



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA HIDRÁULICA E AMBIENTAL
PROGRAMA DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

VICTOR HUGO FERNANDES BONAN

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL: APLICADA A EMPRESAS
CONTRUTORAS DE EDÍFICIOS

FORTALEZA
2013

VICTOR HUGO FERNANDES BONAN

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL: APLICADA A EMPRESAS
CONTRUTORAS DE EDÍFÍCIOS

Monografia apresentada ao Programa de Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Civil.

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Marisete Dantas de Aquino.

FORTALEZA

2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- B687s Bonan, Victor Hugo Fernandes.
Sistema de gestão ambiental : aplicada a empresas construtoras de edifícios / Victor Hugo Fernandes Bonan. – 2013.
70 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia Civil, Fortaleza, 2013.
Orientação: Profa. Dra. Marisete Dantas de Aquino.
1. Sistema de gestão ambiental. 2. Sistema de gestão da qualidade. 3. ISO 14001. I. Título.
- CDD 620
-

VICTOR HUGO FERNANDES BONAN

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL: APLICADA A EMPRESAS
CONTRUTORAS DE EDÍFÍCIOS

Monografia apresentada ao Programa de Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Civil.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Marisete Dantas de Aquino (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Raimundo Oliveira de Souza
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Ms. José Ademar Gondim Vasconcelos
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A todos que contribuíram e me apoiaram, e em especial a Deus que mesmo sem merecermos Ele continua misericordioso em nossas vidas. “Quanto melhor é adquirir a sabedoria do que o ouro e quanto mais excelente é escolher o entendimento do que a prata!” Pv 16:16.

AGRADECIMENTOS

A Deus, Rei dos Reis e Senhor dos Senhores.

Aos meus amados pais, Angela Marta e Antonio Carlos, que me ensinaram a superar a todos os obstáculos com humildade e perseverança.

A meu irmão Bonan Filho, que sempre esteve ao meu lado nos momentos de dificuldade.

A minha noiva Lorrainy, que me ajudou e teve muita paciência na elaboração desta monografia.

A Professora e orientadora Marisete Dantas, pelas críticas e sugestões dadas em todo o processo de elaboração deste trabalho.

Aos professores Raimundo Oliveira e Ademar Gondim por participarem de minha banca examinadora.

E a todos, que direta ou indiretamente, contribuíram na elaboração desta monografia.

RESUMO

A construção civil é uma das atividades que causa muitos impactos ao meio ambiente. Diante dos diversos impactos ambientais gerados pela construção civil, logo surge à necessidade de planejar e implantar um sistema de gestão ambiental. Para isso iniciamos falando dos diversos problemas e a história dos sistemas de gestão, logo após, através de um estudo de caso realizado em uma empresa que atua nesse setor, podemos ter um pouco de percepção de alguns problemas relacionados a falta da gestão do meio ambiente. Por fim, realizamos o manual propriamente dito, cujo mesmo foi realizado mostrando o melhor sistema de gestão que poderíamos efetuar, ou seja, interagindo o sistema de gestão da qualidade (existente em muitas empresas) com um sistema de gestão ambiental e se preocupando com a saúde e segurança do canteiro, formando assim um modelo de gestão completo.

Palavras-chave: Sistema de gestão ambiental. Sistema de gestão da qualidade. ISO 14001.

ABSTRACT

The construction industry is one of the many activities that cause environmental impacts. Considering the various environmental impacts visor construction of buildings, soon comes the need to plan and implement an environmental management system for this type of business, so we have the justification of this monograph. For that we started talking about the various issues and the history of management, soon after, through a case study conducted in a company engaged in this sector, we have a little sense of some problems related to lack of environmental management. Finally, we perform the manual itself, which it was conducted showing the best management system that could executed, then, interacting system quality management (exists in many companies) with an environmental management system and worrying about health and safety of the construction site, thus forming a complete management model.

Keywords: Environmental management system. Quality management system. ISO 14001.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Desenvolvimento sustentável – equilíbrio entre o econômico, o social e o ambiental	18
Figura 02 – BS 7750 – Sistema de Gestão Ambiental (SGA).....	22
Figura 03 – Principais razões para a adoção de medidas gerenciais associadas a gestão ambiental pelas indústrias	26
Figura 04 – Ciclo PDCA.....	27
Figura 05 – Ciclo proposto para implementação de um sistema de gestão	46
Figura 06 – Matriz de interfaces atividades x aspectos ambientais x impactos ambientais	48
Figura 07 – Pirâmide representando a classificação dos documentos dos sistemas de gestão	57
Tabela 01 – Principais acidentes ambientais no século XX.....	16
Tabela 02 – Responsabilidades ambientais.....	31
Tabela 03 – Exemplos de leis a serem obtidas.....	50
Tabela 04 – Listagem de procedimentos.....	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.
MAB	The Man and the Biosphere Programme.
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
ONU	Organização das Nações Unidas.
CMMAD	Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento.
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento.
BS	British Standart.
BSI	British Standards Institution.
SGA	Sistema de Gestão Ambiental.
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade.
PAO	Plano Ambiental da Obra.
PO	Plano da Obra.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Objetivos	13
1.1.1	<i>Objetivo geral</i>	13
1.1.2	<i>Objetivos específicos</i>	13
1.2	Delimitação da Pesquisa	14
1.3	Estrutura do Trabalho	14
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
2.1	A questão ambiental	15
2.1.1	<i>Evolução da questão ambiental</i>	15
2.2	A norma ISO 14001	21
2.2.1	<i>Sistema de gestão ambiental</i>	21
2.2.2	<i>A Aplicação do Sistema Ambiental na Norma ISO 14001</i>	23
2.2.3	<i>Implantação ISO 14001:2004</i>	26
2.2.3.1	<i>Política Ambiental</i>	28
2.2.3.2	<i>Planejamento</i>	29
2.2.3.3	<i>Implementação e Operação</i>	31
2.2.3.4	<i>Verificação</i>	36
2.2.3.5	<i>Análise pela administração</i>	40
3	METODOLOGIA	41
3.1	Estudo de Caso	41
3.1.1	<i>Características da empresa entrevistada</i>	42
3.1.2	<i>Gestão da qualidade</i>	42
3.1.3	<i>Comunicação interna</i>	42
3.1.4	<i>Requisitos legais</i>	43
3.1.5	<i>Gestão ambiental</i>	43
3.1.6	<i>Informações gerais</i>	43
4	METODOLOGIA PARA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL EM CONSTRUTORAS DE EDIFÍCIOS	45
4.1	Estudo Preliminar	46

4.1.1 Aspectos e impactos ambientais	47
4.1.2 Requerimentos legais e outros requisitos	50
4.1.3 Exame das práticas e procedimentos do sistema de gerenciamento já existentes	51
4.2 Política Ambiental	51
4.3 Planejamento	52
4.4 Implementação e operação.....	55
4.4.1 Recursos humanos	55
4.4.2 Recursos físicos e financeiros	57
4.4.3 Operação	61
4.5 Verificação e Análise pela Administração.....	61
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
REFERÊNCIAS	66
ANEXO 01	68

1 INTRODUÇÃO

A preocupação com o esgotamento dos recursos naturais surgiu com a percepção, após a Revolução Industrial, de que a capacidade do ser humano de alterar o meio ambiente aumentou significativamente, levando a consequências positivas e negativas e evidenciando uma interdependência entre a economia e o meio ambiente. A constatação da existência de limites ambientais ao crescimento econômico vem levando a uma preocupação crescente com a elaboração de políticas que permitam a conciliação da atividade econômica com a proteção ambiental, ainda que em um primeiro momento pareça inviável conciliar essa dualidade.

As consequências ambientais adversas da ação humana vêm tomando proporções alarmantes nas mais variadas regiões do planeta. Nos países desenvolvidos e nos em desenvolvimento, a aglomeração de pessoas vem apresentando efeitos destrutivos no meio ambiente.

