

GESTÃO AMBIENTAL NA INDÚSTRIA CIMENTEIRA

Henrique Tasca Magalhães
Administrador de empresas.

Sálvio de Macedo Silva, M. Sc.
Professor do Departamento de Ciências Administrativas e Contábeis – DECAC –
FUNREI

Resumo

O aumento da competitividade e a inserção internacional de seus produtos e serviços tem induzido organizações produtivas de diversos setores econômicos a certificação de sistemas de gestão ambiental. No presente trabalho estudou-se o processo de Implantação do Sistema de Gestão Ambiental - SGA com objetivo de certificação pela NBR ISO 14001 em uma empresa produtora de cimento. O diagnóstico ambiental revelou a existência de uma estrutura administrativa para atender principalmente aos requisitos legais numa perspectiva reativa. Nesta análise inicial, realizada em conformidade com as determinações da NBR ISO 14001 foram identificadas algumas falhas tais como a inexistência de uma política ambiental definida, de estrutura de autoridades e responsabilidades e a inexistência de auditorias, fator primordial na busca de melhoria contínua. A fase de implantação do SGA foi marcada pela divulgação da política ambiental e pela correção das falhas, que culminou na certificação da organização pela NBR ISO 14001.

Palavras-Chave: *Sistema de Gestão Ambiental, Indústria Cimenteira, Meio Ambiente.*

1. Introdução

A busca pela capacidade de permanecer e se desenvolver em mercados competitivos é um fator impulsionador do desenvolvimento organizacional. O ambiente empresarial, constantemente alterado pelas exigências dos consumidores com suas necessidades e anseios, representa o ponto de partida para as tomadas de decisões em empresas que se preocupam com a sua competitividade. Dentre vários requisitos de qualidade tem-se observado uma crescente demanda e atenção por parte dos consumidores aos produtos e serviços “ambientalmente corretos”, ou seja, aqueles que em sua concepção e produção tenham sido considerados, evitados ou mitigados os seus impactos ambientais.

O setor industrial gera grande impacto ao meio ambiente devido principalmente, a sua grande capacidade de processamento de produtos e, por conseguinte, uma geração igualmente ampliada de resíduos. Com o advento das políticas públicas para o meio ambiente e das normas certificáveis de sistemas de gestão da qualidade ambiental, organizações de diferentes setores econômicos passaram a buscar meios de garantir melhoria contínua também no que concerne aos aspectos ambientais.

A Indústria Cimenteira é caracterizada pela geração de impactos em toda sua cadeia de produção, desde a jazida de calcário até o seu processamento e comercialização. A inobservância das conseqüências danosas ao meio ambiente compromete a imagem da organização sob a ótica de vários grupos de interesse, tais como: clientes, acionistas, comunidade, organismos reguladores, sindicatos e Organizações não Governamentais - ONG's.

A implantação de um Sistema de Gerenciamento Ambiental – SGA e a certificação pela NBR ISO 14001 devem, no entanto, ser precedidas de um processo responsável que conduza a organização para um preceito básico da teoria da qualidade: a melhoria contínua. Destacam-se duas etapas comuns da implantação destes sistemas: o diagnóstico ambiental que aponta os impactos ambientais das atividades de uma empresa e a efetiva implantação do sistema.

O presente trabalho tem como principal objetivo o estudo da implantação do Sistema de Gestão Ambiental e sua certificação através da norma NBR ISO 14001 em uma empresa produtora de cimento. De modo específico buscou-se compreender o diagnóstico ambiental e as atividades de implantação do sistema de gestão ambiental.

2. Referencial Teórico

2.1 EVOLUÇÃO DA QUESTÃO AMBIENTAL E POLÍTICAS PÚBLICAS

A preocupação e discussão das questões ambientais não são recentes tendo suas origens na década de 40 com a fundação da União Internacional para a Proteção da Natureza – UIPN em 1948, Leis (1995). Nesta mesma década destaca-se a Conferência Científica das Nações Unidas sobre Conservação e Utilização de Recursos ocorrida em 1949. Para este autor esta conferência: *“representa o primeiro grande acontecimento no surgimento do ambientalismo mundial”*. Desde esta época o movimento ambientalista se desenvolveu em vários níveis de discussão, refletindo

a preocupação mundial em conferências sobre o assunto, dentre as quais se destacam a Conferência de Estocolmo em 1972 e a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento e o Fórum Global (Rio de Janeiro 1992).

As últimas décadas do século 20 apresentam um aumento das discussões sobre as questões relativas ao meio ambiente. Esta situação se desenvolve em um cenário caracterizado pelo aumento do abismo existente entre a realidade econômica e social dentro e fora das fronteiras nacionais. Permanecem as diferenças entre os países chamados “desenvolvidos” e os “em vias de desenvolvimento”, sendo que a corrida pelo desenvolvimento destes últimos foi marcada pelo alto custo ambiental e social. Por outro lado os países chamados desenvolvidos mantêm a sua posição de grandes produtores, consumidores e poluidores até os dias atuais, situação atualmente sem perspectivas de mudança.

