

ANÁLISE ISO 14001:1996 X ISO 9001:2000 INTEGRANDO SISTEMAS

Clarice Menezes Degani (1); Sílvio Burratino Melhado (2); Francisco F. Cardoso (3)

(1) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, clarice.menezes@poli.usp.br

(2) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, silviobm@pcc.usp.br

(3) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, francisco.cardoso@poli.usp.br

RESUMO

Recentemente publicada, a ISO 9001:2000 "Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos" apresenta com clareza as evidências da intenção de sua revisão, no que se refere à sua aproximação com as demais normas existentes relativas a sistemas de gestão, neste caso a ISO 14001:1996, relativa a sistemas de gestão ambiental, e as BS 8800:1996 e OHSAS 18001:1999, ambas relativas a gestão da segurança e saúde ocupacional.

Este trabalho, em sua essência, objetiva analisar teoricamente o conteúdo das normas ISO 14001:1996 e ISO 9001:2000, procurando obter similaridades, evidências das novidades introduzidas pela revisão da ISO 9001, além de apontar benefícios e dificuldades de implementação de sistemas de gestão ambiental em empresas construtoras e a consequente facilidade de integração destes sistemas de gestão.

O artigo procura criar no leitor a percepção da aplicabilidade do tema nas empresas construtoras, já considerando o fato de que são muitas aquelas que já possuem sistema de gestão da qualidade implementado. Desta maneira, estas empresas estarão aliando os benefícios oriundos do atendimento às necessidades de clientes e outras partes interessadas, àqueles obtidos de sua adequação aos requisitos legais pertinentes ao setor, como por exemplo os estabelecidos pela legislação ambiental.

Palavras-chave: gestão ambiental, empresas construtoras, gestão da qualidade, integração de sistemas.

1. INTRODUÇÃO

A revisão recente da norma ISO 9001:2000 "Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos", aumentando sua proximidade conceitual e estrutural com outras normas existentes relativas a sistemas de gestão, desperta o interesse das empresas pela implementação de sistemas de gestão integrados.

Para expor a aplicabilidade do tema às empresas construtoras, este artigo apresenta o resultado de uma análise teórica comparativa entre os modelos de sistemas de gestão propostos pela ISO 14001:1996 "Sistemas de gestão ambiental – Especificação e diretrizes para uso" e pela ISO 9001:2000 "Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos", propõe uma metodologia para a implementação de sistemas de gestão ambiental em construtoras, e aponta alguns dos benefícios e dificuldades esperados durante esta implementação e também no processo de integração de sistemas.

2. ISO INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION

A ISO é uma organização internacional que, através de consensos estabelecidos entre especialistas de diversas áreas abordadas, desenvolve voluntariamente padrões contendo especificações técnicas ou outros critérios precisos para serem usados como regras, guias ou definições de características que garantem que materiais, produtos, processos e serviços estão em conformidade com seus propósitos. Desta função se origina a escolha da palavra grega ISO, cujo significado é "igual".

Em 1987, com o surgimento da série de normas ISO 9000, seguida quase dez anos depois pela série ISO 14000, os padrões ISO deixam de ser restritos a especificações técnicas, atraindo a atenção de uma gama maior de organizações para a padronização de sistemas de gestão.

As séries de normas ISO 9000 e ISO 14000 são famílias de documentos proponentes de requisitos genéricos para sistemas de gestão. Elas se referem à forma como a organização desenvolve suas atividades e não diretamente no resultado de seu trabalho; em outras palavras, se referem a processos e não a produtos - ao menos não diretamente, pois obviamente a forma como a organização gerencia seus processos afetará seu produto final. Assim, é falsa a impressão de que uma empresa certificada segundo os requisitos da ISO 9001 possua um selo de qualidade de produto ou que uma empresa certificada segundo os requisitos da ISO 14001 possa rotular seus produtos como "verdes" ou que ela seja uma empresa "amiga do meio ambiente".