No setor da construção civil, infelizmente, a realidade não é diferente, ou seja, somente, uma pequena parcela de algumas empresas está preocupada com os impactos que suas ações causam no meio ambiente. Talvez isto aconteça devido à falta de informações sobre os impactos gerados e talvez também do desconhecimento de ferramentas e metodologias de gestão que possam auxiliar as construtoras.

Um dos resultados do processo de discussões em torno dos problemas ambientais e de como promover o desenvolvimento econômico frente a essa questão foi o surgimento das normas de gestão como a ISO 9000 (Gestão da Qualidade) e a ISO 14000 (Qualidade Ambiental).

Para tal ação, diversas organizações têm investido nos sistemas de gestão ambiental, os mesmos surgem com o objetivo de criarmos metodologias administrativas dando ênfase a sustentabilidade, reduzindo ou até eliminando os danos ambientais causados por determinadas atividades.

Para que o sistema de gestão ambiental de uma empresa seja certificado e reconhecido no mundo, o mesmo deve atender aos requisitos e práticas da norma ISO 14001. Esta norma tem por objetivo prover as organizações de elementos para um SGA eficaz.

A certificação é uma ferramenta fundamental para as organizações que querem conseguir destaque no cenário nacional e, conseqüentemente no internacional. Afinal, a organização que procura se adequar a alguma norma e, por conseqüência dessa adaptação, obtém e mantém a certificação, cria um grande diferencial competitivo frente aos seus concorrentes.

Os selos certificadores diminuem os custos de busca por informação, influenciando o número e o peso para os atributos considerados por um consumidor durante seu processo de decisão. Portanto, se um consumidor tiver informação suficiente e confiável, o mesmo pode diferenciar produtos ou serviços de baixa qualidade dos de alta qualidade.

1.1 Objetivos

Com base no contexto inicial apresentado sobre o tema, propõem-se os objetivos da pesquisa deste trabalho.

1.1.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é propor uma metodologia para implantação de um sistema de gestão ambiental em conformidade com os requisitos da norma ISO 14001:2004.

1.1.2 Objetivo específico

1. Disseminar informações inerentes ao processo de implantação de um SGA na empresa

2. Analisar a situação atual da empresa;
3. Verificar o nível de conscientização dos gestores sobre a importância da certificação.

1.2 Delimitação da Pesquisa

Esta monografia apresenta uma metodologia de como implantarmos um SGA, seguindo os requisitos e práticas da ISO 14001.

1.3 Estrutura do Trabalho

Esta monografia divide-se em cinco capítulos, enumerados a seguir:

1. Capítulo 1: apresenta a introdução do trabalho que trata a contextualização sobre o tema da pesquisa, seus objetivos e a delimitação da pesquisa;
2. Capítulo 2: apresentar a revisão da bibliografia, com o objetivo de proporcionar o embasamento teórico para o desenvolvimento deste trabalho;
3. Capítulo 3: mostra a metodologia utilizada no desenvolvimento da pesquisa;
4. Capítulo 4: apresenta uma metodologia de implantação de um SGA segundo a ISO 14001:2004;
5. Capítulo 5: mostra as conclusões do trabalho avaliando o atendimento aos objetivos traçados, considerações finais e propostas para estudos posteriores.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A questão ambiental

Hoje, a questão ambiental é um dos assuntos que mais tem atraído a atenção das pessoas, pela valorização que se dá à qualidade de vida e pela percepção de que as consequências do descaso com o meio ambiente têm conduzido a situações críticas para a própria sobrevivência da humanidade a longo prazo.

A partir da revolução industrial, ou seja, muito pouco tempo atrás em termos históricos, comparando-se com a presença da vida humana na Terra, que o nível de poluentes jogados na atmosfera, nas águas e no solo, tem crescido exponencialmente, atingindo limites que não permitem mais a aceitação dos antigos procedimentos de “diluir e dispersar”.

2.1.1 Evolução da Questão Ambiental

Nos últimos três séculos a humanidade teve um desenvolvimento tecnológico exponencial se comparado ao seu passado, criando uma enorme capacidade produtiva. No entanto, devido a esse enorme avanço a raça humana criou meios que pode levá-la a sua ruína. O filósofo Thomas Hobbes afirmava: “O homem, sem predadores naturais, torna-se o lobo de si mesmo” (DIAS, 2010, p. 1).

Os problemas ambientais começaram a se intensificar durante o século XVIII, isso aconteceu devido a uma grande Revolução Científico Tecnológica, ou seja, a Revolução Industrial. A mesma surgiu inicialmente na Inglaterra e nos séculos seguintes se espalhou e dominou vários países, causando enormes mudanças no ambiente natural. A mesma gerou um desenvolvimento desordenado, causando diversos problemas ambientais, como: consumo excessivo de recursos naturais, sendo alguns não renováveis (petróleo, ferro, bauxita, carvão mineral e afim); contaminação do ar, do solo, da água; e o desflorestamento, entre outros.

A exploração ambiental se manteve sem controvérsias até a década de 70 (embora já tivesse acontecido alguns movimentos nos anos 50 e 60), pois as pessoas pensavam que os recursos naturais eram ilimitados.

Tabela 1 – Principais acidentes ambientais no século XX.

Ano	Descrição
1947	Navio carregado de nitrato de amônia explode no Texas, causando mais de 500 mortes e deixando 3.000 feridos
1956	Contaminação da baía de Minamata, Japão. Foram registrados casos de disfunções neurológicas em famílias de pescadores, gatos e aves. A contaminação acontecia desde 1939 devido a uma companhia química instalada às margens. Moradores morreram às altas concentrações de mercúrio, que causavam a chamada "doença de Minamata".
1966	Na cidade de Feyzin, França, um vazamento de GLP causa a morte de 18 pessoas e deixa 65 intoxicadas.
1976	No dia 10 de julho, em Seveso, cidade Italiana perto de Milão, à fabrica Hoffmann-La Roche liberou densa nuvem de um desfolhante conhecido como agente laranja, que, entre outras substâncias, continha dioxina, altamente venenosa. Em torno de 733 famílias foram retiradas da região.
1978	Na cidade de San Carlo, Espanha, caminhão tanque carregado de propano explode causando 216 mortes e deixando mais de 200 feridos.
1984	No dia 02 de dezembro, um vazamento de 25 toneladas de isocianato de metila, ocorrido em Bhopal, Índia, causou a morte de 3.000 pessoas e a intoxicação de mais de 200.000. OO acidente foi causado pelo vazamento de gás da Fábrica da Union Carbide.
1984	Em San Juanico, México, Incêndio de GLP seguido de explosão causa 650 mortes e deixa 6.400 feridos.
1986	No dia 26 de abril, um acidente na usina de Chernobyl, na antiga URSS, causadi pelo desligamento do sistema de refrigeração com o reator ainda em funcionamento, provocou um incidente que durou uma semana, lançando na atmosfera um volume de radiação cerca de 30 vezes maior que o da bomba atômica de Hiroshima. A radiação espalhou-se, atingindo vários países europeus e até mesmo o Japão.
1986	Em Basiléia, Suíça, após incêndio em indústrias foram derramadas 30 toneladas pesticidas no Rio Reno, causando a mortandade de peixes ao longo de 193 km.
1989	Na madrugada de 24 março de 1989, o navio-tanque Exxon-Valdez, ao se desviar de um iceberg, bateu num recife e a seguir encalhou no estreito do Príncipe William, no Alasca. O rombo aberto no casco deixou vaziar cerca de 44 milhões de litros de petróleo. O vazamento de óleo, o pior da história dos EUA, atingiu uma área de 260 km ² , poluindo águas, ilhas e praias da região. Morreram milhares de animais - peixes, baleias e leões marinhos.

Fonte: Dias (2010) apud Dias (2003), Bogo (1998) e Cetesb.