No Brasil segundo Menezes (1997), as políticas urbanas do Estado Novo na década de 30 representam “*o estabelecimento de novas bases estruturais para o país*”. Nas décadas de 30 – 40 observava-se o aumento da população residente na área urbana e um declínio nas áreas rurais, fato que exigia uma preocupação com novas demandas de uma sociedade que se inseria em novos parâmetros de consumo e que geraram novas necessidades de infra-estrutura. Ainda segundo este autor o país passou por um período de racionalização das políticas urbanas no período autoritário, e durante período chamado “Milagre Brasileiro” podia-se perceber a falta de relevância dos impactos ambientais nas políticas de modernização e industrialização. Segundo Gabeira (1987) Citado por Menezes (1997), alguns anúncios divulgados internacionalmente praticamente convidavam indústrias poluidoras a se instalarem no Brasil: “*Bem-vindo à poluição, estamos abertos para ela. O Brasil é um país que não tem nenhuma restrição, temos várias cidades que receberiam de braços abertos a sua poluição, porque o que queremos são empregos, são dólares para o nosso desenvolvimento...*”.

O estabelecimento de políticas ambientais insere o Brasil definitivamente no rol de nações que buscam formas de controle e normalização da questão ambiental nos seus domínios. Segundo Milaré (1995), na década de 70 alguns estados brasileiros começaram a desenvolver leis e órgãos para o controle ambiental. A política ambiental brasileira tem como marco histórico a criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA que no, entanto, segundo este autor se

limitava apenas: “à observância das normas técnicas editadas por este órgão”.

Segundo: Ayselrad (1996):

“O Conama foi instituído formalmente pela Lei n. 6938/81 enquanto órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional de Meio Ambiente. Cabia a ele assessorar, estudar e propor à Presidência da República diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e deliberar sobre normas e padrões pelos quais o meio ambiente condiciona a vida social”.

Ponto de inflexão na existência do CONAMA foi a Resolução 01/86 que estabelece diretrizes para a Avaliação de Impacto Ambiental – AIA. Nesta resolução que determina as atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de elaboração de AIA, bem como os critérios de sua elaboração, sendo definido em seu artigo primeiro o conceito de “impacto ambiental”:

“Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente afetam: a) a saúde, a segurança e o bem estar da população; b) as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais”. Barbieri (1995).

Apesar dos grandes avanços da política ambiental brasileira as AIA's, bem como os Relatórios de Impactos Ambientais – RIMA's como exigência para a execução de empreendimentos público e privados, carece ainda de envolvimento e legitimação social nas suas decisões:

“Ao contrário, porém, do que ocorre em outras instâncias abertas à participação de representações da sociedade civil (orçamentos participativos e conselhos de saúde, por exemplo) as Resoluções do Conama voltadas para a regulação do meio ambiente não se têm traduzido em obras e investimentos alimentados por verbas públicas, mas antes em normas sobre as maneiras de se fazer ou não fazer determinadas atividades ou diretrizes orientadoras da ocupação do espaço territorial. E os grandes projetos que constituem ainda o eixo das políticas territoriais do governo não são, via de regra, trazidos à discussão do Conselho, evidenciando, justamente, entre outros indicadores, o enfraquecimento do órgão enquanto instância política.” Ayselrad (1996).

Apesar desta disfunção, a participação do Estado é fundamental como poder regulador de interesses imediatistas e muitas vezes conflitantes:

“Nos últimos anos, aprendemos que o mercado é uma instituição eficiente para resolver problemas de alocação de curto prazo. Os agentes econômicos freqüentemente tomam decisões míopes, à base de comparações de custos e benefícios individuais (privados). Assim, preferem ter benefícios no presente em vez de no futuro, e custos no futuro e não no presente. Negligenciam, dessa forma, em suas decisões, o custo futuro decorrente da degradação ambiental”. Proops (1997).

Corroborando estas considerações acerca da necessidade de uma posição do Estado (Cavalcanti, 1997: 38) afirma que:

“Políticas de governo para a sustentabilidade devem ser capazes de redirecionar o curso dos eventos econômicos de tal maneira que as atividades que destroem capital natural ou dissipam recursos renováveis, perturbando os correspondentes ecociclos, sejam freadas. Por outro lado, as atividades que causarem pequenas perturbações ou que preservarem funções vitais de apoio do ecossistema devem ser mantidas ou promovidas. O desenvolvimento sustentável deve assegurar que essas funções sejam transferidas sem dano às futuras gerações”.

A evolução da questão ambiental no Brasil apresenta relação direta com os efeitos regulatórios de sua política ambiental, sendo conseqüência também de pressões mercadológicas, e principalmente de setores organizados da sociedade, dentre os quais se destacam as Organizações não Governamentais. Esta evolução impulsiona, sob pena de marginalização social, o repensar de práticas em organizações de diferentes finalidades, que já consideram a questão ambiental como variável intrínseca de planejamento, desenvolvimento e controle de várias atividades humanas.