3. ISO 9001:2000 "SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE – REQUISITOS"

As normas da série ISO 9000 foram desenvolvidas para apoiar as organizações na implementação e operação de sistemas de gestão da qualidade eficazes. (NBR ISO 9000:2000)

A versão anterior da ISO 9001, publicada em 1994, requeria das organizações o atendimento a vinte elementos, todos voltados ao estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados para a implementação de um sistema de gestão da qualidade que garantisse a conformidade de seus processos às necessidades dos clientes e ao alcance dos objetivos e metas da qualidade por elas estabelecidos.

Devido ao sucesso global das normas ISO para sistemas de gestão, evidenciado pela diversidade de empresas certificadas segundo os requisitos das normas ISO 9001/9002/9003 e ISO 14001, a International Organization for Standardization empreende esforços na revisão de suas normas e na melhoria da compatibilidade entre as mesmas.

As principais novidades observadas na versão 2000 da ISO 9001 são as seguintes:

- ❖ alteração na estrutura dos requisitos;
- ❖ abordagem de processo para o desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia dos sistemas de gestão da qualidade, permitindo um controle contínuo sobre a ligação entre os processos individuais dentro do sistema de processos, sua combinação e interação (NBR ISO 9001:2000);
- ❖ necessidade de demonstração da capacidade de atendimento, além dos requisitos de clientes, dos requisitos regulamentares aplicáveis e da pretensão em aumentar a satisfação de clientes;
- ❖ redução nos procedimentos documentados exigidos, enfatizando as evidências da implementação e da melhoria contínua do sistema;
- ❖ necessidade da existência de canais de comunicação interna apropriados e maior abertura para a comunicação com cliente.

Desta forma, o sistema de gestão da qualidade proposto pela ISO 9001:2000 busca melhorar continuamente a eficácia da gestão da qualidade das organizações através da tomada de ações corretivas e preventivas sobre os aspectos considerados relevantes e obtidos da análise de dados gerados durante as medições e monitoramento dos processos, nas auditorias de sistema, nas reuniões de análise crítica e na análise do grau de satisfação dos clientes.

4. ISO 14001:1996 "SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL – ESPECIFICAÇÃO E DIRETRIZES PARA USO"

A série de normas ISO 14000 versa sobre o meio ambiente. São regras internacionais para a administração voltada à diminuição do impacto ambiental, significando o que a organização faz para reduzir ao máximo o impacto de suas atividades ao meio ambiente, durante a produção ou disposição, e ainda a respeito de poluição e esgotamento de fontes de recursos naturais.

Desta forma, uma das finalidades destas normas é equilibrar a proteção ambiental e a prevenção de poluição com as necessidades sócio-econômicas. Através delas podem ser demonstrados, às empresas

e ao governo, dados cientificamente válidos relativos aos efeitos ambientais das atividades econômicas, servindo ainda como orientação para a regulamentação ambiental de vários países.

Um sistema de gestão ambiental é parte de um sistema global de gestão que provê ordenamento e consistência para que as organizações abordem suas preocupações ambientais, através da alocação de recursos, definição de responsabilidades e avaliação contínua de práticas, procedimentos e processos, voltados para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a Política Ambiental estabelecida pela empresa (NBR ISO 14004:1996).

5. SIMILARIDADES ENTRE AS NORMAS ISO 14001:1996 E ISO 9001:2000

Da análise comparativa do conteúdo das normas ISO 14001:1996 e ISO 9001:2000 são ressaltadas quatro contribuições fundamentais da revisão da ISO 9001 para o seu alinhamento à ISO 14001.

A primeira contribuição é evidenciada em sua nova estrutura de requisitos, os quais se encontram agrupados de forma a facilitar seu entendimento e implementação, e que também promovem o seu alinhamento aos requisitos de outros sistemas de gestão. A segunda é verificada na maior ênfase dada à melhoria contínua do sistema de gestão implementado, o que já era foco em 1996 na ISO 14001. É também uma contribuição, a introdução da necessidade de demonstração da capacidade da empresa em prover produtos que atendam à legislação e aos requisitos regulamentares aplicáveis, incluindo portanto a observância à legislação ambiental e às normas relativas à segurança do trabalho e saúde ocupacional. E finalmente, vale a pena mencionar que a instituição de canais de comunicação apropriados, contribuindo para a eficácia do sistema de gestão da qualidade, também contribui para o seu alinhamento à ISO 14001, a qual já requeria o estabelecimento e manutenção de procedimentos para comunicação interna entre os vários níveis e funções da organização e, especificamente, para o recebimento, documentação e resposta a comunicações pertinentes das partes interessadas externas.