Após o acontecimento de vários acidentes e a intensificação do crescimento econômico mundial, os países, principalmente os desenvolvidos, viram a importância de ter um maior cuidado com o Meio Ambiente.

Esse cuidado começou a ser maior a partir da década de 60, mas especificamente em 1962, quando Rachel Carson publicou o livro *Silent Spring* (Primavera Silenciosa), “que teve enorme repercussão na opinião pública e que expunha os perigos de um inseticida, o DDT.” (DIAS, 2010, p. 12).

Segundo Dias (2010), ainda na década de 60, em 1968, aconteceram três encontros fundamentais para o planejamento de como enfrentaríamos a questão ambiental nas décadas seguintes:

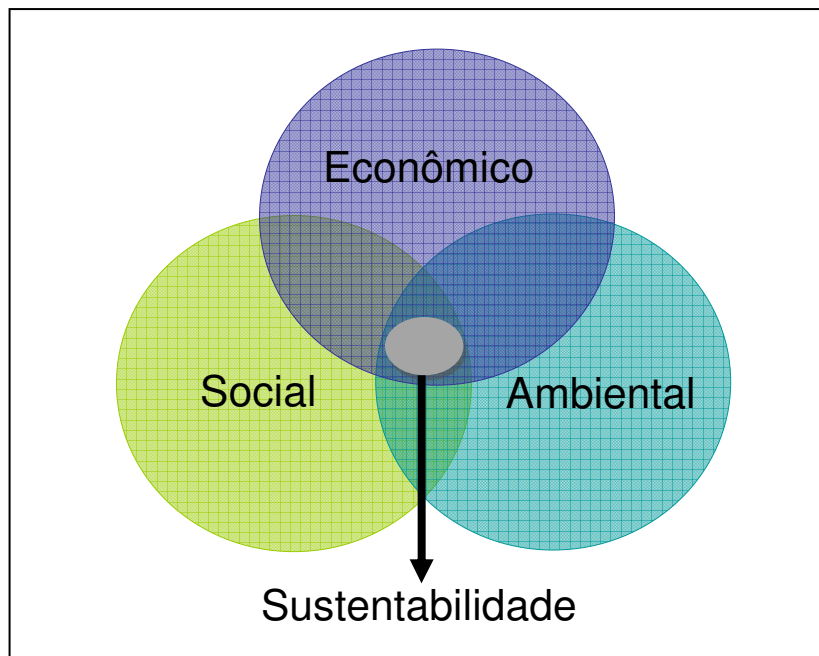
1. No mês abril, estiveram reunidas em Roma, Itália, pessoas de diversos países, entre cientistas, educadores, industriais e funcionários públicos, com o objetivo de discutir os dilemas atuais e futuros da humanidade. Deste encontro nasceu o Clube de Roma, uma organização informal, que tinha como finalidade promover o entendimento sobre os diversos problemas econômicos, políticos, naturais e sociais, chamando a atenção dos responsáveis por decisões importantes e do público do mundo inteiro.
2. A Assembleia das Nações Unidas decide realizar, em 1972, uma conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano, na cidade de Estocolmo, Suécia.
3. A UNESCO realiza em Paris uma conferência sobre a conservação e o uso racional dos recursos da biosfera, estabelecendo uma base para o lançamento do Programa Homem e a Biosfera (MAB – The Man and the Biosphere Programme).

A década de 70 foi marcada por uma série de encontros decisivos sobre a questão do Meio Ambiente, dos mesmos foram criadas diversas normas, leis regulamentadoras e controles ambientais. Desses encontros, podemos destacar:

- O programa MAB, lançado em conferência patrocinada pela UNESCO, aconteceu em Paris, 1971 e contou com a participação de diversos países e de vários organismos internacionais.
- O Clube de Roma, através de equações matemáticas e computadores previu um desastre a médio prazo. O mesmo foi publicado em um relatório designado Limites do crescimento, publicado em 1972.
- Como planejado, a ONU realiza em 1972, em Estocolmo, Suécia a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, obtendo como resultado uma Declaração e um Plano de Ação para o Meio Ambiente Humano contendo 109 recomendações.

Surgiu também na década de 70 a definição de desenvolvimento sustentável, tão debatido nos dias atuais, permitindo a utilização dos recursos naturais, porem sem comprometer os mesmos para as próximas gerações (MOURA, 2004).

Figura 01 – Desenvolvimento sustentável – equilíbrio entre o econômico, o social e o ambiental.



Fonte: Nascimento, 2008, p. 22.

No Brasil, em 1973, foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (Gonçalves, 2004; Pelicioni, 2004; Coimbra, 2004). A mesma não detinha poder, portanto em

meio a pressões políticas internacionais e dos organismos financiadores oficiais, no Brasil foi estabelecida a primeira agência ambiental que posteriormente foi incorporada ao Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) no ano de 1988.

A década de 80 foi marcada por uma assembleia geral da ONU, a mesma criou a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), com o objetivo de averiguar as relações entre o meio ambiente e o desenvolvimento, exibindo propostas viáveis.

Segundo Dias (2010), a CMMAD divulgou um documento, em 1987, denominado “Nosso Futuro Comum” (CMMAD, 1991), podendo ser apontado como um dos mais importantes documentos sobre a questão ambiental e o desenvolvimento dos últimos anos.

Finalmente, na década de 90, houve um grande impulso com relação a consciência ambiental, onde o meio ambiente ocupava um patamar privilegiado na agenda global. Foi nesse período que a qualidade ambiental passou a integrar no cotidiano de várias pessoas e empresas, iniciando uma maior racionalidade do uso dos recursos naturais e simultaneamente promovendo a reutilização e a reciclagem dos materiais (MOURA, 2004).

Nessa década ainda tivemos um acontecimento de suma importância que foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, (CNUMAD), também conhecida por Rio 92. Foi nessa conferência que evidenciamos uma mudança de pensamento sobre os problemas ambientais associada a necessidade de desenvolvimento dos países. Como produto desse encontro foi publicado cinco documentos: Agenda 21, Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Convênio sobre a Diversidade Biológica, Convênio sobre as mudanças climáticas e os Princípios para a gestão Sustentável das Florestas, conforme aborda o assunto Dias, 2010; Moura, 2004; Gonçalves 2004.

Podemos ressaltar também que foi nessa década, em 1992, que a primeira norma visando à gestão do meio ambiente entrou em vigor. A mesma era britânica e denominada BS7750 – Specification for Environmental Management Systems, servindo como base para a posterior elaboração da série de normas ambientais ISO 14000 (GONÇALVES, 2004).

Passando para a década XXI, tivemos em Joanesburgo, África do Sul, a conferência Rio+10, a fim de avaliar os efeitos obtidos nos dez anos após a Conferência do Rio de Janeiro (Rio 92) e criar novas metas sociais e ambientais.

Como podemos ver que a questão ambiental está conquistando um espaço definitivo na sociedade. Podemos até dizer que a mesma chega a ser uma revolução com características globais, abalando tanto os fundamentos naturais quanto sociais da cultura mundial, confrontando os avanços tecnológicos e o consumismo, além do uso desordenado dos recursos naturais.

Segundo Moura (2004), a questão ambiental pode ser analisada da seguinte forma:

- O crescimento desordenado da população, causando o consumo excessivo dos recursos naturais e conseqüentemente gerando grandes quantidades de resíduos;
- O esgotamento dos recursos naturais, causando pelo seu uso descontrolado e muitas vezes a sua não reposição;
- A baixa e/ou a não capacidade do meio ambiente de absorver os resíduos e poluentes gerados, causando conseqüências desastrosas como: efeito estufa, contaminação do solo e das águas, doenças;
- As desigualdades econômicas e sociais entre Norte-Sul (países desenvolvidos x países em desenvolvimento), causando a degradação ambiental;
- O processo de globalização, gerando diversos efeitos sobre os sistemas produtivos e principalmente sobre o hábito de consumo da população mundial.