2.2 COMPETITIVIDADE E GESTÃO AMBIENTAL

Atividades cotidianas das organizações produtivas são caracterizadas pela complexidade de relações mantidas entre seus fornecedores, clientes e concorrentes. A capacidade empresarial de entender e interagir socialmente representa atualmente uma ferramenta de resolução de conflitos e de melhoria dos seus padrões de desempenho. Segundo Juchem (1995) a capacidade de uma empresa se manter, ampliar ou manter o seu mercado, atualmente está calcada sobre um tripé denominado trinômio da responsabilidade empresarial: *“responsabilidade, econômica, social, e ambiental”*. Desta forma a preocupação com a questão ambiental deve ser tratada dentro do planejamento estratégico das empresas no intuito de atender a estas demandas.

Para Backer (1995) a empresa deve ser observada sob o enfoque sistêmico: *“A empresa não é um sistema que possa ou deva ser separado do ecossistema. Muito pelo contrário, ela é o lugar de convergência e, muitas vezes de conflagração de contradições e conflitos entre grupos e pessoas com interesses pelo menos*

parcialmente opostos". Segundo este autor as empresas deverão assumir a cada dia mais tarefas do que se refere à gestão ambiental nas áreas de marketing e vendas, produção, recursos humanos, setor jurídico e financeiro e na área de pesquisa e desenvolvimento.

A compreensão de que a emissão de efluente constitui na eliminação de matérias-primas que foram adquiridas, transportadas, armazenadas e processadas com um custo intrínseco deve ser considerada no processo de gestão ambiental. Porter (1999) associa a questão da poluição a ineficiência produtiva. Segundo este autor a busca pelo aumento de produtividade através da inovação pode contribuir para o aumento da eficiência da empresa:

"O conceito de produtividade dos recursos proporciona uma nova maneira de abordar os custos totais dos sistemas e o valor associado a qualquer produto. As ineficiências dos recursos são mais evidentes na forma de utilização incompleta dos materiais e de controles deficientes de processos, que resultam em desperdícios, em defeitos e no armazenamento de materiais desnecessários".

Para Jöhr (1994) a atitude empresarial deve ser real e consistente, de forma a enfrentar efetivamente os problemas ambientais com os quais a empresa se relaciona:

"Tomar em consideração as demandas ambientalistas exige, pois, muito mais que uma política cosmética: significa compreender o quanto as questões ecológicas envolvem seus negócios e podem colaborar com seus lucros. Significa também, que ser "mais verde" não se limita a inventar novas embalagens descartáveis, mas sim administrar uma complexa cadeia de fatos inter-relacionados que envolvem inúmeras etapas, desde a fabricação dos produtos da sua empresa até seus fornecedores, clientes, empregados, a mídia e a comunidade onde está inserido, de modo a obter sinergia nos resultados".

Segundo Juchem (1995): Sistema de Gestão ou Gerenciamento Ambiental é um instrumento com procedimentos semelhantes a qualquer nível gerencial de uma empresa moderna. Para este autor os principais objetivos da gestão ambiental são:

"Gerir as tarefas da empresa no que diz respeito a políticas, diretrizes e programas relacionados ao meio ambiente interno e externo da companhia; manter, em geral em conjunto com a área de segurança do trabalho, a saúde dos trabalhadores; produzir, com a colaboração de toda a cúpula dirigente e os trabalhadores, produtos ou serviços ambientalmente compatíveis; e colaborar com setores econômicos, a comunidade e os órgãos ambientais para que sejam desenvolvidos e adotados processos produtivos que evitem ou minimizem agressões ao meio ambiente".

Pesquisar e desenvolver tecnologias limpas de produção são atividades atualmente muito difundidas e praticadas por algumas empresas. No entanto, a maioria das empresas ainda não despertou para a realidade ambiental que as envolve, considerando a área ambiental um centro de custos, e de problemas com órgãos ambientais. Segundo Fürstenwerth (1995): *“Em grandes empresas esta pesquisa não é considerada tanto como um dreno em lucros, mas como uma oportunidade adicional para aumentar competitividade”*. Segundo VANZOLINI (2000), a expressão *Produção Limpa* foi proposta pela organização ambientalista não-governamental Greenpeace, para representar o sistema de produção industrial que levasse em conta:

“a auto-sustentabilidade de fontes renováveis de matérias-primas; a redução do consumo de água e energia; a prevenção da geração de resíduos tóxicos e perigosos na fonte de produção; a reutilização e reaproveitamento de materiais por reciclagem de maneira atóxica e energia-eficiente (consumo energético eficiente e eficaz); a geração de produtos de vida útil longa, seguros e atóxicos, para o homem e o ambiente, cujos restos (inclusive as embalagens), tenham reaproveitamento atóxico e energia-eficiente e; a reciclagem (na planta industrial ou fora dela) de maneira atóxica e energia-eficiente, como substitutivo para as opções de manejo ambiental representadas por incineração e despejos em aterros”.