Além das similaridades descritas acima, introduzidas com a ISO 9001 revisada, já haviam as seguintes:

- ❖ estabelecimento de política, objetivos e metas;
- ❖ planejamento da qualidade e programa de gestão ambiental , ambos com a finalidade de definição da estratégia para atingir os objetivos e metas e atendimento aos requisitos especificados pelos sistemas;
- ❖ definição de funções, responsabilidades e autoridades;
- ❖ provisão de recursos para implementação e controle do sistema de gestão;
- ❖ nomeação de representante específico da alta administração;
- ❖ treinamento e competência do pessoal envolvido;
- ❖ controle de documentos, dados e registros;
- ❖ controle operacional, monitoramento e medição dos processos;
- ❖ controle de não conformidades;
- ❖ tomada de ações corretiva e preventivas;
- ❖ realização de auditorias internas;
- ❖ reuniões para análise crítica do sistema.

6. METODOLOGIA PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL EM CONSTRUTORAS

Os elementos do sistema de gestão ambiental definidos na série de normas ISO 14000 têm aplicação universal e exatamente por esta razão são genéricos, portanto, necessitam de adaptações e maior detalhamento em função do setor industrial em questão.

Este item apresenta o resumo de uma proposta de metodologia para a implementação de um sistema de gestão ambiental em uma empresa construtora, conforme os requisitos da ISO 14001:1996.

Através do acompanhamento de cada seção da ISO 14001, a empresa construtora irá identificar os elementos de seu negócio que impactam o meio ambiente e terá a oportunidade de estabelecer e acessar a legislação ambiental e regulamentações que forem relevantes no contexto de suas atividades. A partir daí, as construtoras determinarão seus objetivos de produção e suas metas para melhoria ambiental, além de estabelecerem os programas de gerenciamento para atingi-los. Destacamos que a

prática da realização de revisões regulares nestes programas, facilitando a melhoria contínua relativa ao desempenho ambiental da empresa, é a essência dos sistemas de gestão.

6.1 Avaliação ambiental inicial

A primeira tarefa a ser realizada pela empresa construtora não possuidora de sistema de gestão ambiental deve ser a avaliação de seu atual posicionamento frente às questões ambientais através da realização de uma avaliação ambiental inicial.

Durante esta avaliação ambiental inicial, a alta administração e a equipe de produção procedem uma cuidadosa reflexão à respeito da necessidade de atendimento a requisitos legais e regulamentares aplicados ao setor, levantam os aspectos ambientais significativos relacionados às suas atividades e produtos desenvolvidos, e ainda verificam as possíveis práticas e procedimentos de gestão ambiental já empregados por ela. Caso tenham ocorrido incidentes anteriores, ainda terão que avaliar as informações provenientes das respectivas investigações.

6.1.1 Requisitos legais e regulamentares aplicados à construção civil

A legislação brasileira abrange vários aspectos relativos ao meio ambiente e ligados à atividade de construir, os quais são abordados nos seguintes documentos:

- ❖ *Constituição da República;*
- ❖ Código Civil;
- ❖ Lei 3824, de 23 de novembro de 1960;
- ❖ Lei 4591, de 16 de dezembro de 1964;
- ❖ Decreto-lei 1413, de 14 de agosto de 1975;
- ❖ Decreto 76389, de 3 de outubro de 1975;
- ❖ *Lei 6938, de 31 de agosto de 1981;*
- ❖ Decreto 88351, de 1 de junho de 1983;
- ❖ Lei 7347, de 24 de julho de 1985;
- ❖ Lei do Uso e Ocupação do Solo do Município;
- ❖ Código de Obras do Município.

Constituição da República: exige o Estudo do Impacto Ambiental (EIA), para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) como elemento de instituição do pedido de licença.

