplicadas na empresa e os funcionários puderam perceber que são agentes participativos, ativos e multiplicadores da responsabilidade ambiental.

O módulo Agir propiciou a elaboração de uma cartilha (Anexo E), que demonstra algumas ações impactantes e a prevenção para cada ação. A cartilha é o resultado de informações, sugestões e criatividade de funcionários da CST, em busca de melhorias ambientais nos postos de trabalho, durante a participação no curso.

Segundo Jornal informativo Interagir (CST, 2004), até o ano corrente foram desenvolvidos vários projetos de melhorias ambientais realizados nos postos de trabalhos pelos empregados. Essas melhorias resultaram em avanços concretos no desempenho ambiental da companhia. Segundo um dos coordenadores do programa, a aquisição de novos conhecimentos, provoca mudança de atitude naturalmente.

Por tal motivo vale ressaltar trabalhos desenvolvidos no Alto-forno da Companhia para recuperação de água no processo produtivo; um trabalho realizado por um grupo de empregados do laboratório de Utilidades que observaram uma certa quantidade de mercúrio sendo descartada no efluente e desenvolveram uma técnica para recuperar a substância e

¹² Informação fornecida por Pedro Bicudo Filho na CST, em uma entrevista, em Vitória, agosto de 2005.

armazená-la de forma adequada, evitando que o material prejudicasse os ecossistemas do entorno; a implantação de caçambas de coleta de lixo industrial entre outras.

C) Módulo Gestor Ambiental

Esta foi considerada a etapa mais avançada do Programa Interagir de EA, começou a ser implantada em março de 2001 com o Módulo Gestor Ambiental para supervisores e se transformou no terceiro módulo para os operadores. A continuidade deste módulo veio em março de 2003.

O módulo Gestor Ambiental foi elaborado com o objetivo de estar incorporando os procedimentos básicos de gestão ambiental, com o intuito de inserir a política ambiental da CST na área de trabalho de cada funcionário, trazendo o empregado para dentro do SGA, de modo que eles podiam analisar e compreender o processo de licenciamento ambiental, a legislação, a avaliação de critérios de significância de impactos ambientais e outras ferramentas do SGA. Ele será desenvolvido apenas com os operadores e técnicos da empresa. Atualmente o módulo Gestor foi incorporado pelo PCO, em que são trabalhadas questões de segurança, meio ambiente e qualidade.

Segundo o Relatório de Desempenho Ambiental realizado pela Ciclos Consultoria Ambiental (2004, p.9), dentre os objetivos do módulo destacavam-se:

- Divulgar a Política Ambiental e os objetivos e metas da CST;
- Fundamentar conceitos e divulgar as atividades de gestão ambiental desenvolvidas pela companhia;
- Estimular a adoção de metodologia de identificação, registro e análise de aspectos e impactos ambientais e ações preventivas de controle ambiental;
- Potencializar o SGA através de uma participação mais efetiva dos empregados;
- Consolidar os cuidados com o meio ambiente na cultura da Companhia.

Neste sentido, a Ciclos Consultoria desenvolveu um Relatório de Desempenho Ambiental em que afirma que as metas da companhia foram alcançadas, de maneira que o módulo Gestor Ambiental teve uma boa aceitação por parte dos funcionários com destaque para a iniciativa e a metodologia aplicada.

D) Módulo Administrativo (ADM)

O Módulo Administrativo (ADM) foi desenvolvido para sensibilizar e mobilizar os funcionários da área administrativa para a temática ambiental. Segundo o especialista de meio ambiente, este módulo foi desenvolvido com esta área para que os funcionários pudessem ter conhecimento da importância de uma consciência pautada na defesa do meio ambiente e ainda para que em conjunto, possam evitar possíveis impactos, no desenvolver de suas atividades e também no dia-a-dia.

Neste sentido, este módulo busca motivar os empregados para a adoção de atitudes comprometidas com a melhoria da qualidade ambiental; conscientizar os empregados sobre o papel de cada um na Gestão Ambiental; interagir informações sobre a CST e o seu SGA; questões sobre a política ambiental da CST e os principais aspectos e impactos ambientais do processo produtivo.

E) Módulo Interagindo com Gerentes

O módulo Interagindo com os gerentes, tem como escopo nivelar informações sobre o desempenho do Programa Interagir de Educação Ambiental, coletando sugestões e críticas, visando também favorecer a integração dos gerentes. Segundo o especialista de meio ambiente da empresa, este módulo não foi desenvolvido para promover a construção de uma consciência crítica ambiental, pois apesar dos gerentes conhecerem os módulos, ainda não foi elaborado um trabalho específico para este fim. Neste sentido, este módulo visa apenas a apresentação dos resultados do programa realizado com os demais funcionários e a apresentação do plano de trabalho durante todo o ano.

F) Módulo Interagindo com Parceiros

O Módulo Interagindo com Parceiros busca despertar os empregados das empresas prestadoras de serviços para as questões ambientais. Partindo do princípio que estes funcionários não possuem conhecimento em relação à temática ambiental, antes de serem inseridos em seus setores de trabalho, os mesmos passam pelo módulo Interagindo com Parceiros, para que possam se familiarizar com a cultura da empresa.

Desta forma, este módulo tem como objetivo sensibiliza-los para as ações de gerenciamento ambiental a partir do seu posto de trabalho e da sua atividade de rotina; e ainda, nivelar informações sobre a política e a gestão ambiental da CST, integrando os empregados das diversas empresas parceiras da CST com base nos temas Educação e Gestão Ambiental, com vistas a evitar futuros danos.

Os assuntos desenvolvidos durante o módulo são: A política ambiental da CST; principais ações de controle ambiental da CST; ações preventivas e corretivas e noções básicas de dano ambiental.

5.7- REFLEXÕES SOBRE O PROGRAMA INTERAGIR DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Através dos recursos utilizados buscou-se compreender o desenvolvimento de um Programa de EA na CST denominado Programa Interagir de Educação Ambiental, a participação e contribuição dos funcionários para a concretização deste programa, a eficácia deste na gestão ambiental da empresa e as opiniões dos funcionários em relação ao programa.

Para melhor compreensão, através de uma entrevista, alguns questionamentos feitos aos funcionários serão apresentados com as respectivas opiniões e posteriormente à análise dos resultados obtidos.

Os funcionários entrevistados afirmaram que a empresa trabalha para que todos possam ter conhecimento da Política Ambiental da Empresa. Para confirmar este fato, surgiram várias falas dos funcionários como:

- “Ela está presente no dia-a-dia de cada um”;
- “qualquer alteração em alguma coisa dentro da companhia, todos são informados através de reuniões ou *folders* informativos”;
- “esse treinamento contribui para que a Política Ambiental seja alcançada com sucesso através de ações para redução dos impactos ambientais, respeito e responsabilidade com o meio ambiente e ainda com o cumprimento das normas e a idealização de novas idéias”;

- “ao entrar na empresa, todos participam de um treinamento, em que a empresa deixa claro a sua cultura empresarial”.

Nas visitas realizadas na CST, em diferentes áreas foi possível visualizar um quadro com informativo da política ambiental disseminada por toda a empresa. É fato que quando os funcionários são questionados em relação à política ambiental, eles demonstram estar em sintonia com a prática que a empresa prega.