A estrutura administrativa montada para o tratamento das questões ambientais está relacionada com o tamanho e a complexidade de cada empresa. O processo de implantação de um SGA, segundo Moura (1995) é realizado cumprindo-se basicamente três grandes conjuntos de atividades:

“a) análise da situação atual da empresa. Verificar “onde estamos” no momento, no tocante ao desempenho atual da empresa quanto aos seus produtos, serviços prestados e sistemas de produção; b) estabelecimento de metas. Estudar as possibilidades físicas, materiais, recursos disponíveis e interesses da empresa expressos em sua política para definir “onde queremos chegar”; c) estabelecimento de métodos. A palavra método tem sua origem grega que significa “caminho para se alcançar a meta”. Ou seja, o estabelecimento de métodos vai definir “como chegar”.

Ainda para este autor a ferramenta mais importante neste processo de implantação de um SGA é o ciclo PDCA de Deming: (Planejar, realizar, verificar e atuar para corrigir). O uso desta ferramenta deverá ser precedido do estabelecimento da política ambiental da empresa, de forma a orientar todo o processo de implantação.

Um Sistema de Gestão Ambiental pode ser implementado, mantido e aprimorado através da implantação da norma NBR ISO 14001. Esta norma apresenta um modelo de sistema de gestão ambiental composto das seguintes

fases: Política ambiental; Planejamento; Implementação e operação; Verificação e ação corretiva; Análise crítica pela administração. Estas fases formam um ciclo contínuo de avaliação e correção de políticas, objetivos e metas do sistema de gerenciamento ambiental, buscando através do efeito da retro-alimentação de informações a melhoria contínua. A fase de planejamento inclui o levantamento de aspectos ambientais que são: “elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente. Já o termo impacto ambiental é definido como:” qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos e serviços de uma organização.” (NBR ISO 14001,1996:4).

A normalização ambiental segundo Amato (1997) está diretamente ligada a competitividade, e as questões de qualidade intrínsecas do produto ou serviço. Para Cicco o desenvolvimento de atividades de gestão da qualidade pode ocorrer de forma integrada com as questões de qualidade ambiental. Para este autor a implantação de normas da série ISO 9000 contribui para o sucesso da implantação da série ISO 14000, sendo viável a integração dos dois sistemas num Sistema de Gestão Integrada - SGI.

3. Aspectos Metodológicos

Esta pesquisa foi desenvolvida em uma empresa de capital fechado que tem por objetivo básico a atuação na indústria extrativa de minérios, inclusive pesquisa e lavra. A empresa localizada na região Metalúrgica do Estado de Minas Gerais opera com produção anual de aproximadamente um milhão de toneladas de cimento, sendo pioneira no lançamento de cimentos para aplicações especiais no Brasil.

O presente estudo foi desenvolvido através da abordagem qualitativa que segundo Oliveira (1997) facilita a compreensão e classificação de: “*processos dinâmicos experimentados por grupos sociais...*”. Para Godoy (1995a): “A pesquisa qualitativa é descritiva e visa a compreensão ampla de do fenômeno que está sendo estudado”. O tipo de pesquisa utilizado foi o estudo de caso que segundo Godoy (1995b) é: “um tipo de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente. Visa o exame detalhado de um ambiente, de um simples sujeito ou de uma situação em particular”, ainda para esta autora:

“O estudo de caso tem se tornado a estratégia preferida quando os pesquisadores procuram responder às questões “como” e “por quê” certos

fenômenos ocorrem, quando há pouca possibilidade de controle dos eventos estudados e quando o foco de interesse é sobre fenômenos atuais, que só poderão ser analisados dentro de algum contexto de vida real”.

A coleta de dados foi realizada utilizando-se pesquisa bibliográfica; análise documental, bem como entrevistas com gerentes acerca do processo de implantação do SGA. A análise dos dados foi realizada através da confrontação entre aspectos preconizados pela literatura pertinente e o desenvolvimento efetivo do processo de implantação do Sistema de Gerenciamento Ambiental - SGA.

4. Diagnóstico de Ambiental

O diagnóstico ambiental foi realizado observando-se cada um dos requisitos auditáveis da norma NBR ISO 14001: política ambiental da empresa; aspectos ambientais, atendimento aos requisitos legais e outros requisitos; objetivos e metas e programas de gestão; a estrutura de responsabilidade; treinamento, conscientização e competência; comunicação; documentação e controle de documentos; controle operacional; preparação e atendimento a emergências; monitoramento e medição; não-conformidade e ações corretivas e preventivas; registros; auditorias e análise crítica pela alta administração.

A proposta de política ambiental da empresa elaborada pelo comitê corporativo ainda é discutida no âmbito gerencial, sendo divulgado apenas uma mensagem sobre desenvolvimento sustentável contida na missão da organização. A organização em estudo pertence a um grupo signatário da Carta de Desenvolvimento Sustentável da Câmara Internacional de Comércio – ICC, Programa corporativo sobre desenvolvimento sustentável (SEP - Sustainable Environmental Performance). A Política Ambiental proposta não está totalmente adequada aos conceitos estabelecidos pela norma e por não ter sido ainda aprovada pela diretoria sua divulgação ainda não se efetivou. Observou-se também que os compromissos com a Carta da ICC e o SEP são de conhecimento restrito na empresa.