O RIMA deve abordar a análise da área de influência do projeto e seus impactos ambientais, deve contemplar alternativas tecnológicas para os processos construtivos e materiais adotados, definir as medidas mitigadoras dos impactos negativos, em especial, do sistema de descarte dos resíduos e, ainda, deve abordar os programas de acompanhamento e de monitoramento de impactos a serem adotados no empreendimento, inclusive os parâmetros a serem considerados.

O CONAMA relaciona como atividades degradadoras do meio ambiente: as estradas de rodagem com duas ou mais faixas de rolamento; ferrovias; portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos; aeroportos; oleodutos, gasodutos, minerodutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários; linhas de transmissão de energia elétrica; obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos; extração de combustíveis; extração de minérios; aterros sanitários; etc.

Lei 6938, de 31 de agosto de 1981: institui a Política Nacional do Meio Ambiente e cria o Sistema Nacional de Preservação e Controle (SISNAMA). Esta Lei organiza a administração ambiental em (a) órgão superior: Conselho do Governo; (b) órgão consultivo e deliberativo: CONAMA; (c) órgão central: Ministério do Meio Ambiente; (d) órgão executor: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA; (e) órgãos seccionais estaduais; (f) órgãos locais. Assim sendo, cabe ao Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal o planejamento e supervisão da Política Nacional do Meio Ambiente, enquanto ao IBAMA, cabe a execução desta Política em todas as suas etapas, desde a preservação dos recursos naturais até sua fiscalização e controle.

O objetivo fundamental da Política Nacional do Meio Ambiente é a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico.

A construção civil ainda está sujeita a duas outras ordens de normas, as normas técnicas e as normas legais de construção. As normas técnicas são prescrições científicas obtidas da sistematização dos melhores resultados de materiais e métodos de trabalho. As normas técnicas definitivas, as NB's, são obrigatórias para obras e serviços públicos e a ABNT é a entidade brasileira competente para enunciar as normas técnicas. As normas legais de construção são todas as prescrições expressas sob a forma de lei, regulamento, visando a ordenação individual da obra ou à sua adequação ao meio social, sendo elas, normas civis (regulam o direito de construir nas suas relações entre vizinhos) e normas administrativas (destinadas a proteger os interesses da coletividade, condicionando o direito de construir e o uso da propriedade à sua função social (MEIRELLES, 1990).

6.1.2 Identificação de aspectos e impactos ambientais significativos

Define-se como aspecto ambiental, o elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente, e como impacto ambiental, qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, originada de algum aspecto ambiental (NBR ISO 14001:1996 e SANCHEZ, 2001).

Apesar da identificação de aspectos e impactos ambientais ser um dos primeiros passos para a implementação de um sistema de gestão ambiental na empresa, este deve ser um processo contínuo e que determine o impacto, positivo ou negativo, passado, presente ou potencial, das atividades da construtora sobre o meio ambiente.

Ao determinar seus aspectos ambientais, as construtoras devem levar em consideração as entradas e saídas relacionadas às suas atividades e produtos, inclusive em situação anormais de funcionamento, bem como em eventuais situações de emergência. Devem ser considerados, quando pertinente: emissões atmosféricas, lançamentos em corpos d'água, gerenciamento de resíduos, contaminação do solo, uso de matéria prima e recursos naturais, dentre outras questões relativas ao meio ambiente e também à comunidade.

Esta tabela exemplifica algumas das atividades e produtos desenvolvidos pelas empresas construtoras e seus respectivos impactos ambientais significativos, os quais são bastante variáveis de acordo com as dimensões do empreendimento:

Tabela 1 – Aspectos e impactos ambientais associados

Atividades e produtos	Aspectos ambientais	Impactos ambientais associados
Execução dos processos operacionais construtivos para empreendimentos diversos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utilização de matéria prima obtida a partir da extração de recursos naturais ❖ Emprego de equipamentos elétricos pesados ❖ Emissões de partículas sólidas ao ar ❖ Uso abusivo de água ❖ Desperdício dos insumos sólidos ❖ Produção elevada de resíduos sólidos ❖ Consumo de grandes quantidades de materiais ❖ Geração de ruído 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ esgotamento de recursos naturais ❖ poluição do ar, água e solo ❖ utilização de grande volume de água ❖ consumo elevado de energia, além dos gastos energéticos durante a extração, processamento, utilização e disposição final de materiais utilizado ❖ aumento da carga lançada aos aterros sanitários ❖ desconforto à comunidade local

continuação Tabela 1 – Aspectos e impactos ambientais associados

Atividades e produtos	Aspectos ambientais	Impactos ambientais associados
Empreendimentos de pontes, viadutos, estradas de rodagem, túneis, barragens e outras obras de porte maior	<ul style="list-style-type: none"> ❖ desapropriação de terra e remoção de moradia ❖ geração de emprego e renda ❖ desvio do leito de rios ❖ inundação área extensa 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ interferências na comunidade local e melhoria na infra estrutura de circulação do Estado e País ❖ ocupação de área com recursos potenciais ❖ alteração fluvial ❖ interferências na pureza e posicionamento de lençóis subterrâneos ❖ alteração nas comunidades aquáticas ❖ pressão sobre a fauna ❖ alteração da paisagem ❖ construção em solos cultiváveis
Implantação e desativação de canteiros de obras	<ul style="list-style-type: none"> ❖ geração de emprego e renda ❖ lançamento de esgoto e águas servidas ao meio local 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ interferências na comunidade local ❖ impactos de vizinhança (barulho, brigas etc.) ❖ aumento de demandas na área da saúde ❖ atratividade populacional ❖ pressões sobre o mercado de trabalho e sobre os suportes urbanos ❖ alterações na pureza das águas superficiais
Preparação do terreno	<ul style="list-style-type: none"> ❖ supressão da vegetação 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ dinamização dos processos erosivos e de assoreamento ❖ pressão sobre a fauna ❖ alteração da paisagem

6.2 Política ambiental

A empresa construtora deverá estabelecer uma Política ambiental apropriada à dimensão e abrangência de suas atividades e empreendimentos, declarando o seu comprometimento com a melhoria contínua e com a prevenção de impactos ambientais negativos significativos, com o atendimento à legislação e normas ambientais aplicáveis, e ainda que forneça estrutura para a ação e definição de seus objetivos e metas.

Esta Política, uma vez estabelecida, deve ser documentada, implementada, mantida e comunicada a todos os empregados, devendo ainda estar disponível ao público (NBR ISO 14001:1996).

6.3 Planejamento ambiental

Realizada a avaliação ambiental inicial e estabelecida a Política ambiental, a empresa construtora está pronta para planejar o seu sistema de gestão ambiental.

O Planejamento ambiental consiste no estabelecimento dos procedimentos necessários à gestão ambiental, na definição de seus objetivos, metas e Programas ambientais. Os procedimentos necessários à gestão ambiental devem estabelecer como a empresa irá identificar os aspectos ambientais que possam ser por ela controlados e sobre os quais tenha influência, a fim de determinar aqueles que tenham ou possam vir a ter impacto significativo sobre o meio ambiente, e ainda estabelecerem como a legislação aplicável será identificada e acessada.

É relevante salientar que ao estabelecer seus objetivos e metas ambientais as construtoras devem considerar, além dos seus aspectos e impactos ambientais, os requisitos legais aplicáveis, as suas

opções tecnológicas, seus requisitos financeiros, operacionais e comerciais, e principalmente a visão das partes interessadas (NBR ISO 14001:1996). Também observa-se a necessidade de que estes objetivos sejam específicos e as metas mensuráveis.