Em se tratando do SGA preconizado na série ISO 14000, todos afirmam já terem ouvido falar e alguns disseram se integrar neste sistema através de algumas ações como a elaboração dos programas de melhorias ambientais e sendo pró-ativo com vistas a contribuir para um ambiente mais saudável. Apesar de conhecer e compreender o que se trata a série ISO, dois dos entrevistados demonstraram pouca compreensão em relação ao assunto. Vale ressaltar que as entrevistas aconteceram com um grupo de pessoas, não se sabendo, portanto dados sobre todos os trabalhadores da empresa.

Através deste questionamento verifica-se que a empresa poderia utilizar o programa de Educação Ambiental para disseminar conhecimentos voltados a esta temática, para esclarecer alguns pontos ainda não compreendidos pelos empregados. Por que apesar de saber que este assunto existe, ainda parece estar distante da realidade que os mesmos vivenciam.

Nos documentos pesquisados, foi possível verificar a existência de uma cartilha ilustrativa que trata do assunto mencionado, no entanto, considera-se que as confecções de cartilhas são de suma importância e pode se transformar em um rico material de apoio, porém precisam ser exploradas de maneira integradora, para que possam surtir efeito tanto para empresa como para a vida do trabalhador.

Quanto à gestão ambiental da empresa, 19 dos entrevistados afirmam ser excelente e 11 a classificaram como muito boa. Os funcionários foram além, citando as atividades que eles consideravam essenciais para atingir a qualidade ambiental.

Foram mencionadas as atividades como: educação ambiental, monitoramento da qualidade ambiental – ar, água, fauna e flora, controle da poluição atmosférica, programa de economia da água, reflorestamento e manutenção do cinturão verde e um trabalho realizado com

empregados e comunidade a fim de conscientizar a importância da realização da coleta seletiva tanto na empresa como na residência.

Percebe-se que algumas atividades de gestão que tem como fim conduzir a empresa a uma excelência ambiental estão bem disseminadas entre os funcionários e eles possuem conhecimentos dessas atividades desenvolvidas dentro da empresa. Essas informações são apresentadas através de jornais informativos, *folders*, cartilhas, nos encontros de Educação Ambiental e também em cursos, organizados pela própria empresa.

Quando mencionado o programa de EA desenvolvido pela empresa, muitos disseram participar por que consideravam um assunto importante e precisavam conhecer mais a respeito. Consecutivamente vieram outras opiniões como: a busca de uma melhor qualidade de vida para todos os seres vivos, sendo que um dos entrevistados aceitou participar do programa por acreditar na possibilidade de contribuir com a melhoria ambiental da empresa.

Segundo FREIRE (1999, p.77), nós somos os únicos seres que, social e historicamente, nos tornamos capazes de aprender. Por isso, somos os únicos em quem aprender é uma aventura criadora, algo, por isso mesmo, muito mais rico do que meramente repetir a lição. Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar.

Percebe-se que o Programa Interagir de EA da Companhia tem ótima aceitação dos funcionários e todos se mostraram dispostos a participar. Acreditam aprender e que são capazes de contribuir com mudanças de comportamentos e atitudes no trabalho e no lar em relação a questão ambiental.

Todos os funcionários entrevistados já participaram de algum módulo; muitos não se recordam de qual módulo participaram, mas os mais recentes afirmaram que ao serem admitidos pela empresa, passaram pelo módulo Agir. Segundo alguns entrevistados a participação nos módulos do programa é obrigatória, assim o setor do funcionário convocado toma conhecimento e faz a liberação do funcionário para que este possa estar agregando conhecimentos sobre a área ambiental.

Os assuntos discutidos nos módulos foram decididos após uma pesquisa realizada, denominada de diagnóstico ambiental. Segundo um dos coordenadores do programa o

diagnóstico serviu para verificar a área com mais deficiência, se tornando a base para elaboração dos módulos do Programa Interagir de Educação Ambiental.

Assim, o educador ambiental que ministra o curso precisa ter conhecimento de todas as áreas da CST, pois, segundo o especialista de meio ambiente da Empresa, quando o curso está sendo conduzido, várias questões em relação às atividades das áreas que os empregados atuam são levantadas, por tal motivo não seria viável contratar profissionais de fora, pois não teriam conhecimento da realidade da situação.

Tal situação pode ser respaldada por FREIRE (1999), quando diz que para ser professor, é preciso conhecer as diferentes dimensões que caracterizam a essência da prática, o que torna mais seguro o desempenho.

Em relação à duração do programa, a maioria dos entrevistados considerou pouco tempo para tratar das questões ambientais, assim surgiram várias opiniões como: é muito curto, poderia ser contínuo, de maneira trimestral pelo menos, outros consideraram que sendo semestral já seria o suficiente, pois o intervalo entre um módulo e outro é muito grande. Obteve-se ainda, opiniões relatando que deveria haver uma reciclagem no pessoal, a medida que o SGA da empresa evolui. Segundo um dos entrevistados existem pessoas que não conseguiram compreender os fatos e parecem ter esquecido tudo.

Foi possível perceber que apesar dos investimentos em EA, o programa Interagir de Educação Ambiental não tem correspondido às expectativas dos funcionários quanto à questão de tempo de duração, pois a maioria deles considera o tempo curto para que todos pudessem interagir e agregar informações sobre as questões ambientais

Quando mencionado os recursos didáticos e a metodologia utilizada no curso, dos 30 entrevistados 12 consideraram que os módulos estão sendo bem conduzidos, logo existe um equilíbrio entre teoria e prática. Outros 5 relataram que a aula é muito teórica, mas os diversos recursos utilizados não permitem que a aula se torne tão cansativa. E por último, 3 funcionários afirmaram que a aula é muito cansativa, repetitiva e enfadonha e que a empresa poderia capacitar os seus instrutores para oferecer aulas mais dinâmicas.

Foi possível verificar em um dos módulos, o Agir, que existe a utilização de recursos de alta tecnologia na realização dos cursos. Apesar do material utilizado propiciar aos alunos conhecimentos sobre todo o ambiente empresarial, a aula acontece de maneira expositiva. Ao final é passado um vídeo de aproximadamente dez minutos em que mostra como o individualismo e a falta de compromisso podem ser maléficos para a empresa e para a vida, buscando levá-los à conscientização do trabalho em equipe.

Todo o processo de EA na empresa é conduzido de forma extremamente organizada, no entanto verifica-se que existe a necessidade de inovação da didática. GUIMARÃES (1995), afirma que uma efetiva Educação Ambiental coloca que é necessário o exercício da práxis na EA, pois apenas a ação gera um ativismo sem profundidade, enquanto que a reflexão gera uma imobilidade que não cumprirá com a possibilidade transformadora da educação. Assim, neste processo deveria ser realizado um verdadeiro diálogo entre a atitude reflexiva e com a ação da teoria com a prática, ou seja, o pensar com o fazer. Este processo fortalece o homem e o possibilita interferir na realidade.

Ao término do curso foi questionado alguns pontos, como: opiniões sobre o módulo desenvolvido e se foi válido para eles estarem participando. Como pôde ser observado naquele momento, muitos ainda estavam inibidos e não se sentiram à vontade para demonstrar o seu ponto de vista. Apenas três funcionários fizeram um breve comentário enfatizando a importância de estarem participando do módulo e que a partir daquele momento eles puderam ter uma visão diferente sobre meio ambiente.