Observou-se a existência de levantamento parcial de aspectos e avaliação de impactos ambientais das atividades da organização que se deve a determinações oriundas da sede Suíça. A gerência de manutenção procura identificar, de maneira sistemática, os aspectos e riscos ambientais envolvidos nas atividades operacionais,

através do levantamento de todos os resíduos internos da fábrica e da mineração, bem como suas respectivas causas de geração. A metodologia de levantamento de aspectos ambientais, no entanto, não é descrita em procedimentos formais, com critérios de significância e com definição clara dos desdobramentos práticos destas informações. Observou-se também que o levantamento de aspectos e impactos não abrange os fornecedores de serviços e produtos, nem as situações anormais e de risco.

A legislação municipal é observada através da participação de membro da empresa no Conselho Municipal de Meio Ambiente - CODEMA. A organização está em dia com a legislação ambiental vigente, portando as licenças ambientais pertinentes. No entanto, não existe sistemática que garanta o acesso e a atualização permanente da legislação ambiental e normas aplicáveis.

Foram definidos pela coordenação de meio ambiente os objetivos e metas incluindo ações para atendimento de exigências legais. Os objetivos estão relacionados a aspectos ambientais significativos e visam a melhoria contínua do desempenho ambiental e a prevenção da poluição. A priorização dos objetivos e metas se baseia em exigências legais, reclamações da comunidade, situação dos competidores e necessidades internas detectadas em inspeções de rotina. Os objetivos e metas geram um plano de ação para cada função e nível pertinente, com definições de responsabilidade, orçamento e cronograma.

A organização constituiu um comitê corporativo para assuntos de meio ambiente. A definição de responsabilidade e autoridade sobre meio ambiente, no entanto, não é suficientemente definida e documentada através de procedimentos ou matriz de responsabilidades. Este estabelecimento está implícito nas atividades gerenciais de forma que os chefes de áreas são responsáveis pelas atividades técnicas e sua respectiva interface ambiental. A coordenação de meio ambiente relata à gerência o desempenho ambiental, visando uma análise crítica que viabilize as correções necessárias.

O Sistema de Garantia da Qualidade, já implantado, estabelece a realização do levantamento de necessidades de treinamento, no qual se inclui o tema meio ambiente. Os treinamentos sobre meio ambiente, no entanto, não ocorrem de forma sistemática, com objetivos previamente estabelecidos e aferidos. Os empregados, em geral, não são conscientizados sobre a política ambiental da organização, responsabilidade individual, aspectos ambientais das suas atividades, situações de

risco, emergência, e conseqüências para o meio ambiente do não cumprimento dos procedimentos. Outro ponto carente de melhorias se refere à falta de treinamento dos funcionários terceirizados sobre suas responsabilidades relacionadas ao meio ambiente.

A comunicação com a comunidade externa, principalmente o contato com os órgãos ambientais, é atribuição da coordenação de meio ambiente. A interação existente com a comunidade acontece através da participação de seus membros em eventos promovidos pela organização. As reclamações da comunidade são feitas à empresa, fato que demonstra a existência de um bom relacionamento entre as partes. A comunicação interna apresenta deficiências pela inexistência de um canal de comunicação com o público interno sobre as questões ambientais, sendo que no jornal interno as matérias sobre meio ambiente são eventuais. As comunicações recebidas de partes interessadas são analisadas e respondidas, no entanto não está formalizado o procedimento nem as responsabilidades para recebimento, análise e resposta. A postura de comunicação sobre meio ambiente se apresenta claramente reativa.

Quanto ao requisito documentação e controle de documentos observou-se a existência de um sistema de padronização estabelecido com regras para emissão, aprovação e controle de documentos do sistema proveniente da certificação pela NBR ISO 9002. Existem procedimentos administrativos e instruções de trabalho, mas ainda não incluem, de modo geral, referências à área ambiental.

Controle operacional é realizado nos seguintes itens: qualidade do ar, água, resíduos, ruídos e vibrações procedimentos e prevenção de riscos, manutenção e das atividades dos fornecedores. Apesar deste controle algumas emissões atmosféricas ainda estão fora de controle; não existe plano de manutenção de fossas sépticas, há assoreamento de canaletas de drenagem pluvial e pequeno número de diques de contenção, caixas de separação e bacias de decantação, o pátio de matérias-primas não é pavimentado. A empresa também não exige de seus fornecedores de serviços e produtos o cumprimento dos requisitos legais pertinentes às questões ambientais, exceto no que se refere à detonação e aos combustíveis.

No que concerne a preparação e atendimento a emergências observou-se a existência de equipe de primeiros socorros treinada, mas não estão sistematicamente identificados os riscos de acidentes associados a todas as atividades e instalações. Não estão formalizados procedimentos preventivos nem

ações mitigadoras para as situações de emergência. As funções, responsabilidade e autoridades em caso de emergência não estão suficientemente definidas. Não foram encontrados planos de simulações abrangendo situações de emergência ambiental, brigada de emergência e os equipamentos para combate a incêndio são escassos.