2.2 A Norma ISO 14001

A temática ambiental é um assunto facilmente encontrado nas discussões a nível nacional e internacional. Na história da humanidade podemos facilmente verificar que nosso crescimento se deu de uma forma rápida sem se preocupar com a preservação dos recursos ambientais, pois os mesmos na época eram abundantes em nosso planeta.

Mas para que possuir a certificação ISO 14001?

“Organizações de todos os tipos estão cada vez mais preocupadas com o atingimento e demonstração de um desempenho ambiental correto, por meio do controle dos impactos de suas atividades, produtos e serviços sobre o meio ambiente, coerente com sua política e seus objetivos ambientais. Agem assim dentro de um contexto de legislação cada vez mais exigente, do desenvolvimento de políticas econômicas e outras medidas visando adotar a proteção ao meio ambiente e de uma crescente preocupação expressa pelas partes interessadas em relação às questões ambientais e ao desenvolvimento sustentável.” (NBR ISO 14001, 2004, p. v)

Como podemos ver a posse de uma certificação ambiental é de suma importância para o crescimento de uma empresa, já que a mesma é solicitada por diversas empresas e por órgãos financiadores, porém a certificação também contribui em outros setores da empresa, como é o caso da produção, pois a organização possivelmente passara a produzi mais consumindo menos (água, energia e material em geral).

Posteriormente comentaremos melhor sobre os aspectos da certificação ambiental, em especial usaremos a NBR ISO 14001 - Sistema de Gestão Ambiental.

2.2.1 Sistema de gestão ambiental

Segundo Barbieri (2012) a elaboração da norma BS 7750 (primeira norma sobre sistema de gestão ambiental) pela British Standards Institution (BSI), em 1992, gerou um estímulo para o desenvolvimento de outras normas abordando a criação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), prevendo a grande possibilidade da elaboração de diversas normas

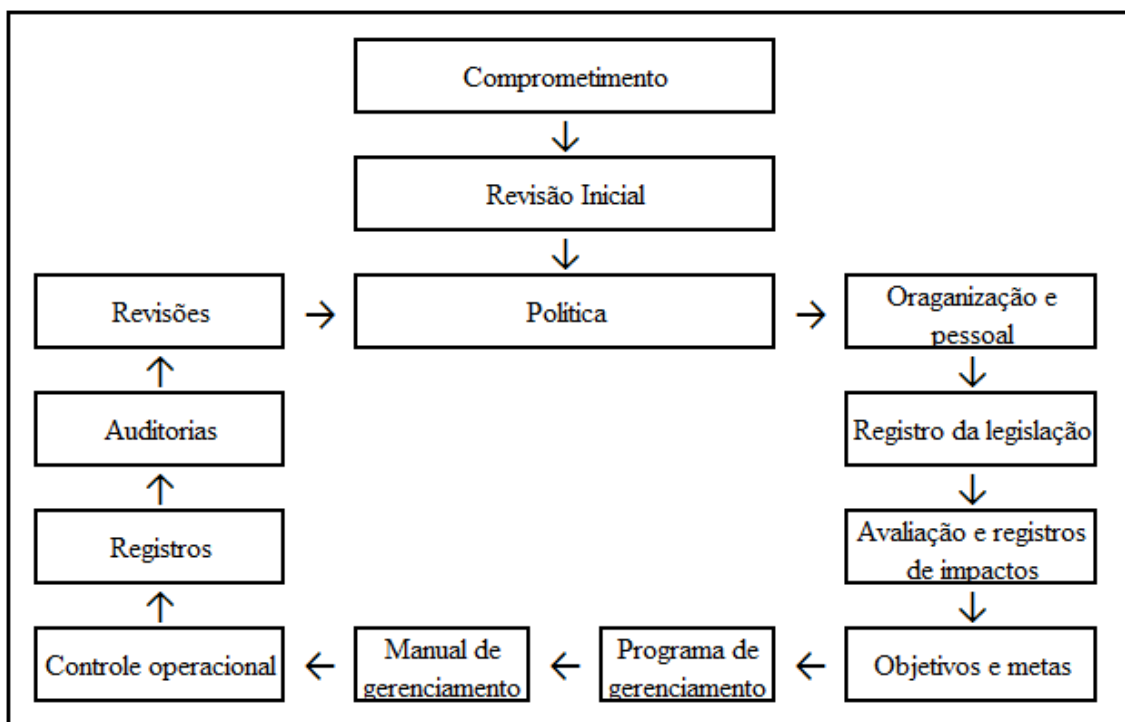
abordando o assunto International Organization for Standardization (ISO) cria, em 1991, um grupo com o objetivo de estudar os impactos dessas normas sobre o comércio internacional.

Por SGA temos a seguinte definição:

“conjunto de responsabilidades organizacionais, procedimentos, processos e meios que se adotam para a implantação de uma política ambiental em determinada empresa ou unidade produtiva”. (DIAS, 2010, p. 91).

Como vemos a mesma é utilizada de modo a listar todos os processos que farão parte de sua implantação e manutenção, levando sempre em consideração a política ambiental e os objetivos estabelecidos pela organização, já que as respectivas normas não adotam desenvolvimentos mínimos, sendo necessário: comprometimento em relação à política ambiental; prevenção da poluição e a melhoria contínua de suas ações como ilustrado na Figura 2 mostrando o SGA da norma BS 7750.

Figura 2 – BS 7750 – Sistema de Gestão Ambiental (SGA).



Fonte: BRITISH STANDARDS INSTITUTION (BSI), 1992.

Segundo Nascimento (2008), um SGA tem como função principal proporcionar um gerenciamento eficaz as organizações de suas questões ambientais, administrando seus impactos ambientais, além de proporcionar mudanças de atitude e cultura das empresas. A mesma ainda pode proporcionar lucros superiores às companhias, já que presa pela economia de materiais, além da melhoria contínua de processos e serviços.

De acordo com Dias (2010), existem diversas vantagens competitivas em adotar um SGA, das quais temos:

- Através do seu cumprimento, há um melhor desempenho ambiental, surgindo a possibilidade da expansão econômica, visto o mercado estar cada vez mais exigente em termos ecológicos;
- Melhor imagem de seus produtos e/ou serviços junto a seus consumidores e a comunidade;
- Adotar um design do produto de acordo com as exigências ambientais, tornando mais flexível em relação a operação e a instalação, além de diminuir seus custos e aumentar sua vida útil;
- Redução do consumo de recursos energéticos e conseqüentemente a redução de custos;
- Redução para o mínimo possível de material utilizado por produto final confeccionado e conseqüentemente a redução de seus custos;
- Melhoria da imagem da empresa pela utilização de recursos recicláveis, visto os mesmo utilizarem menos energia para sua confecção;
- Otimização das técnicas de produção, podendo gerar melhorias de diversas formas, como: inovação, redução de etapas do processo produtivo, maior velocidade de entrega, entre outras.

2.2.2 A aplicação do sistema ambiental na norma ISO 14001

A norma ISO 14001 teve sua primeira edição publicada em 1996, tendo como “inspiração” a norma BS 7750. A mesma passou por um processo de revisão iniciado em 1999 e terminado em 2004.

Uma das vantagens da família 14000 é sua semelhança com a norma da qualidade ISO 9001:2008, facilitando sua interpretação e implantação (Dias, 2010).