Para as empresas construtoras de edifícios residenciais podem ser considerados significativos os seguintes objetivos ambientais:

- ❖ redução de perdas dos produtos empregados nos canteiros, reduzindo o desperdício;
- ❖ redução da quantidade de recursos (materiais, combustíveis e energia) consumidos durante a produção;
- ❖ tratamento e reutilização de águas servidas;
- ❖ utilização da água com economia;
- ❖ redução no emprego de materiais obtidos através da exploração de recursos naturais;
- ❖ seleção de materiais de construção civil que representem um menor impacto ambiental, durante todo o seu ciclo de vida, desde a produção, aplicação e desmonte, estimulando os melhores produtos e práticas da indústria manufatureira;
- ❖ reutilização de materiais e componentes de edificações;
- ❖ maximização de reciclagem;
- ❖ redução da poluição proveniente dos canteiros de obras nas vizinhanças (poeira, ruído, vibrações, águas, etc.);
- ❖ emprego de embalagem, mecanismos de triagem e agrupamento dentre outras formas de eliminação de entulhos;
- ❖ encorajamento do uso de Sistema de Gestão Ambiental por fornecedores e prestadores de serviço;
- ❖ envolvimento das partes interessadas e comunicação com elas;
- ❖ educação e treinamento.

O estabelecimento de objetivos e metas ambientais atua como elemento motivador para todos os funcionários da empresa, esclarecendo os seus propósitos, inclusive a sua Política. Os objetivos e metas devem ser monitorados periodicamente e avaliados durante a análise crítica do sistema pela administração.

6.4 Implementação e operação

Tendo planejado seu sistema de gestão ambiental a empresa construtora parte para a implementação propriamente dita do sistema. Nesta etapa a estrutura do sistema é definida, através da atribuição de responsabilidades e autoridades aos funcionários, se possível abrangendo todas as áreas da empresa. É importante salientar que a capacitação do pessoal, especialmente daqueles que desempenham funções especializadas de gestão ambiental, é fator fundamental neste processo, devendo a empresa estabelecer claramente o nível de experiência, competência e treinamento necessário, realizando periodicamente avaliações da necessidade de aplicação de treinamentos. A conscientização dos funcionários de sua parcela de responsabilidade na operação do sistema de gestão ambiental é igualmente importante, devendo ainda ser nomeado um ou mais representantes específicos responsáveis pela coordenação das atividades de gestão ambiental. A alta administração e os gerentes de empreendimentos são responsáveis por prover todos os recursos necessários ao cumprimento dos Programas ambientais determinados.

Como ocorre em todo sistema de gestão formal, as construtoras devem estabelecer métodos seguros para controlar e manter os documentos e registros gerados pelo sistema implementado, bem como para garantir o fluxo interno das informações entre os vários níveis e funções, inclusive para recebimento, documentação e resposta a comunicações pertinentes das partes interessadas externas. E quanto à documentação do sistema, é requerido que descreva os elementos principais do sistema e sua interação, sendo possível e aconselhável sua integração com outros sistemas de gestão já existentes.

O requisito Controle operacional da ISO 14001:1996 estabelece a necessidade da identificação de operações e atividades associadas aos aspectos ambientais considerados significativos para as empresas construtoras. Estas operações e atividades incluem os processos geradores dos aspectos ambientais, os processos de tratamento e mitigação de impactos, processos de manuseio, transporte e armazenamento, incluindo ainda as atividades e produtos fornecidos por terceiros e envolvidos com os aspectos ambientais significativos.

Surge como diferencial, especialmente aplicável em canteiros e obras de grande porte, a recomendação de serem estabelecidos procedimentos para identificar a probabilidade de ocorrência de acidentes e situações de emergência, e ainda procedimentos para atender a estas situações e prevenir os impactos ambientais associados. Estes procedimentos devem ser analisados e revisados e, onde exequível, periodicamente testados.

6.5 Verificação e ação corretiva

As características principais das operações e atividades praticadas pela empresa construtora devem ser monitoradas e medidas periodicamente, com equipamentos adequados, sendo, inclusive, avaliado o seu atendimento à legislação e regulamentos ambientais pertinentes (NBR ISO 14001:1996).

Ao serem detectadas não-conformidades, as mesmas devem ser tratadas e investigadas por pessoal responsável, sendo a aplicação das ações corretivas e preventivas determinadas, acompanhada até sua conclusão (NBR ISO 14001:1996).

Periodicamente o Sistema de Gestão Ambiental deve ser auditado (NBR ISO 14001:1996).