O monitoramento das emissões atmosféricas, das emissões de efluentes líquidos e de ruídos e vibrações na mineração é realizado de forma sistemática. Alguns equipamentos e instrumentos de monitoramento ambiental são objeto de plano de calibração. Verificou-se a inexistência de plano de monitoramento para a entrada de água, saída de efluentes, qualidade da água dos corpos receptores a jusante e a montante, nem do lençol freático. Falta ação sistemática para avaliar periodicamente o atendimento à legislação no que se refere aos efluentes hídricos.

O sistema de manutenção contempla o registro e análise diária das ocorrências de anomalias nas diversas áreas, com planos de ações corretivas. As questões ambientais não são consideradas, exceto de forma eventual, nos relatos de anomalias da rotina.

Os registros ambientais analisados estão legíveis, protegidos contra avarias, deterioração ou perda e permitem rastrear a atividade envolvida. Os requisitos ambientais ainda são insuficientes para demonstrar seu funcionamento não estando sequer incorporados à sistemática e controle de registros do sistema de garantia da qualidade.

A análise crítica para abordagem de questões ambientais é realizada de acordo com a sistemática determinada pelo sistema da qualidade. A tomada de decisões se baseia em exigências legais e do órgão ambiental, reclamações da comunidade, situação dos competidores e necessidades internas detectadas em inspeções de rotina. O processo de análise crítica não atende as recomendações da NBR ISO 14001 principalmente pela ausência dos requisitos: política ambiental (ainda não formalizada), avaliação de não-conformidades do sistema, e auditorias.

5. implantação do Sistema de Gestão Ambiental - SGA

Após a análise de vários elementos do sistema de gestão existente e sua efetiva comparação com os elementos certificáveis através da ISO 14000 realizou-se uma revisão gerencial. A análise da situação ambiental da empresa e de seus impactos significativos no meio ambiente constituíram o ponto de partida para a

efetiva implantação do SGA. Estruturou-se o Sistema de Gestão Ambiental de forma conjunta ao Sistema da Qualidade denominando-se Sistema de Gestão Integrada – SGI.

Política Ambiental. A alta administração da organização definiu a política ambiental que fornece a base para o estabelecimento de objetivos e metas do sistema, sendo implementada e divulgada para todos os empregados e prestadores de serviços. A política ambiental é revalidada a cada reunião de Análise Crítica estando disponível ao público.

Identificação de aspectos ambientais. Foram estabelecidos procedimentos para a identificação dos aspectos ambientais das atividades da organização, produtos ou serviços que possam por ela ser controlados e sobre os quais presume-se que ela tenha influência, a fim de determinar aqueles que tenham ou possam ter impactos significativos sobre o meio ambiente. Foram desenvolvidos também treinamentos para definição da Metodologia de Levantamento de Aspectos e Avaliação de Impactos Ambientais.

Atendimento aos requisitos legais e outros requisitos. Contratou-se uma empresa especializada em legislação ambiental através da qual a organização estabelece e mantém procedimentos para identificar e ter acesso à legislação e outros requisitos por ela subscritos, aplicáveis aos aspectos ambientais de suas atividades. Decidiu-se pelo uso desta consultoria nesta fase em função da especificidade do assunto, sendo que em um segundo momento esta atividade deverá ser atribuída ao setor jurídico da organização.

Objetivos e metas e programas de gestão. A organização, através do Comitê Interno do Sistema de Gestão Integrado - SGI, estabeleceu objetivos e metas, desdobrados para cada nível e função pertinentes da organização. Ao estabelecer e revisar seus objetivos, a organização considera os requisitos de mercado e dos clientes, os requisitos legais sobre meio ambiente, seus aspectos ambientais significativos, suas opções tecnológicas, seus requisitos financeiros, operacionais e comerciais, bem como a visão das partes interessadas. A definição de itens de controle com objetivo de propiciar acompanhamento dos progressos em relação às metas proporcionarão informações para a análise crítica da alta administração.

Autoridades e responsabilidades. A definição de autoridades e responsabilidades foi realizada de forma conjunta no âmbito do SGI. Para a

liderança do SGA a alta administração nomeou um líder, que possui o conhecimento de todo o funcionamento da organização. As funções, responsabilidades e autoridades do pessoal que administra, desempenha e verifica atividades que influenciam a qualidade do produto e o meio ambiente foram documentadas nos procedimentos do sistema.

Treinamento, conscientização e competência. Foram criados procedimentos para a identificação das necessidades de treinamento para todo o pessoal que executa atividades que influem na qualidade do produto e que possam criar um impacto significativo sobre o meio ambiente. O procedimento estabelece que os empregados e prestadores de serviços nas instalações das unidades estejam conscientes: a) da importância da conformidade com as políticas, procedimentos e requisitos do SGI; b) dos impactos ambientais significativos, reais ou potenciais, de suas atividades e dos benefícios ao meio ambiente resultantes da melhoria do seu desempenho pessoal; c) de suas funções e responsabilidades em atingir a conformidade com a política, procedimentos e requisitos do SGI, inclusive os requisitos de preparação e atendimento a emergências; d) das potenciais conseqüências da inobservância de procedimentos operacionais especificados.