A dimensão pedagógica deve ser interpretada como um afazer que nasce na cotidianidade em quatro momentos diferenciados: a) sentir a necessidade e perceber o problema; b) objetivar a realidade para conhecê-la e atribuir-lhe significado; c) analisar as causas e conseqüências; d) propor os elementos de satisfação. (GUTIÉRREZ; PRADO 2002, p. 52).

Com base nos programas Interagir de Educação Ambiental, mais uma pergunta foi feita buscando saber qual é a opinião dos empregados em relação aos resultados conseguintes do curso, visto que muitas questões ambientais foram trabalhadas no curso e a maioria dos funcionários já freqüentaram mais de um módulo.

Dos empregados entrevistados, 15 afirmaram que já poderiam existir melhores resultados, porque muitos permanecem com as mesmas atitudes e comportamentos nas áreas de serviço. Segundo eles, algumas ações deveriam estar melhores encaminhadas, como:

- “Próximo ao refeitório, as pessoas ainda jogam muitos copos no chão”;
- “a questão da limpeza e arrumação das áreas”;
- “alguns baldes de coleta seletiva estão contaminados”;
- “cada área deveria estar se empenhando mais sobre os riscos ambientais contínuos e ações de controle ambiental”;
- “muitos colegas deixam a desejar não contribuindo para melhoria, parece não ter assimilado a importância da educação ambiental e não conseguem aplicá-la no dia-a-dia”;
- “existem atitudes de funcionários que precisam evoluir”.

Houve ainda outras opiniões, como:

- “Já existem mudanças para melhorar os resultados dentro do esperado”;
- “é possível perceber muitos trabalhos de melhoria ambiental na área operacional proveniente de ações pró-ativas dos funcionários, sem necessariamente haver algum tipo de gratificação”;
- “os funcionários já estão conscientes e sabe o que é desenvolver sustentavelmente”.

É possível afirmar que 50% dos entrevistados acreditam que as mudanças em relação a atitudes e comportamentos dos funcionários podem ser ainda mais significativas para o sucesso ambiental da empresa. Visto que alguns impactos ambientais, possíveis de serem evitados, ainda estão presentes na companhia, segundo relato dos próprios funcionários.

A respeito da participação nos cursos, 17 dos 30 entrevistados se consideram bastante estimulados a interagir neste processo; 8 gostariam de receber com mais frequência um retorno das melhorias alcançadas através do programa e 5 deles responderam que se sentiriam mais estimulados a participarem do curso se fossem consultados antes a respeito dos assuntos a serem trabalhados.

Alguns empregados responderam positivamente, citando ações comportamentais que se modificaram após a participação nos módulos de Educação Ambiental desenvolvido pela empresa, como:

- “Coleta seletiva de papel officio sem rasgar ou amassar dando assim mais valor financeiro ao co-produto”;
- “sistema de coleta de condensado, coleta seletiva industrial e coleta e descarte de resíduos de limpeza das redes de gases”;
- “análise de contingências ambientais nos padrões”;
- “melhor reciclagem dos resíduos evitando contaminação”;
- “melhor comportamento individual”;
- “obediência aos padrões estabelecidos para execução da atividade”;
- “eliminação do trapo substituído pela toalha reciclável”;
- “um ambiente de trabalho mais limpo e organizado”;
- “uma preocupação maior com as questões ambientais”.

De acordo com as respostas acima, é possível perceber que a maioria dos entrevistados já se considera ambientalmente estimulados e em busca de conscientização com as questões ambientais. Mesmo assim alguns gostariam de receber com mais frequência um *feed-back* das melhorias conseguintes do programa. E por último alguns demonstram interesse em querer participar mais ativamente neste processo de EA, contribuindo com suas opiniões para a elaboração de novos módulos.

Nos documentos analisados foi possível verificar cartilhas e jornais informativos com a divulgação das melhorias realizadas na empresa, após a implementação do programa Interagir de Educação Ambiental. No entanto, não é possível afirmar com que frequência e se as cartilhas chegam a todos os funcionários da empresa, porque este item não foi questionado aos coordenadores do programa.

Muitas das melhorias (Anexo C) são resultados de projetos idealizados individualmente ou por equipes de funcionários durante um ano aproximadamente. Esses trabalhos são avaliados por uma comissão de empregados coordenada pelo gerente da área. Os projetos classificados

do 1º ao 5º lugar e os projetos aprovados e implantados são apresentados no Seminário Anual de Qualidade.

Os autores dos projetos são premiados com viagens para Europa, Ásia, América do Sul, Brasil, entre outros roteiros e incentivos que são ofertados pela CST. Assim, através de um benefício, o empregado pode se sentir mais estimulado em trabalhar em prol da melhoria ambiental da organização.

Entre os entrevistados havia funcionários que afirmaram ter recebido o benefício por contribuírem com a proposta de criação e melhorias dos processos, como: recuperação de mercúrio; recuperação de clorofórmio; descarte de resíduos do laboratório; melhoramento no tanque de separação (decantação), água, óleo e graxas.

Os entrevistados ressaltaram pontos que precisam de melhorias para que a empresa alcance resultados positivos em relação ao programa de EA, obtendo as seguintes sugestões:

- “Redução de tempo entre os módulos do programa”;
- “aumento no número de módulos”;
- “a realização de visitas nas áreas que utilizam equipamentos de controle ambiental e em áreas que foram modificadas ambientalmente”;
- “participação dos funcionários na escolha dos temas; mais prática; demonstrações”;
- “melhor divulgação das áreas e das melhorias para a comunidade”;
- “reciclagem do pessoal constantemente”;
- “mais eventos anuais”;
- “extensão do programa para a comunidade, divulgando as metas ambientais”;
- “maior participação dos funcionários nos programas”.

No momento em que foi questionado pontos que poderiam ser melhorados em relação ao Programa Interagir de Educação Ambiental, um dos entrevistado ressaltou: “Considero que o programa deve permanecer da mesma forma, pois estou satisfeito”. Foi possível perceber que a postura do funcionário em relação às mudanças é de aceitação do que lhe é imposto, não interagindo os seus pensamentos e opiniões para que em conjunto pudesse contribuir para melhorias ambientais não apenas na empresa, mas na sociedade em que vive.

Durante a entrevista, pelo conhecimento dos empregados em relação às questões ambientais, percebe-se que a CST é uma empresa que possui um programa de EA voltado exclusivamente para capacitação de funcionários. Embora exista alguns pontos que os agentes do processo considerem precisar se adequar, para obtenção de melhores resultados em benefício da empresa e da sociedade, é necessário reconhecer que a educação ambiental é um processo a ser realizado em longo prazo.

Foi solicitado também para que mencionassem pontos que consideram positivos no programa Interagir de Educação Ambiental. Em relação aos pontos positivos surgiram as seguintes opiniões:

- “Hoje é possível ver que se pode evitar qualquer tipo de desperdício”;
- “existe melhor reciclagem na coleta de lixo”;
- “divulgação das causas de poluição do meio ambiente e da forma de controle dos poluentes”;
- “demonstração dos fatos melhorados através do programa”;
- “maior apoio da empresa”;
- “o trabalho desenvolvido no programa é bem educativo”;
- “a oportunidade que os trabalhadores têm de ver os seus trabalhos publicados nos encontros anuais de EA”;
- “manutenção da certificação ISO 14001, corpo gerencial responsável pelo programa e pelos funcionários”;
- “acionamento no consumo de águas”;
- “reaproveitamento de resíduos”;
- “seriedade e comprometimento de algumas pessoas a participarem efetivamente deste processo, com lembretes constantes por parte de todos”;
- “atuação mais responsável”;
- “política ambiental bem divulgada”;
- “os módulos de treinamento ambiental”.