De acordo com Dias (2010), através da implantação da ISO 14001 em uma empresa, a mesma adquire diversos estímulos internos e externos, dentre as quais podemos destacar:

Estímulos internos:

- Reduções de custos, através do melhor controle sobre os materiais necessários para confecção de seus produtos, além da utilização mais eficiente de energia elétrica, água e equipamentos auxiliares;
- Melhoria na qualidade final do produto, gerados por diversos fatores como: funcionalidade, confiabilidade, durabilidade e facilidade de manutenção;
- Melhoria na imagem do produto e respectivamente da empresa junto a seus consumidores e ao governo;
- Necessidade de inovação, devido a concorrência ou até mesmo para se manter competitiva no mercado;
- Aumento da responsabilidade social, com o aumento da conscientização ambiental, surgindo uma maior preocupação com os danos que podem ser causados a comunidade em torno;
- Sensibilização do pessoal interno, causando uma maior preocupação ambiental não apenas dentro da empresa, mas fora da mesma também.

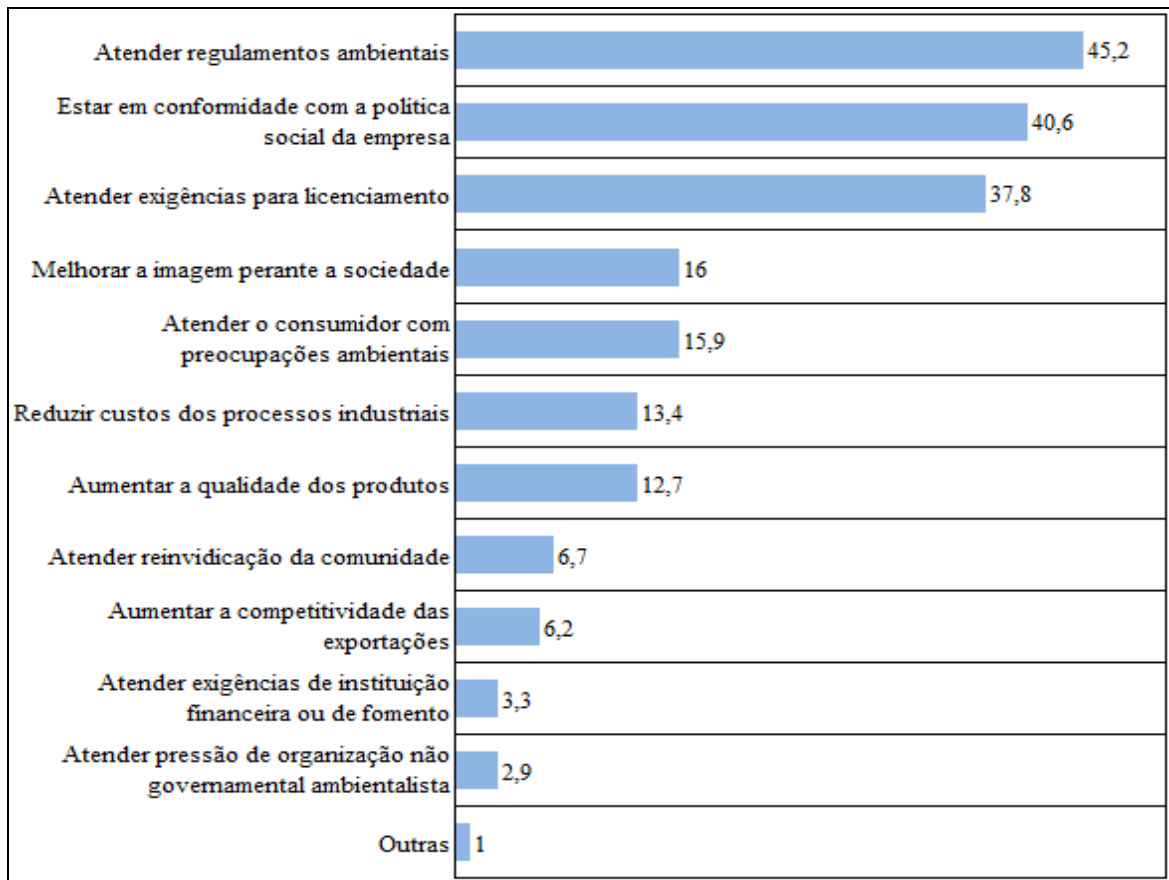
Estímulos externos:

- Demanda do mercado, devido ao crescente aumento das exigências ambientais, consumidores em geral praticamente “obrigam” as empresas a melhorar e/ou modificar seus processos e produtos. Um exemplo claro disto ocorre em muitas corporações que não querem correr o risco de se ver envolvida em problemas ambientais de seus fornecedores, exigindo muitas vezes certificações ambientais para comprovar seus processos;

- Concorrência, possuir uma certificação ambiental, gera uma imagem melhor junto a seus consumidores, diminuindo sua disputa com outras empresas;
- O controle em relação ao meio ambiente vem aumentando cada vez mais, como foi expresso anteriormente (capítulo 2.1), devendo então as empresas conhecer e até prever as legislações futuras a serem “impostas” pelo governo;
- Fornecedores, visto os mesmos influenciarem a conduta de diversas empresas e de diversos processos, logo os mesmos fariam enorme diferença em relação ao meio ambiente com a implantação da certificação ambiental;
- Recursos financeiros, em virtude da crescente preocupação ambiental, diversas instituições financeiras apenas liberam recursos com a demonstração da preocupação ambiental e toda a clareza de seus processos.
- Além da obtenção de seguros a custos razoáveis, da facilidade da obtenção de licenças e autorizações.

Em virtude desses e de diversos outros fatores temos a figura 3 ilustrando as principais razões para a adoção de certificações ambientais como a ISO 14001.

Figura 3 – Principais razões para a adoção de medidas gerenciais associadas à gestão ambiental pelas indústrias.



Fonte: CNI, 2004

2.2.3. Implantação ISO 14001:2004

Como diretrizes para a implantação de um SGA, temos as seguintes normas:

- ISO 14001:2004 – Sistemas de Gestão Ambiental: requisitos com orientações para uso;
- ISO 14004:2005 – Sistemas de Gestão Ambiental: diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio.

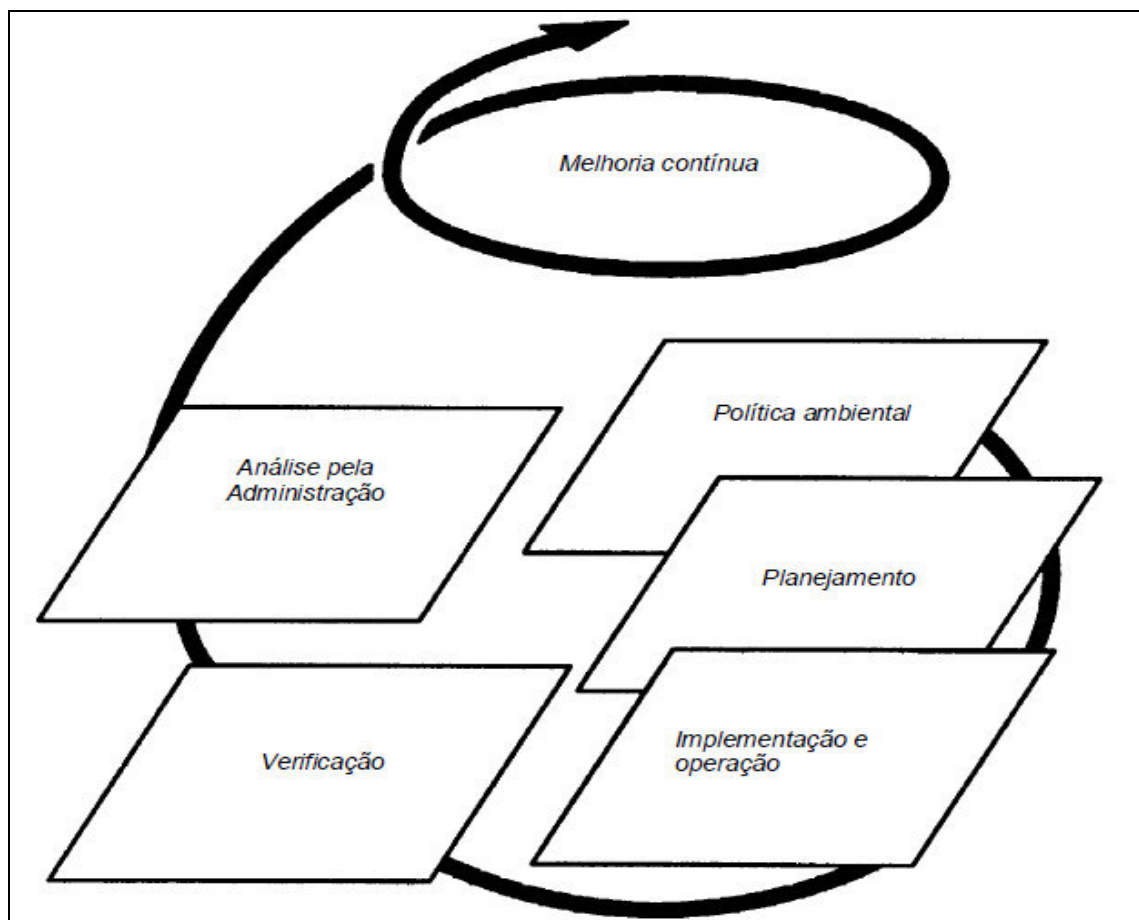
As mesmas podem ser aplicadas em qualquer tipo de empresa, independente de porte, setor de atuação e tipo de capital (privado ou estatal). Dentre todas as 16 normas da qual é constituída a família ISO 14000, temos como uma das principais a 14001, pois a