6.6 Análise crítica pela administração

Através dos resultados das verificações, ações corretivas e preventivas tomadas, alterações nos requisitos legais atuantes sobre o setor da construção civil, resultados de auditorias ambientais, de modificações nas atividades e produtos ofertados ao mercado, do comportamento da sociedade e do setor, e dos objetivos estratégicos da empresa, a administração deve analisar criticamente o Sistema de Gestão Ambiental implantado com a finalidade de assegurar sua conveniência, adequação e eficácia (NBR ISO 14004:1996).

7. BENEFÍCIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL EM EMPRESAS CONSTRUTORAS

A implementação de sistemas de gestão ambiental em empresas construtoras traz benefícios globais provenientes do alcance dos objetivos ambientais estabelecidos, conforme exemplos do item 6.3. Estes benefícios ao meio ambiente aumentam ainda mais se também forem consideradas as atividades produtivas dos fornecedores de matéria-prima, através do controle de seus gastos energéticos para produção e transporte, uso e disposição final.

Além dos benefícios ao meio ambiente, espera-se obter benefícios operacionais, financeiros e estratégicos. Como benefícios operacionais espera-se obter melhoria na gestão de atuais e futuros riscos ambientais, redução de incidentes que impliquem em responsabilidade civil, estabelecimento de rotina para análise das áreas do negócio que possam afetar o meio ambiente, e estímulo ao desenvolvimento e compartilhamento de soluções ambientais.

Como benefícios financeiros da implementação de sistemas de gestão ambiental em empresas construtoras espera-se reduzir custos com a redução do desperdício, do consumo de água e energia, além de redução potencial nas despesas com seguros.

E finalmente como benefícios estratégicos, espera-se obter diferenciação através da demonstração à sociedade do comprometimento da empresa com o meio ambiente e com o futuro próximo, aumento na confiança oferecida às partes interessadas de que é dada maior ênfase à prevenção do que às ações corretivas, atração de parceiros de negócio, espera-se obter melhoria na imagem da empresa construtora perante órgãos regulamentares, facilitando a obtenção de licenças e autorizações, e ainda aumentar a atratividade de clientes e a simpatia de seus clientes e usuários.

8. DIFICULDADES DA IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL EM EMPRESAS CONSTRUTORAS

Algumas dificuldades relativas ao envolvimento da empresa com o tema, custo e tempo requeridos, comportamento da empresa e conflitos, são previstas na implementação de sistemas de gestão ambiental em empresas construtoras.

Com relação ao envolvimento da empresa, destaca-se a dificuldade de conquistar a alta administração sem dispor de métodos para quantificar as vantagens, isto em virtude do pioneirismo destas empresas e também da escassez de dados que demonstrem a eficácia do sistema em custos. Também contribui negativamente o fato de não haver fiscalização forte atuando sobre as construtoras de edifícios com relação a fatores comuns como disposição de entulho, exploração de recursos, dentre outros aspectos ambientais.

Sob o enfoque custos e tempo destinado à implementação de sistemas de gestão ambiental em construtoras percebe-se a necessidade de aplicação de mais treinamentos, com destaque a necessidade do aprendizado de técnicas preventivas ao meio ambiente e de metodologias para a realização da avaliação ambiental inicial, o que será uma novidade para as construtoras não habituadas a analisar as interferências de seu canteiro e empreendimento ao meio ambiente. Também haverá necessidade de disponibilização de tempo para as atividades de planejamento e implantação.

Já com relação ao comportamento da empresa percebe-se que a partir do momento em que ela opta pela certificação "não há volta", devendo ainda ser superado o preconceito de que estas práticas ambientais não se aplicam aos canteiros de obras. É necessário motivar os funcionários em conceber uma nova forma de consciência.

Ainda como dificuldade para a implementação de sistemas de gestão ambiental em empresas construtoras deve ser esperada a ocorrência de conflitos entre os objetivos ambientais e outros objetivos e prioridades empresariais.