Com tantas ações reconhecidas pelos funcionários é possível afirmar a eficiência e a eficácia com que a CST vem trabalhando as questões ambientais, considerando que existe a possibilidade do programa Interagir de Educação Ambiental estar adequando-se melhor às

expectativas esperadas pelos funcionários que consideram a empresa uma organização responsável e comprometida. Não se comporta de forma reativa esperando que impactos ambientais ocorram para tomar providências, caminha além dos possíveis problemas, de maneira pró-ativa, prevenindo que eles aconteçam nas áreas da empresa.

Através do Programa Interagir de Educação Ambiental, a CST vem trabalhando especificamente com a conscientização dos funcionários. Segundo um dos coordenadores do SGA, ainda não existe um programa voltado para o corpo gerencial da empresa. A coordenação do programa de EA realiza reuniões periódicas com os gerentes para analisar como está sendo desenvolvida a questão ambiental com os funcionários de sua área.

Justifica tal fato que para o exercício do cargo gerencial, existe os programas de capacitação institucionais estabelecidos pela empresa para esta função. Embora o coordenador de SGA entrevistado concorde que seria viável desenvolver um programa para os gerentes, uma vez que todo ser humano precisa ser trabalhado com relação às questões ambientais. Afirma que existe um projeto da alta administração da CST e do SGA para com o corpo gerencial.

Para que o programa de Educação Ambiental seja bem sucedido, é muito importante o compromisso da parte dos altos executivos e gerentes de todos os níveis da empresa. O desempenho sustentável também representa uma nova forma de fazer negócios, que exige a atenção da parte dos gerentes de todos os níveis.

Existem empresas com problemas, em que a alta administração não consegue compreender a natureza radical da mudança requerida. Muitas vezes o insucesso na demonstração do compromisso acontece porque a alta administração vê o desempenho ambiental como algo que pode adaptar-se confortavelmente na estrutura atual da organização, acomodando-se os velhos valores organizacionais. O que é um pensamento errôneo, uma vez que a empresa estaria apenas adestrando os seus funcionários, ou seja, adequando ao sistema já existente.

A direção de empresa considera a mudança de comportamento de todos os seus colaboradores fundamental para o fortalecimento de uma nova cultura empresarial. A questão deixa de ser assunto exclusivo de um departamento e se torna parte integrante da atividade de cada membro da empresa, desde a alta administração até o chão de fábrica.

Considera-se também que a extinção do módulo Despertar aconteceu de forma precipitada, uma vez que segundo um dos coordenadores do programa, este era utilizado para sensibilizar e mobilizar os funcionários. Partindo deste princípio, e considerando que o empregado entra na empresa sem conhecimentos em relação à questão ambiental, é de suma importância que seja desenvolvido um trabalho de sensibilização com estas pessoas.

Acredita-se que introduzindo estes novos funcionários diretamente no módulo Agir, ou seja, o módulo que busca refletir sobre os impactos ambientais gerados em seus postos de trabalho, a empresa pode estar privando os mesmos de uma reflexão em relação ao meio ambiente. Neste sentido, ela pode estar queimando etapa de um processo de reeducação do cidadão, e a Educação Ambiental pode perder o seu verdadeiro sentido, uma vez que seu objetivo se reduzirá na mitigação e eliminação de impactos ambientais apenas nas atividades desempenhadas por eles dentro da empresa.

CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O estudo desenvolvido confirma que as questões ambientais ganharam espaço no mundo dos negócios. Uma evolução, inclusive de conceitos foi necessária para que o homem percebesse a viabilidade do progresso de mãos dadas com o meio ambiente.

As indústrias buscam compatibilizar as suas atividades com a preservação do meio ambiente. Neste novo modo de ser empresa, as indústrias adequam-se a legislação ambiental, não só por causa das sanções, mas também por não querer ver a sua imagem denegrida perante o público, que está cada vez mais consciente de que a sobrevivência humana depende da preservação dos recursos naturais.

Assim, em uma busca por empresas que estivessem desenvolvendo um trabalho de Educação Ambiental direcionado aos funcionários foi encontrada a CST, objeto deste estudo de caso. Portanto, a realização desta pesquisa foi motivada por um programa de Educação Ambiental diferenciado chamado Interagir de Educação Ambiental implementado em 1996.

Com a privatização em 1992, a empresa passou a investir na Gestão Ambiental, modernizando e aprimorando seus processos ao longo dos anos. Em 1998, a CST decidiu esmerar o Sistema de Gestão Ambiental de acordo com as especificações da norma ISO14001, e iniciou uma série de ações que conduziram a empresa a certificação ambiental em 2001. E um dos principais meios utilizados para condução deste processo foi a Educação Ambiental.

A Educação Ambiental foi trabalhada através de um programa desenvolvido por um grupo de funcionários da empresa juntamente a Ciclos Consultoria. Este programa denominado Interagir de Educação Ambiental teve como objetivo inicial sensibilizar os funcionários e contratados da Companhia para a questão ambiental; assim alcançado, outros módulos foram sendo desenvolvidos e conforme as necessidades da empresa.

Neste sentido, através dos módulos do programa, a empresa busca continuamente conscientizar e estimular para o cumprimento de uma cidadania responsável; incorporando assuntos pertinentes ao Sistema de Gestão, objetivando uma postura comprometida com as questões ambientais, não apenas na empresa, mas na sociedade.

É notório que, mesmo que ainda existam algumas adequações a serem realizadas no Programa Interagir de Educação Ambiental, a CST foi construindo junto com os funcionários uma nova cultura pautada na responsabilidade ambiental, disseminando por toda organização uma nova visão, de maneira que todos pudessem estar enxergando as questões ambientais sob a mesma ótica. Surgiram então, idéias, soluções criativas, começando a se explorar oportunidades de aproveitamento de rejeitos, substituição de insumos, eliminação das perdas nos processos, reciclagem, recirculação da água, redução no consumo de energia, redução da geração de resíduos, mudanças tecnológicas, entre outros.

Através do programa, o funcionário é incentivado a agir de forma preventiva, identificando, controlando, e até eliminando os impactos ambientais da sua atividade. Com esse novo pensar o empregado pode contribuir substancialmente para o Sistema de Gestão Ambiental da empresa, seja com alguma melhoria criada por ele, ou com uma mudança de comportamento. No entanto, não se deve ter o enfoque centrado no homem como ser supremo, ator principal da história planetária, o seu destino deve ser levado em consideração e precisa ser superado.

Destaca-se que o programa é um sucesso dentro da empresa, pois através dos seus módulos vem conseguindo de fato despertar os funcionários para as questões ambientais, quebrando paradigmas e construindo através de novos conhecimentos uma postura pró-ativa, com funcionários que se mostram realmente motivados e voltados para esta questão. Valendo ressaltar que ainda existem questões a serem revisadas como: grande intervalo de um curso para o outro, a didática utilizada e a adequação do funcionário diretamente no módulo Agir.