mesma junto a 14040 (Análise do ciclo de vida – princípios e estrutura) são as únicas passíveis de certificação através de auditorias. Já a ISO 14004 fornecem diretrizes, recomendações e exemplos para a empresa criar e aperfeiçoar seu SGA.

De acordo com a NBR ISO 14001:2004 a metodologia utilizada para a implantação do SGA é a do PDCA, consistindo em: Planejar (estabelecendo os objetivos e métodos para seguir a política ambiental); Executar (colocar em prática o planejamento); Verificar (monitorar e medir as medidas executadas, relatando os resultados); Agir (agir para evitar que os erros verificados aconteçam novamente).

De modo simplificado o SGA sugerido exige o cumprimento dos seguintes itens ilustrados na Figura 4.

Figura 4 – Ciclo PDCA.



Fonte: ABNT NBR ISO 14001:2004.

2.2.3.1. Política Ambiental

Quanto à política ambiental, a mesma é uma declaração da organização expondo seus propósitos e princípios em relação a seus objetivos e metas ambientais estipulados pela alta administração (NBR ISO 14004:2005).

“A alta administração deve definir a política ambiental da organização e assegurar que, dentro do escopo definido de seu sistema de gestão ambiental, a política:

- a) seja apropriada à natureza, escala e impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços,
- b) inclua um comprometimento com a melhoria contínua e com a prevenção de poluição,
- c) inclua um comprometimento em atender aos requisitos legais aplicáveis e outros requisitos subscritos pela organização que se relacionem a seus aspectos ambientais,
- d) forneça uma estrutura para o estabelecimento e análise dos objetivos e metas ambientais,
- e) seja documentada, implementada e mantida,
- f) seja comunicada a todos que trabalhem na organização ou que atuem em seu nome,
- g) esteja disponível para o público.” (NBR ISO 14001, 2004, p. 4)

Através da política ambiental notamos a responsabilidade e o desempenho ambiental necessitado pela organização, a definição da mesma deve ocorrer após a elaboração de análises de impacto ambiental, assegurando que a política trate sobre os impactos gerados (BARBIERI, 2012). Temos ainda as seguintes recomendações para a elaboração da política ambiental:

- a) “missão, visão, valores essenciais e crenças da organização;
- b) Coordenação com outras políticas da organização (por exemplo, qualidade, saúde e segurança ocupacional);
- c) Requisitos das partes interessadas e comunicação com as mesmas;
- d) Princípios orientadores;
- e) Condições locais ou regionais específicas;
- f) Seus compromissos com a prevenção da poluição e com a melhoria contínua;
- g) Seu compromisso com o atendimento aos requisitos legais e outros requisitos subscritos pela organização.” (NBR ISO 14004, 2005, p. 9)

Como parte interessada temos um indivíduo ou grupo afetado pelo desempenho ambiental de uma organização (NBR ISO 14004:2005). Como princípios orientadores tínhamos na versão de 1996 da ISO 14004 a Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e a Carta Empresarial da ICC, na versão atual não exemplos, apenas a recomendação (BARBIERI, 2012).

Já com relação à prevenção da poluição temos uma abordagem hierárquica para definição do compromisso com a prevenção da poluição na política ambiental, o mesmo pode ser feito comprometendo com a redução de resíduos na fonte e paralelamente analisando os impactos ambientais gerados ao longo do ciclo de vida (NBR ISO 14004:2005).

Dessa forma a política ambiental deve se apresentar na forma de uma declaração curta, de forma a facilitar sua divulgação nos diversos meios de comunicação, visando tornar a mesma conhecida, compreendida e lembrada pelos membros relacionados, como funcionários, terceirizados, clientes, comunidade e agentes financeiros. Lembrando que a política deve abordar assuntos envolvendo a natureza, à escala e os impactos ambientais gerados pelos produtos e/ou serviços da organização (BARBIERI, 2012).

2.2.3.2 *Planejamento*

Sendo o planejamento uma etapa crítica para a implantação do sistema de gestão ambiental, logo a norma ISO 14004 recomenda que a organização inclua em seu planejamento os seguintes passos:

Aspectos ambientais, o mesmo tem como definição os elementos das atividades, produtos e/ou serviços de uma organização que interagem com o meio ambiente, ou seja, referem-se ao uso da água, energia, espaço e outras matérias primas oriundas do meio ambiente. Assim temos que o aspecto ambiental é a causa e o impacto ambiental é o efeito (BARBIERI, 2012 e NBR ISO 14004:2005).

Logo a organização deve estabelecer, implementar e manter procedimentos de forma a identificar os aspectos ambientais oriundos de suas atividades, produtos e serviços, de

modo a controlá-los. Recomenda-se que a abordagem para identificação dos aspectos ambientais seja capaz de reconhecer: os aspectos positivos e negativos; os riscos potenciais e reais; as partes do meio ambiente a serem afetadas (ar, solo, água, fauna, flora e afim); as características do local a ser afetado; a natureza das alterações ambientais. Dentre todos os aspectos ambientais encontrados a organização deve assegurar que os principais sejam levados em consideração na elaboração de seu SGA. (NBR ISO 14004:2005).

Requisitos legais e outros, a organização deve estabelecer, implementar e manter procedimentos de forma a identificar e ter acesso a todos os requisitos relacionados a seus aspectos ambientais. A empresa ainda deve assegurar que todos esses requisitos sejam considerados na elaboração e manutenção de seu SGA (NBR ISO 14004:2005).

Objetivos, metas e programa(s), nesta etapa a organização deverá elaborar objetivos e metas relacionados: a sua política ambiental, prevenção do meio ambiente, atendimento aos requisitos legais e subscritos e conjuntamente com a melhoria contínua (NBR ISO 14004:2005).

Ao elaborar seus objetivos e metas, a organização deve também levar em consideração suas opções tecnológicas, seus requisitos financeiros, operacionais, comerciais e a visão das partes interessadas (NBR ISO 14001:2004).

Para o acompanhamento dos objetivos e metas é de suma importância que a organização utilize de indicadores mensuráveis, adequados às suas atividades, produtos e/ou serviços e respectivamente com sua política ambiental. De modo a atingir suas metas e objetivos, as organizações devem definir as atribuições em cada nível pertinente da organização e conjuntamente os meios e prazos no qual eles devem ser atingidos. De forma a saber todas essas informações, recomenda-se que todos os objetivos e metas seja descritos, incluído seu cronograma, recursos adotados e funcionário responsável (NBR ISO 14004:2005).