Comunicação. A organização determinou procedimentos para comunicação interna entre vários níveis e funções da organização, principalmente através de atividades de treinamento. Foram consolidados procedimentos para recebimento, documentação e resposta a comunicações e reclamações externas, sendo que a comunicação externa de seus aspectos ambientais significativos será realizada mediante solicitação de partes interessadas.

Documentação e controle de documentos. A estrutura da documentação foi dividida em três níveis: Nível estratégico, ou primeiro nível (Manual); Nível tático, ou segundo nível (Procedimentos Gerenciais) e Nível operacional, ou terceiro nível (Instrução de Trabalho). A organização mantém um manual do sistema que descreve os principais elementos do Sistema de Gestão Integrado, além de procedimentos para controle de documentos que digam respeito aos requisitos das Normas de Referência.

Controle operacional. Foram identificadas as operações e atividades associadas aos aspectos ambientais significativos de acordo com sua política, objetivos e metas. Foram planejadas atividades, inclusive de manutenção, de forma a assegurar que sejam executadas sob condições específicas através: a) do

estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados, para abranger situações onde sua ausência possa acarretar desvios em relação à política ambiental e aos objetivos e metas; b) da estipulação de critérios operacionais nos procedimentos; c) do estabelecimento e manutenção de procedimentos relativos aos aspectos ambientais significativos pela organização, e da comunicação dos procedimentos e requisitos pertinentes a serem atendidos por fornecedores e prestadores de serviços.

Preparação e atendimento a emergências. Estabeleceram-se procedimentos para identificar o potencial e atender a acidentes e situações de emergência, bem como para prevenir e mitigar os impactos ambientais. Planos de emergência foram implantados, sendo divididos em internos que são situações combatidas somente pelo pessoal interno em área de influência restrita à fábrica, e externo quando é necessário convocar ajuda externa. Estes planos contém dentre outras informações: lista de pessoas-chave (engenheiro de segurança, gerente de fábrica, assessor de comunicação, etc.); organismos (bombeiros, defesa civil, etc.) a serem contatados (telefone e nomes de contato). Planos de Emergência, ao contrário dos outros procedimentos do sistema, devem estar disponíveis através de cópias em papel para sua pronta utilização.

Monitoramento e medição. São mantidos procedimentos para monitorar e medir, periodicamente, as características principais das operações e atividades que possam ter um impacto significativo sobre o meio ambiente. Tais procedimentos incluem o registro de informações para acompanhar o desempenho e o atendimento à legislação e regulamentos ambientais pertinentes. Os itens de controle ou itens de verificação devem ser objetivos, verificáveis e reprodutíveis.

Não-conformidade e ações corretivas e preventivas. Determinaram-se os procedimentos com definição de responsabilidade e autoridade para tratar e investigar as não-conformidades, adotando medidas para mitigar impactos, para iniciar e concluir ações corretivas e preventivas. Os procedimentos para ação corretiva incluem: o efetivo tratamento de reclamações de clientes e de relatórios de não-conformidades de produto; investigação da causa das não-conformidades relacionadas ao produto, e registro dos resultados da investigação; determinação da ação corretiva necessária para eliminar a causa de não-conformidades; aplicação de controles para assegurar que a ação corretiva está sendo tomada e se é efetiva. Os procedimentos para ação preventiva devem assegurar que as informações

relevantes sobre as ações tomadas sejam submetidas à análise crítica pela administração.

Registros. Os registros do sistema são mantidos para demonstrar conformidade com os requisitos especificados pelas Normas de Referência (ISO – 9000 e 14000). São mantidos procedimentos para identificar, coletar, indexar, acessar, arquivar, armazenar, manter e dispor os registros do sistema. Todos os registros permitem rastrear a atividade, produto ou serviço envolvido; são legíveis, armazenados e mantidos de tal forma a serem prontamente recuperáveis, protegidos contra danos, deterioração e perda.

Auditorias. Foram determinados procedimentos para planejamento e implementação periódica de auditorias internas, para verificar a conformidade do sistema com as disposições planejadas, os requisitos das Normas de Referência, a devida implementação e manutenção, bem como sua eficácia. As auditorias são programadas com base na situação atual e importância da atividade a ser auditada, bem como nos resultados de auditorias anteriores, devendo ser executadas por pessoal independente daquele que tem responsabilidade direta pela atividade que está sendo auditada. Os resultados das auditorias são registrados e levados ao conhecimento do responsável pela área auditada, que deve executar, em tempo hábil, as ações corretivas.

Análise crítica pela alta administração. Periodicamente a alta administração da organização deverá analisar criticamente o Sistema de Gestão Integrado. Através da análise dos resultados de auditorias do sistema a alta administração deverá posicionar-se sobre eventuais alterações na política, objetivos e outros elementos do sistema, sempre à luz das circunstâncias e do comprometimento com a melhoria contínua.