Considera-se ainda de suma importância que o SGA da empresa conheça a realidade concreta dos funcionários. Desta forma, concorda-se com a atitude tomada pelos coordenadores para que os próprios especialistas da CST sejam responsáveis pela capacitação dos demais funcionários, principalmente àqueles lotados nas diversas atividades operacionais. É um ambiente já vivenciado por eles, para construir e reconstruir um processo de ação reflexão, com base na ISO 14000, além do compromisso com a causa ambiental.

No entanto, apesar desses especialistas terem amplo conhecimento em relação ao SGA da empresa, constata-se que não há profissionais do campo educacional atuando como docentes na área de Educação Ambiental da empresa, nem mesmo para estar oferecendo um suporte pedagógico, o que pode ser resultado de um dos fatores de desagrado dos funcionários no

programa, quando dizem que as aulas estão cansativas, com métodos repetitivos e que poderiam ser mais inovadoras.

Acredita-se que a empresa reconhece que o trabalho com a educação é um processo em longo prazo. Assim, mesmo que existam pessoas com dificuldades em mudar suas práticas desempenhadas na empresa ou na sociedade, o programa estará sempre trabalhando as questões ambientais. A medida que este cidadão possa de alguma forma perceber a importância da sua contribuição responsável ao meio ambiente, acreditando que participando do processo coletivo de transformação da sociedade, o próprio também estará se transformando.

Conclui-se, portanto, que apesar de algumas adaptações necessárias, o Programa Interagir de Educação Ambiental tem obtido resultados benéficos para a empresa, que terá funcionários comprometidos, contribuindo para excelência ambiental; e para a sociedade. À medida que é trabalhado a conscientização ambiental no indivíduo, este conhecimento não ficará restrito aos muros da CST. O cidadão reeducado e comprometido com as questões ambientais será capaz de disseminar conhecimento em seu meio, para a obtenção de um futuro desejável almejando uma melhor qualidade de vida.

Recomenda-se que coordenadores do Sistema de Gestão Ambiental criem formas para oferecer módulos aos funcionários da empresa com um menor intervalo de tempo e de forma contínua, pois se há um grande intervalo e não existe continuidade, a construção das informações e o saber ambiental podem ser dissipados à medida que o tempo passa.

Também seria importante que a empresa pudesse rever suas práticas pedagógicas, até mesmo indagando os funcionários por sugestões em relação aos assuntos que eles gostariam que fossem abordados nos módulos e também quanto à maneira que se conduz a aula e quais os recursos que eles gostariam que fossem utilizados. Podendo oferecer mais dinamicidade aos cursos, de modo que os empregados se tornem sujeitos ativos e mais participativos nas aulas. A Educação Ambiental não pode ser algo verticalizado do tipo educador-educando, mas sim reflexivo, construído. FREIRE (1983) diz que, deste processo, advém um conhecimento crítico, porque foi obtido de forma autenticamente reflexiva, e implica em ato constante de desvelar a realidade, posicionando-se nela. O saber construído dessa forma percebe a

necessidade de transformar o mundo, porque assim os homens se descobrem como seres históricos.

Neste sentido, é necessário reconhecer que a Educação Ambiental deverá ser feita com muito diálogo e consciência daquele que a orienta, com o cuidado de não se utilizar os “pacotes prontos” aplicados independentemente contexto cultural e que mais servem para uma educação adestrante, pois agindo desta forma não ajudam na construção da cidadania e sim a perpetuar a degradação da natureza.

Contudo, a EA além de uma visão crítica da realidade, da incorporação da dimensão do conflito e a despeito do pessimismo de muitos, quanto ao futuro do planeta, deve-se manter a esperança, pois toda verdadeira educação deve ser transformadora e como Freire (1983) afirma, não existe educação sem amor e esperança.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBRISO14001: Sistema de Gestão Ambiental**: Especificação e Diretrizes para o uso. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

ALENCAR, F.; CARPI, L.; RIBEIRO, M. **História da sociedade Brasileira**. Rio de Janeiro: Ao livro Técnico S/A, 1980.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de et al. **Gestão ambiental**: enfoque estratégico aplicado. São Paulo: Makron Books, 2000.

ANDRADE, M.L.A; CUNHA, L.M.S. **O setor siderúrgico**. [S.I.: s.n.], [ca.2002].

ARON, Raymond. **Dezoito Lições Sobre a Sociedade Industrial**. Tradução de Sérgio Bath. Brasília: UNB, 1981.

ARORA, Seema; GANGOPADHYAY, Shubhashis. **Toward a theoretical model to voluntary overcompliance**. Journal of economic behavior and organization, v.28, p.289-309, 1995.

AZEVEDO, Andréa Aguiar. **Avaliando um programa de Educação Ambiental em uma Empresa do Setor Siderúrgico**: Características e possibilidades desse instrumento de Gestão. Brasília: Universidade de Brasília, 2003.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**: um guia para a iniciação científica. 2. ed. ampliada. São Paulo: MAKRON, 2000.

BERNA, Vilmar. **Como fazer Educação Ambiental**. São Paulo: Paulus, 2001.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Educação como Cultura**. Campinas: Mercado de Letras, 2002.

BRASIL. Decreto nº 88351 de 01 de Junho de 1983. Regulamenta a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental, e dá outras providências. Brasília, 01 Jun. 1983.

BRASIL. Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/se/educacaoambiental/pdf/LEI979599.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2005.

_____. **BRASIL, Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional**. Agenda 21 Brasileira. Brasília: MMA, 2000.

BRÜGGER, Paula. **Educação ou adestramento ambiental**. Letras Contemporâneas. Ilha de Santa Catarina, 1994.

BRUNACCI, ATTILIO; PHILIPPI JR. Dimensão Humana do Desenvolvimento Sustentável. In: PHILIPPI JR. A.; PELICIONI, M.C.F. **Educação Ambiental: Desenvolvimento de Cursos e Projetos**. São Paulo: Signus, 2002. p. 257-281.

BUARQUE, Sérgio C. **Metodologia de Planejamento Sustentável**. Recife: Ilca, 1995.

CAJAZEIRA, Jorge Emanuel Reis. **ISO 14001: Manual de Implantação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.

CÂMARA, Ibsen de Gusmão. **Ciência e Tecnologia**. Rio de Janeiro. In: TRIGUEIRO, André. Meio Ambiente no século XXI. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p.159-169.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

COMPANHIA SIDERÚRGICA DE TUBARÃO – CST. Vitória, 1999. Disponível em: <<http://www.arcelor.com/br/cst/>>. Acesso em: 10 nov., 2005.

_____. **Informativo Especial**, Serra, abr. 2000.

_____. **Informativo Especial**, Serra, dez. 2001.

_____. **Informativo Especial**, Serra, 2003.

_____. **Relatório Anual 2003**, Serra, 2004.

_____. **Relatório Anual 2004**, Serra, 2005.

_____. **Interagir: Informativo do Programa Interagir de Educação Ambiental da CST**, Serra, ano1, n1, nov. 2004.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia Científica**. 4ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIOAMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Teixeira. (Org.). **A Questão Ambiental: Diferentes Abordagens**. 2ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

D'AVIGNON, A. **Normas Ambientais ISO 14000: Como podem Influenciar sua Empresa**. Rio de Janeiro: CNI, 1996.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. 6ª ed. São Paulo: Gaia, 2000.