9. INTEGRAÇÃO ENTRE SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL E SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE

O fato de que múltiplos sistemas de gestão acabam por se tornar ineficientes, difíceis de administrar e de obter o efetivo envolvimento das pessoas, já que é muito mais simples obter a cooperação dos funcionários para um único sistema do que para sistemas separados, tem interessado progressivamente as instituições e empresas pela implementação de sistemas de gestão integrada. Este fato beneficia a empresa com relação ao atendimento às crescentes exigências de clientes e de outras partes interessadas, bem como, no cumprimento mais eficaz da legislação.

A integração de sistemas de gestão baseados em requisitos das séries de normas ISO já é prevista na própria NBR ISO 14001:1996, "As normas internacionais de gestão ambiental têm por objetivo prover às organizações os elementos de um sistema de gestão ambiental eficaz, passível de integração com outros requisitos de gestão, de forma a auxiliá-las a alcançar seus objetivos ambientais e econômicos" (NBR ISO 14001:1996).

Os principais aspectos facilitadores da integração dos sistemas de gestão ambiental e da qualidade nas empresas construtoras são os seguintes:

- ❖ sistema único facilita a compreensão e envolvimento dos funcionários;
- ❖ benefício à empresa com relação ao atendimento às crescentes exigências de clientes e de outras partes interessadas, bem como, no cumprimento mais eficaz da legislação;
- ❖ fortalece a empresa construtora na busca de seus objetivos e metas.

10. CONCLUSÃO

Não restam dúvidas que a ISO 9001:2000, ao alinhar sua estrutura de requisitos e enfatizar a necessidade de atendimento a requisitos legais pertinentes, acaba por desencadear nas empresas construtoras o início das atividades de verificação da legislação atuante sobre as suas atividades e produtos, despertando o interesse na observância tanto da legislação ambiental quanto da legislação de segurança e saúde ocupacional, estimulando a integrar outros sistemas de gestão ao sistema de gestão da qualidade já existente em muitas destas empresas.

Acredita-se que a implementação de sistemas de gestão ambiental em empresas construtoras é fator contribuinte ao desenvolvimento sustentável global, através da realização das transformações

necessárias, objetivo do setor, porém consciente da importância da preservação do meio ambiente às gerações e ocupações futuras.

É interessante ressaltar que o sucesso da implementação de sistemas de gestão ambiental em empresas construtoras depende do comprometimento da alta administração, da participação de seus funcionários, e inclusive do envolvimento dos seus fornecedores de insumos e de serviços. Pretende-se que a iniciativa das empresas construtoras incentivem todo o setor a adotar práticas semelhantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO 9000:** Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro: 2000. 26p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO 9001:** Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro: 2000. 21p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO 9004:** Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para melhorias de desempenho. Rio de Janeiro: 2000. 48p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO 14001:** Sistemas de gestão ambiental – Especificações e diretrizes para uso. Rio de Janeiro: 1996. 14p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO 14004:** Sistemas de gestão ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. Rio de Janeiro: 1996. 32p.

CAJAZEIRA, J. E. R. **ISO 14001. Manual de Implantação.** Editora Qualitymark, 1988.

ESPER, M. W. Reciclagem de Resíduos da Construção – Disposição Normativa. In: 72º ENCONTRO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, Joinville, SC, 2000. **ABCP Relatório da 87ª Reunião das Comissões Técnicas.**

ISO – INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **The magical demystifying tour of ISO 9000 and ISO 14000.** Disponível em: <http://www.iso.ch/iso/en/iso9000-14000/tour/magical.html>. Acesso em: setembro 2000.

MEIRELLES, H. L. **Direito de Construir.** 6ª edição. [s.l.]:Editora Revista dos Tribunais, 1990.

MOTHER EARTH NEWS online. **Green building: The right stuff.** Disponível em: <http://www.motherearthnews.com/building>. Acesso em: setembro 2000.

PORTRER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior.** Rio de Janeiro, editora Campus, 1989.

QSP CENTRO DA QUALIDADE, SEGURANÇA E PRODUTIVIDADE PARA O BRASIL E AMÉRICA LATINA. **Encontro técnico "A nova ISO 9001:2000".** São Paulo, fevereiro, 2000.

SANCHEZ, L. E. **Sistemas de Gestão Ambiental.** São Paulo, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Minas, primeiro semestre de 2001. /notas de aula/