5. Considerações Finais

O diagnóstico ambiental revelou a existência de uma estrutura administrativa com objetivo principal de atendimento aos requisitos legais numa perspectiva claramente reativa. As análises iniciais identificaram falhas marcantes tais como: a inexistência de uma política ambiental definida, de estrutura de autoridades e responsabilidades, falta de sistematização nas análises de aspectos e impactos ambientais, além da inexistência de auditorias, fator primordial na busca de melhoria contínua. As falhas detectadas em cada requisito da NBR ISO 14001 foram sanadas

na fase de implantação do SGA, que ocorreu sob a forma de um Sistema de Gestão Integrada – SGI.

A determinação da alta administração em prol da certificação pode ser considerada como o principal fator impulsionador das atividades de implantação de um sistema de gestão ambiental. O comprometimento organizacional aliado a uma estrutura de consultorias propiciou a dinamização do processo de certificação. Desta forma através da certificação a organização atende a legislação ambiental, obtém melhorias de desempenho e reconhecimento mercadológico de sua postura ambiental, fatores que certamente contribuirão para o aumento de sua competitividade.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, H. Política ambiental e discurso democrático - o caso do conselho nacional de Meio Ambiente. **XX Encontro Anual da ANPOCS**. Caxambú, ANPOCS, Minas Gerais. Outubro de 1996.22p.

AMATO, M. Normalização ambiental e a competitividade da indústria brasileira. **In: ISO 14000: o impacto nas empresas brasileiras**. São Paulo: Qualitymark, 1997. p. 34-35.

BACKER, P.de. **Gestão ambiental**: a administração verde. Rio de Janeiro: Qualitymark. 1995. 252p.

BARBIERI, J. C. Avaliação de impacto ambiental na legislação brasileira. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.35, n.2, p.78-85, mar./abr.1995

CAVALCANTI, C. Política de governo para o desenvolvimento sustentável: uma introdução ao tema e a esta obra coletiva. In: Cavalcanti, C. **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p. 21-40.

CICCO, F. de. ISO 9000 e ISO 14000: um casamento perfeito. In: ISO 14000: o impacto nas empresas brasileiras. São Paulo: Qualitymark, 1997. p. 15-16.

FÜRSTENWERTH, H. Industry & ecology in the context of sustainable development. In: Rogers, M. D. **Business and the environment**. New York: St. Martin, 1995. p242-268.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo: v.35, n.2, p.57-63, mar./abr. 1995a.

- GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo: v.35, n.3, p.20-29, mai./jun. 1995b.
- JÖHR, H. **O verde é negócio**. São Paulo: Saraiva, 1994. 191p.
- JUCHEM, P. A. **Introdução à gestão, auditoria e balanço ambiental para empresas**. Curitiba: FAE/CDE. 1995. 105p.
- LEIS, H. R. Um modelo político-comunicativo para superar o impasse do atual modelo político-técnico de negociação ambiental no Brasil. In: Cavalcanti, C. **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p. 232-247.
- MENEZES, C. L. Emergência e evolução da política ambiental urbana no Brasil: do Estado Novo à Nova República. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro: FGV, v.31, n. (1): 70-95. Jan/fev. 1997.
- MILARÉ, E. Política ambiental brasileira. In: TAUKE, S.; GOBBI, N.; FORESTI, C.; LIMA, S.T. **Análise ambiental: estratégias e ações**. Rio Claro: Fundação Salim Farah Maluf, 1995. p. 15-18.
- MOURA, L. A. A. de. **Qualidade e gestão ambiental: sugestões para implantação das normas ISO 14000 nas empresas**. São Paulo: Oliveira Mendes, 1998. 228p.
- NBR ISO14001, Sistemas de Gestão Ambiental – Especificação e diretrizes para uso. ABNT, out 1996.
- OLIVEIRA, S. L. de. Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e Teses. São Paulo: Pioneira, 1997. 320p.
- PORTER, M. E. **Competição on competition: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999, 515p.
- PROOPS, J.; FABER, M.; MANSTETTEN, REINER.; JÖST, F. Realizando um mundo sustentável e o papel do sistema político na consecução de uma economia estável. In: Cavalcanti, C. **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p. 104-111.
- VANZOLINI, FUNDAÇÃO. **Prevenção de resíduos na fonte**. Disponível em <http://www.vanzolini.org.br/areas.desenvolvimento/produçãolimpa>. 1998. Consultado em 10/10/2000.

Summary

The increase of the competitiveness and the international insert of their products and services have been inducing productive organizations of several economical sectors to certify systems of environmental administration. In the present work it was studied the implantation process of System of Environmental Administration - SGA with objective of certification by NBR ISO 14001 in a cement company. The environmental diagnosis revealed as administrative structure existence to assist specially the legal requirements in a reactivate perspective. In this initial analysis, accomplished in accordance with the determinations of NBR ISO 14001 were identified some gaps as the inexistence of a defined environmental politics, structure of authorities and responsibilities and the inexistence of auditings, primordial factor in the search of continuous improvement. The phase of implantation of SGA was marked by the publish of the environmental politics and for the gaps correction, that it culminated in the certification of the organization for NBR ISO 14001.

key-Words: System of Environmental Administration, Cement Industry, Environment.