EGRI, C.P.; PINFIELD, L.T. As Organizações e a Biosfera: Ecologia e Meio Ambiente. In: CLEGG, S.R.; HARDY, C.; NORD, W.R. (Org.). **Handbook de Estudos Educacionais**, v.1. São Paulo: Atlas, 1998, p. 363-399.

FIGUEIREDO, A.C.; BERTRAND, M.; MOTTA, L. (Org.). **Gestão Ambiental**. Rio de Janeiro: PUC, 2005.

FILHO, Sérgio Anastácio. Educação Ambiental nas Empresas Produtivas: Fatos e Mitos. In: MACHADO, C. et al. (Org.). **Educação Ambiental Consciente**. Rio de Janeiro; WAK, 2003. p. 67-81.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 18ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

_____. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. 12ªed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

_____. **Educação e Mudança**. São Paulo: Papyrus, 1995.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3ªed. São Paulo: Atlas, 1996.

GODOY, Arilda S. **Pesquisa Qualitativa**: tipos fundamentais. Revista de administração. Revista de administração de Empresas, São Paulo, v.35, n.3, p.20-29, maio/jun. 1995.

GUIMARAES, Mauro. **A dimensão Ambiental na Educação**. Campinas: Papyrus, 1995.

GUTIÉRREZ, Francisco; Cruz, Prado. **Ecopedagogia e Cidadania Planetária**. Tradução: Sandra Trabucco Velenzuela. 3.ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2002.

HAVERMAN, Mark, DORFMAN, Mark. **Early efforts at integrating business and environment at SC Johnson**. Corporate Environmental Strategy. v.6, n.1, p.4-13, winter, 1999.

HUI, I. K. et al. **A study of the Environmental Management System implementation practices**. Journal of Cleaner Production, n. 9, p.269–276, 2001.

KITZMANN, Dione I.S; ASMUS, Milton L. Do Treinamento à Capacitação: A inserção da Educação Ambiental no Setor Produtivo. In: RUSCHEINSK, Aloísio (Org.). **Educação Ambiental: Abordagens Múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2002. p. 143-156.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Gestão Ambiental**: um enfoque no desenvolvimento sustentável. Vale do Itajaí, (ca. 2003).

LANNA, A. E. **Instrumentos de gestão ambiental**: métodos de gerenciamento de bacias hidrográficas. Brasília: IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1994.

LEÃO, Ana Lúcia Carneiro e FALCÃO, Carlos Alberto Campos. **Fazendo Educação Ambiental e Vivendo a Gestão Ambiental**. Recife, PE: CPRH, 2002.

LEITE, Ana Lúcia Tostes de Aquino e MEDINA, Nana Mininni. **Educação Ambiental: curso básico à distância**. Brasília: MMA, 2001.

LEONARDI, Maria Lúcia Azevedo. A Educação Ambiental como um dos Instrumentos de Superação da Insustentabilidade da Sociedade Atual. In: CAVALCANTI, Clóvis (Org.). **Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Práticas Públicas**. São Paulo: Cortez, 2002. p.391-407.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Problematizando Conceitos em educação Ambiental In: **Educação, Ambiente e Sociedade: Idéias e práticas em debate**. Serra: Companhia Siderúrgica de Tubarão, 2004.

MACHADO, Carly, et al. Educação Ambiental Consciente. In FILHO, Sérgio. **Educação Ambiental nas Empresas Produtivas**. Rio de Janeiro: WAK, 2003. p. 67-81.

MAIMON, Dalia. **ISO 14000: Passo a Passo a da Implementação nas Pequenas e Médias Empresas**. Rio de Janeiro: Qualitymark, Ltda., 1999.

_____. **Passaporte Verde: Gestão Ambiental e Competitividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

MARCONDES, Rafael. **Educação e Comunidade**. São Paulo: Atlas, 1989.

MAZZOTTI, Alda Judith Alves; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O Método das Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa**. 2ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

MEDINA, Nana Mininni; SANTOS, Elizabeth da Conceição. **Educação Ambiental: uma metodologia participativa de formação**. Petrópolis: Vozes, 1999.

MINAYO, M. C. S; SANCHES, O. **Quantitativo - Qualitativo: oposição ou complementaridade?**. Rio de Janeiro: Cadernos de Saúde Pública, jul. /set., p. 239-262, 1993.

MOHAMED, S.T. **The impact of ISO 14.000 on developing world businesses**. Renewable Energy, V. 23, p. 579-584, jul. 2001.

MORANDI, Ângela Maria. **Na Mão da História: a CST na Siderurgia Mundial**. Vitória: EDUFES, 1997.

MOTTA, Márcio Jardim. **A Educação Ambiental nas Empresas e o Sistema de Gestão Ambiental**. Ecolatina, Belo Horizonte, mai. 2000. Disponível em: <http://old.ecolatina.com.br/br/artigos/educao_ambiental/edu_amb_03.asp>. Acesso em 26 set. 2005.

ONU. **Declaração sobre o Ambiente Humano**. Estocolmo. Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, 1972.

PEDRINI, Alexandre Gusmão. **Educação Ambiental: Reflexões e práticas contemporâneas**. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

POL, Enric. **A Gestão ambiental, Novo Desafio para a Psicologia do Desenvolvimento Sustentável**. Barcelona; v.8 n.2, p. 235-243, 2003.

QUINTAS, José S.(org). **Pensando e praticando a Educação Ambiental na Gestão do meio ambiente**. IBAMA. Brasília. 2002.

REIGOTA, Marcos. **Verde Cotidiano: O Meio Ambiente em discussão**. Rio de Janeiro, DP&A, 2001.

RICHARDSON, Roberto Jarry et al. **Pesquisa Social: Métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989.

RODRIGUES, Edson; COSTA, Carlos. **História da siderurgia no Brasil**, Rio de Janeiro, [entre 1998 e 2005]. Disponível em: <<http://www.abmbrasil.com.br/associação/asso-historia.html>>. Acesso em: 16 JUL. 2005.

SILVA, Edna Lúcia da. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SILVA, João Bosco; Bicudo Filho, Pedro Sérgio; Freitas, Roberto Poliello. **Educar para Transformar: A Educação Ambiental como Ferramenta do Sistema de Gestão Ambiental da Companhia Siderúrgica de Tubarão**. Vitória: UFES, 2002.

SILVA, Robson de Almeida Melo. Interagindo com os Empregados: A experiência de Educação Ambiental da Companhia Siderúrgica de Tubarão. In: **Educação, Ambiente e Sociedade: Idéias e Práticas em debate/ Programa de Comunicação ambiental**. Serra: CST, 2004. p. 193-201.

TRIGUEIRO, André. **Meio Ambiente no século XXI**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

TRIVIÑOS, Augusto N.S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 1994.

_____. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO/PNUMA. **Seminário Internacional de Educação Ambiental**. Belgrado, Yugoslávia: Informe Final, 1977.

UNESCO. **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: Documento Final do Esquema Internacional de Implementação**. Brasília: UNESCO, 2005.

VALLE, C. E. **Como se Preparar para as Normas ISO 14000 – Qualidade Ambiental – O Desafio de Ser Competitivo Protegendo o Meio Ambiente**. São Paulo: Pioneira Administração e Negócios & ABIMAQ/SINDIMAQ, 1996.

VIEIRA, Lênia Ribeiro de Souza. **O Papel da Educação Ambiental nas Empresas.** Techoje, 1999. Disponível em: <http://old.ecolatina.com.br/artigos/educacao_amb_amb_04.asp> .Acesso em 26 set. 2005.

ZANETI, Izabel Cristina Bruno Bacellar; SÁ, Laís Mourão. **A Educação Ambiental como Instrumento de Mudança na Concepção de Gestão dos Resíduos Sólidos Domiciliares e na Preservação do Meio Ambiente.** Brasília: UNB, 2002.

APÊNDICES

APÊNDICE A – GUIA DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA DESTINADA À DIREÇÃO DA EMPRESA

Função: _____

- 1- Quais os principais objetivos das organizações buscarem a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental – SGA?
- 2- A CST optou pela implantação de um SGA. Como a empresa percebeu a necessidade da implantação de um SGA preconizado pela ISO 14001?
- 3- Quais são as maiores dificuldades encontradas na fase de pré-certificação da ISO 14001?
- 4- Existe um item na ISO 14001 que se trata do treinamento voltado aos funcionários. Na CST como se deu esse treinamento por meio da EA?
- 5- Quais foram os estímulos que levaram a empresa a adotar um programa de EA?
- 6- Por que a EA foi considerada um importante meio para a implementação de um SGA eficiente e eficaz?
- 7- O aprendizado é utilizado como estratégia em longo prazo (pró-ativo) ou em curto prazo quando surge algum problema na Companhia?
- 8- Qual a contribuição da EA na mudança de conduta ética do homem para a realização de ações de transformação social?
- 9- Como os funcionários são convidados a participarem do programa de EA?
- 10- Após os funcionários participarem de algum módulo do programa, houve uma avaliação dos resultados alcançados?
- 11- Quais foram os desafios enfrentados em relação à aceitação do programa por parte dos funcionários?
- 12- A partir de qual módulo foi possível visualizar mudanças de atitudes e comportamentos dos funcionários?
- 13- Que novos comportamentos e atitudes foram adquiridos em consequência do programa desenvolvido?
- 14- Existe um “*feed-back*” com os funcionários, após a participação nos módulos?
- 15- A CST utiliza a EA para conscientizar seus empregados quanto à questão ambiental. Como a empresa trabalha para que eles se sintam sujeitos ativos, transformadores desta nova cultura da empresa?

- 16- Qual o grau de eficácia da EA como componente de uma estratégia de comportamento pró-ativo da empresa?
- 17- As metas ambientais almejadas pela empresa foram alcançadas?
- 18- Todos os integrantes da empresa, inclusive a alta administração, participam do programa?

APÊNDICE B – GUIA DE ENTREVISTA ESTRUTURADA DESTINADA AOS FUNCIONÁRIOS PARTICIPANTES DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA EMPRESA PESQUISADA

Função: _____

1- Grau de escolaridade: _____

2- Trabalho aqui na CST há _____ () meses / () anos

3- Você conhece a política ambiental da empresa em que trabalha?

4- De que forma você contribui para que a Política Ambiental da empresa seja alcançada com sucesso? _____

5- Você já ouviu falar na série ISO 14000 para o Sistema de Gestão Ambiental?

6- Como você se integra/participa do Sistema de Gestão Ambiental da Empresa que trabalha? _____

7- Você conhece ações de controle ambiental da CST? Quais?

8- Das atividades desenvolvidas pela empresa visando a qualidade ambiental, qual a que você considera mais importante?

9- Para mudar a postura dos funcionários perante a questão ambiental, a empresa optou pelo desenvolvimento de um programa em Educação Ambiental. Você participou de algum módulo? Qual? Como foi convocado para participar do módulo?

10- Após participar do programa, o que mudou em você?

11- De que forma você contribui para minimização dos impactos ambientais em sua área de trabalho?

12- Você considera importante o programa EA dentro da empresa?

13- A empresa tem conseguido alcançar bons resultados através do programa?

14- Você já contribuiu com alguma idéia para minimização de impactos em alguma área dentro da empresa? Como?

15- Comente pontos positivos para a empresa após a implementação do programa:

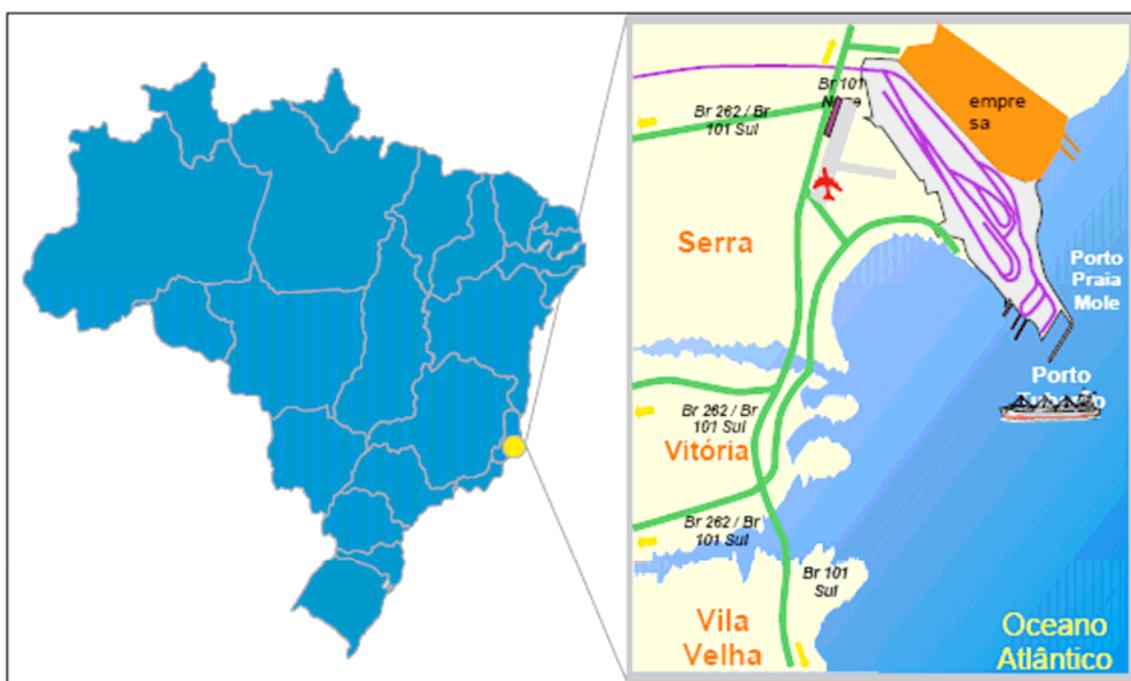
16- O que considera que poderia ser melhorado no desenvolvimento dos módulos?

ANEXOS

ANEXO A – FOTO AÉREA DA COMPANHIA SIDERÚRGICA DE TUBARÃO

Fonte: *Site* da Companhia Siderúrgica de Tubarão

ANEXO B – LOCALIZAÇÃO DA EMPRESA



Fonte: AZEVEDO, Andréa, 2003.

ANEXO C – ALGUMAS MELHORIAS AMBIENTAIS APRESENTADAS NOS ENCONTROS ANUAIS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- 1- Eliminação do descarte do mercúrio com substituição do método de análise (IPUD);
- 2- Melhoria ambiental na recuperação de água das drenagens do virador de vagões e hopper rodoferroviário (PAJ/IGFS),
- 3- Coleta seletiva levado a sério (IEAL),
- 4- Campanha nota 10, uma questão de consciência.
- 5- Sistema de contenção de óleos dos transformadores da subestações elétricas do lingotamento contínuo.
- 6- Dispositivo hidráulico de abertura da portinhola dos fornos para limpeza, um trabalho preventivo (IGCC).
- 7- Sistema de monitoração/automação do dreno do perificador de óleo (IPUP).
- 8- Utilização da limpeza a vácuo na dessulfuração – uma evolução ambiental (IAAM).
- 9- Consumo de Recirculados na Sinterização da CST, Um ganho Ambiental (IGFS).
- 10- Sistema de Contenção para Óleos, Graxas e Solventes da Oficina de Manutenção do Porto (CLPM)
- 11- Adequação no Manuseio de Sulfato Ferroso (CLS).
- 12- Reciclagem de Filtros de Bebedouros (IUOE).
- 13- Automatização do Controle de Vapor para os Aquecedores de Alta Pressão da Central Termoelétrica (IPUP).
- 14- Sistema de vedação das galerias da área das caldeiras (IPUP).
- 15- Substituição do querosene pelo GLP nos treinamentos de brigada de incêndio (IPGS)
- 16- Substituição do uso de amianto no lingotamento contínuo.
- 17- Redução do Impacto Ambiental no Fechamento da Pilha de Minério Homogeneizada (IGFS).
- 18- Monitoração de vazamentos no sistema de dosagem de cloro.
- 19- Retirada de Controle Local dos Dampers de Captação dos Convertedores 1 e 2.
- 20- Melhoria na Calha de Finos das Peneiras de Minério.
- 21- Enclausuramento dos Hangares das Estações de Dessulfuração da Aciaria.
- 22- Sistema de Captação de Resíduos da Área de Beneficiamento da Calcinação.
- 23- Controle de Emissão Durante o Enfornamento de Carvão.
- 24- Nova Solução Ambiental de Lâmpadas Usadas (IPS).
- 25- Racionalização no Uso de Água no AF1 (IGFF).

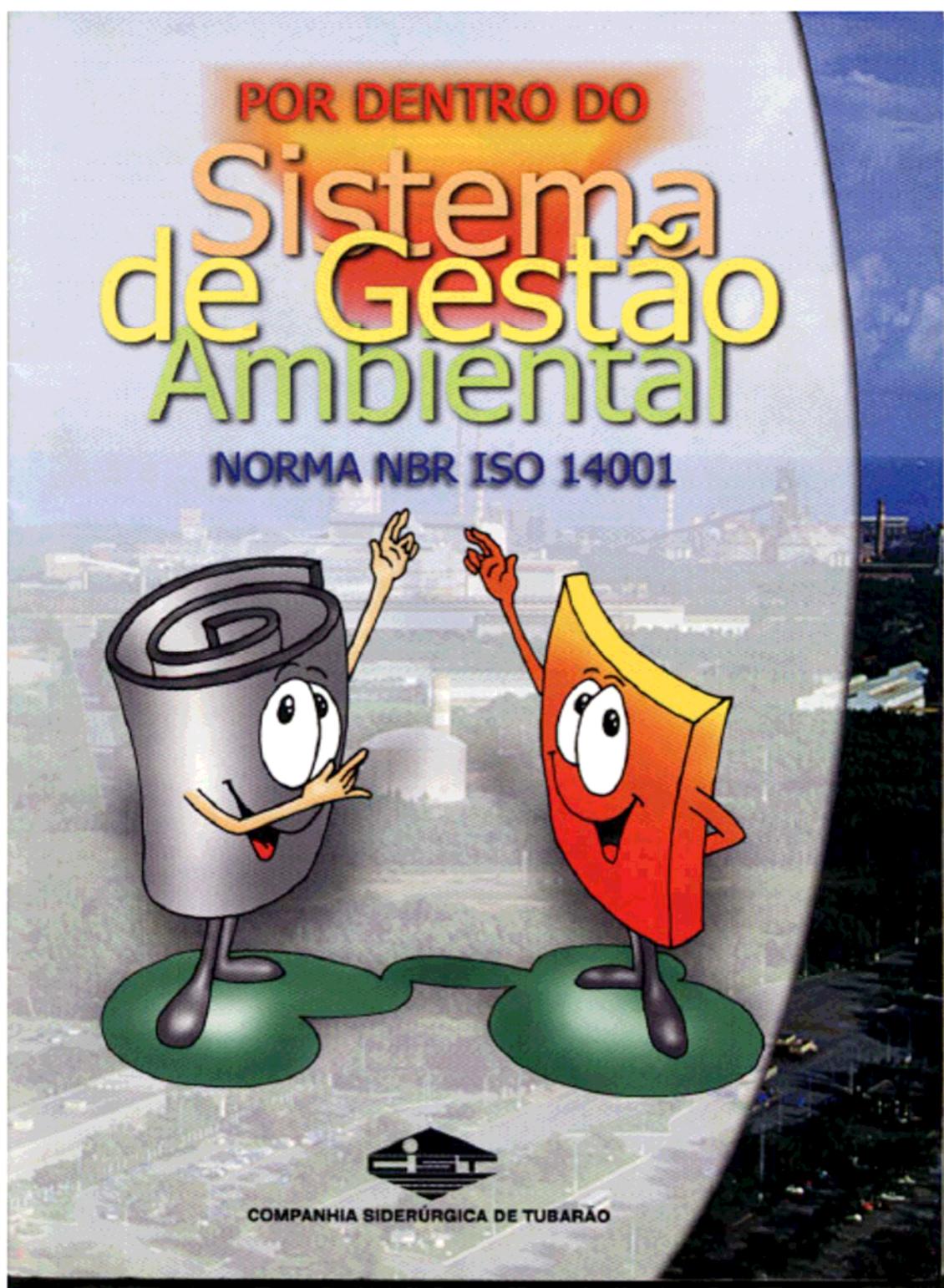
- 26-** Melhoria no Sistema de Captação e Drenagem dos Condensados das Tubulações de Gases dos Altos Fornos (IGFF).
- 27-** Eliminação da Utilização Fluido CFC que Destrói a Camada de Ozônio (IUOE).
- 28-** Coleta Seletiva Industrial - (IGFF), (IUGF), (PDM), (IPO).
- 29-** Desenvolvimento da Manutenção Aplicada a Equipamentos de Controle Ambiental na CST - (IUGA), (PDM).
- 30-** Modificação do Sistema de Limpeza dos Filtros de Mangas do Tratamento de Coque – (IUGA).
- 31-** Automação dos Aeradores da Descarga do Sistema 09 do Tratamento de Coque (IUGA).
- 32-** Melhorias na máquina de moldar gusa.
- 33-** Melhorias ambientais na calcinação.
- 34-** Recuperação de água de drenagem.
- 35-** Melhorias ambientais nos canhões de massa minimizando as emissões atmosféricas.
- 36-** Tratamento da solução eletrolítica.

Fonte: Companhia Siderúrgica de Tubarão

ANEXO D – CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – CEAM

Fonte: AZEVEDO, Andréa, 2003.

ANEXO E – CARTILHA INFORMATIVA SOBRE O SGA DA CST



Fonte: Companhia Siderúrgica de Tubarão

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)