2.2.3.3 Implementação e operação

Recursos, funções, responsabilidades e autoridades, a norma estipula que a administração deve disponibilizar de recursos essenciais para estabelecer, implementar e melhorar seu SGA, dos quais esses recursos incluem recursos humanos, habilidades específicas, infra estrutura organizacional, tecnologia e recursos financeiros. De modo a facilitar a gestão ambiental, responsabilidades e autoridades devem ser definidas, documentadas e comunicadas (NBR ISO 14001:2004).

A alta administração deve escolher representantes da administração, no qual independente de outras responsabilidades, deverão: assegurar que um SGA seja implantado em acordo com a família de norma 14000 e relatar a alta administração sobre o desempenho do SGA, incluindo recomendações para melhoria (NBR ISO 14001:2004).

Recomenda-se que os níveis mais elevados da organização se comprometam com o SGA, ficando a cargo da alta administração a elaboração da política ambiental e sua implantação, já os administradores do SGA são os responsáveis por seu cumprimento, como exemplo temos a tabela 2 associando responsabilidades ambientais e responsáveis típicos (NBR ISO 14004:2004 e BARBIERI, 2012).

Tabela 2 – Responsabilidades ambientais.

Exemplos de responsabilidades ambientais	Pessoa(s) tipicamente responsável(is)
Estabelecer orientação geral	Presidente, executivo principal, diretoria
Desenvolver a política ambiental	Presidente, executivo principal e outros, conforme apropriado
Desenvolver objetivos, metas e programas ambientais	Gerentes pertinentes
Monitorar o desempenho geral do sistema de gestão ambiental	Gerente de meio ambiente
Garantir o atendimento a requisitos legais aplicáveis e outros requisitos subscritos pela organização	Todos os gerentes
Promover melhoria contínua	Todos os gerentes
Identificar as expectativas dos clientes	Equipe de vendas e marketing
Identificar requisitos para fornecedores	Compradores
Desenvolver e manter procedimentos contábeis	Gerentes financeiros/contábeis
Promover conformidade com os requisitos do sistema de gestão organização	Todas as pessoas que trabalham para a organização ou atuam em seu nome
Analisar a operação do sistema de gestão ambiental	Alta administração

Fonte: NBR ISO 14004:2005, p. 22

Competência, treinamento e conscientização a ISO 14001:2004, estabelece que a organização têm como dever resguardar que qualquer pessoa que realize tarefas que, para ela ou em seu nome, possuam a capacidade de causar impacto ambiental significativo ao ponto de ser identificado pela organização, essa pessoa seja devidamente capacitada com base em formação apropriada, treinamento ou experiência, devendo reter os registros associados. Isso se torna necessário para que haja um controle desse impacto ambiental e uma preservação do meio ambiente.

Segundo a lei citada acima, a organização ainda possui a incumbência de detectar as necessidades de treinamento filiado aos seus aspectos ambientais, seu sistema de gestão ambiental e, por conseguinte disponibilizar treinamento ou criar algo para que possa atender as necessidades dos associados, devendo conservar os registros dos mesmos.

De acordo com o que foi exposto acima, a norma mostra as diretrizes a serem tomadas pela organização para que a mesma seja implantada com eficácia, vejamos:

“Recomenda-se que uma organização providencie recursos, capacitação, estruturas e mecanismos de suporte necessários para;

- a) Atender sua política ambiental, seus objetivos e metas,
- b) Responder a alterações de seus requisitos,
- c) Comunicar-se sobre questões do sistema de gestão ambiental com as partes interessadas, e
- d) Fornecer condições para a operação e melhoria contínuas do sistema de gestão ambiental, visando aumentar o seu desempenho ambiental.” (NBR ISO 14004, 2005, p. 28)

Comunicação, a ISO 14001:2004, preceitua que a organização, no que concerne aos seus aspectos ambientais e ao seu sistema de gestão ambiental, implemente e mantenha procedimentos, isso de acordo com o que está expresso, a seguir:

“Com relação aos seus aspectos ambientais e ao sistema da gestão ambiental, a organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para:

- a) comunicação interna entre os vários níveis e funções da organização,
- b) recebimento, documentação e resposta à comunicações pertinentes oriundas de partes interessadas externas.” (NBR ISO 14001, 2004, p. 6)

Como vimos anteriormente, a comunicação é de extrema valia e na norma, está expresso os propósitos e os benefícios da mesma, vejamos:

“Os propósitos benefícios de tal comunicação podem incluir;

- a) demonstração do comprometimento e dos esforços da organização para melhorar o desempenho ambiental, bem como os resultados de tais esforços,
- b) aumento da conscientização e encorajamento do diálogo a respeito da política ambiental da organização, do desempenho ambiental e de outras realizações relevantes,
- c) recebimento, consideração e resposta às questões, preocupações ou outros dados de entrada, e
- d) promoção da melhoria contínua do desempenho ambiental.”(NBR ISO 14004:2005, p. 24)

Documentação, a ISO 14004:2005, sugere que a organização desenvolva e sustente uma documentação adequada para que se possa resguardar que o sistema de gestão ambiental seja compreendido e efetuado de maneira eficaz.

De acordo com a norma, o sistema de gestão ambiental deve incluir a seguinte documentação:

“A documentação do sistema da gestão ambiental deve incluir:

- a) política, objetivos e metas ambientais,
- b) descrição do escopo do sistema da gestão ambiental,
- c) descrição dos principais elementos do sistema da gestão ambiental e sua interação e referência aos documentos associados,
- d) documentos, incluindo registros, requeridos por esta Norma, e
- e) documentos, incluindo registros, determinados pela organização como sendo necessários para assegurar o planejamento, operação e controle eficazes dos processos que estejam associados com seus aspectos ambientais significativos”.
(NBR ISO 14001:2004, p.7)

Controle de documentos, Esse controle é feito pela organização, conforme esta expresso na lei a seguir:

“A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para:

- a) aprovar documentos quanto à sua adequação antes de seu uso,
- b) analisar e atualizar, conforme necessário, e reaprovar documentos,
- c) assegurar que as alterações e a situação atual da revisão de documentos sejam identificadas,
- d) assegurar que as versões relevantes de documentos aplicáveis estejam disponíveis em seu ponto de uso;
- e) assegurar que os documentos permaneçam legíveis e prontamente identificáveis,
- f) assegurar que os documentos de origem externa determinados pela organização como sendo necessários ao planejamento e operação do sistema de gestão ambiental sejam identificados e que sua distribuição seja controlada, e
- g) prevenir a utilização não intencional de documentos obsoletos e utilizar identificação adequada nestes, se forem retidos para quaisquer fins”. (NBR ISO 14001:2004, p.7)

A norma preceitua a importância do controle de documentos, como veremos a seguir:

“O controle dos documentos do sistema de gestão ambiental é importante para assegurar que:

- a) os documentos possam ser identificados com a apropriada organização, divisão, função, atividade ou pessoa para contato.
- b) Os documentos (exceto os registros) sejam analisados regularmente, revisados, quando necessário, e aprovados por pessoal autorizado, antes de serem emitidos,
- c) As versões atuais de documentos relevantes estejam disponíveis em todos os locais onde são realizadas as operações essenciais ao funcionamento do sistema;
- d) Os documentos obsoletos sejam prontamente removidos de todos os pontos de emissão e de todos os pontos de uso. Em algumas circunstâncias, por exemplo, para fins de preservação legal e/ou do conhecimento, os documentos obsoletos podem ser retidos”. (NBR 14004:2005, p. 29)

Controle Operacional, A ISO 14004:2005, expõe que é necessário a aplicação do controle operacional para o atendimento os compromissos de sua política ambiental, para alcançar seus objetivos, suas metas e acolher os requisitos legais, aplicáveis e outros selecionados pela a organização para que haja um gerenciamento dos aspectos ambientais significativos. A norma identifica as necessidades para controles operacionais, vejamos:

“Uma organização pode utilizar controles operacionais para:

- a) gerenciar os aspectos ambientais significativos identificados,
- b) assegurar atendimento aos requisitos legais e outros subscritos pela organização,
- c) atingir os objetivos e as metas e assegurar consistência com sua política ambiental, incluindo o compromisso com a prevenção da poluição e a melhoria contínua, e
- d) evitar ou minimizar os riscos ambientais.”(NBR 14004:2005, p. 29)

De acordo com a ISO 14004:2005, quando há essa identificação, é recomendado que a organização pondere todas as suas operações incluindo as funções gerenciais, como por exemplo; aquisição, vendas, marketing, pesquisa, desenvolvimento, projeto e engenharia e operações rotineiras de processo. Recomenda-se que a organização deve estender os controles operacionais aos prestadores de serviços e fornecedores. E também recomenda-se que a organização estabeleça controles operacionais que sejam necessários, como veremos a seguir:

“Uma abordagem comum para o estabelecimento de controles operacionais inclui:

- a) escolher um método de controle,
- b) selecionar critérios aceitáveis de operação,
- c) estabelecer procedimentos, conforme seja necessário, que definam como as operações identificadas têm que ser planejadas, realizadas e controladas, e
- d) documentar esses procedimentos, conforme seja necessário, na forma de instruções, sinais, formulários, vídeos, fotos etc. (NBR 14004:2005, p. 29)

A ISO 14001, orienta que quando os requisitos do sistema forem levados para a prática do dia a dia, é necessário o uso de procedimentos documentados para que haja um controle de situações onde sua ausência possa levar desvios a sua política ambiental, aos objetivos e às metas.

Preparação e resposta de emergência, de acordo com Barbieri (2012), É necessário que a organização estabeleça, implemente e mantenha procedimentos para que haja uma identificação de potenciais situações de emergência e de acidentes que possam a vir gerar impactos sobre o meio ambiente.

A organização precisa periodicamente avaliar e revisar seus procedimentos de preparação e atendimentos à emergência, principalmente após a ocorrência de acidentes ou situações de emergência.

Segundo a ISO 14004:2005, Cada organização possui a responsabilidade de estabelecer procedimentos para a preparação e resposta a emergência, ajustando as suas próprias necessidades. Vejamos:

- “Ao estabelecer seus procedimento(s), é recomendável que a organização considere:
- a) natureza dos riscos no local (por exemplo, líquidos inflamáveis, tanques de armazenamento, gases comprimidos e medidas a serem tomadas em eventos de derramamentos e descargas acidentais),
 - b) tipo e escala mais prováveis de uma situação de emergência ou acidente,
 - c) potencial para situação(ões) de emergência ou acidente(s), numa instalação próxima (por exemplo, fábrica, estrada, linha férrea),
 - d) método(s) mais adequado(s) para enfrentar um acidente ou situação de emergência,
 - e) ações requeridas para minimizar danos ambientais,
 - f) treinamento de pessoal para responder a emergências,
 - g) organização e responsabilidades para emergência,
 - h) rotas de evacuação e pontos de encontro,
 - i) lista de pessoal-chave e serviços de ajuda, incluindo detalhes para contato (por exemplo, corpo de bombeiros, serviços de limpeza de derramamento),
 - j) possibilidade de assistência mútua entre organizações vizinhas,
 - k) planos de comunicação interna e externa,
 - l) ação(ões) de mitigação e resposta para diferentes tipos de acidentes e situação(ões) de emergência,
 - m) necessidade de processo(s) para uma avaliação posterior ao acidente, para estabelecer e implementar ações corretivas e preventivas,
 - n) testes periódicos do(s) procedimento(s) de resposta a emergências
 - o) informações sobre materiais perigosos, incluindo o impacto potencial de cada material sobre o meio ambiente, e as medidas a serem tomadas no caso de uma descarga acidental,
 - p) planos de treinamento e teste de eficácia, e
 - q) processo para avaliação posterior ao acidente, para definir ações corretivas e preventivas.”(NBR 14004:2005, p.31)

Quando acidentes e emergências acontecerem é necessário que a organização esteja preparada para as ações de mitigação, que consiste em na implementação de medidas que corrijam e reparem os danos provocados.

2.2.3.4 Verificação

Verificação, a ISO 14004:2005, fala que a verificação é o procedimento pelo qual mede e avalia o desenvolvimento de uma organização. É recomendado que esse procedimento seja utilizado para identificar possíveis problemas antes que eles ocorram.

Monitoramento e medição, Barbiere (2012) fala que a organização precisa instituir, implementar e manter procedimentos para a monitoração e medição regular das características primordiais de suas operações que possam ter impacto significativo sobre o meio ambiente. Segundo a norma, temos:

- “Recomenda-se que uma organização tenha uma abordagem sistemática para medir e monitorar regularmente seu desempenho ambiental. O monitoramento envolve a coleta de informações, tais como medições ou observações ao longo do tempo. As medições podem ser quantitativas ou qualitativas. O monitoramento e as medições podem atender a vários propósitos em um sistema de gestão ambiental, tais como
- a) monitoramento do progresso do atendimento aos compromissos da política, do alcance dos objetivos e metas, bem como da melhoria contínua,
 - b) desenvolvimento de informações para identificar os aspectos ambientais significativos,
 - c) monitoramento de emissões e descargas para atender aos requisitos legais aplicáveis e a outros requisitos subscritos pela organização,
 - d) monitoramento do consumo de água, energia ou matérias-primas para atender aos objetivos e metas,
 - e) fornecimento de dados para apoiar ou avaliar os controles operacionais,
 - f) fornecimento de dados para avaliar o desempenho ambiental da organização, e
 - g) fornecimento de dados para avaliar o desempenho do sistema de gestão ambiental” (NBR 14004:2005, p. 29)

Para que se possa atingir esses requisitos é recomendado que a organização faça um planejamento do que será medido, onde e quando deverá ser medido e quais métodos serão utilizados.

Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros, de acordo com a ISO 14004:2005, esse requisito determina que a organização precisa estabelecer, implementar e manter procedimentos para que haja uma avaliação periódica do atendimento aos requisitos legais aplicáveis aos seus aspectos ambientais, como forma de comprometimento com o atendimento a legislação.

A norma preceitua os métodos os métodos utilizados para a avaliação do atendimento, vejamos:

“O escopo de uma avaliações de atendimento pode englobar múltiplos requisitos legais ou simplesmente um único requisito. Vários métodos podem ser utilizados para avaliar o atendimento, incluindo processos, tais como

- a) auditorias,
- b) análise de documentos e/ou registros,
- c) inspeções das instalações,
- d) entrevistas,
- e) análises do projeto ou da operação,
- f) análises rotineiras de amostras ou resultados de testes e/ou amostragem de verificação, e
- g) visitas às instalações e/ou observação direta.” (NBR 14004:2005, p.33)

Por fim, é recomendado que a organização estabeleça uma frequência e metodologia para que haja uma avaliação acerca se os requisitos legais estão sendo atingidos.

Não-conformidade, ações corretivas e preventivas, a ISO 14004:2005, fala que para um sistema de gestão ambiental seja eficaz, é recomendado que a organização possua um método sistemático que faça a identificação real e potencial da não conformidade, para que seja feito correções e que seja tomada ações corretivas e preventivas, para preferencialmente prevenir problemas antes que eles ocorram.

A ISO 14001:2004, preceitua os requisitos que os procedimento devem definir, vejamos:

“A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para tratar as não-conformidades reais e potenciais, e para executar ações corretivas e preventivas. O(s) procedimentos(s) deve(m) definir requisitos para identificar e corrigir não-conformidade(s) e executar ações para mitigar seus impactos ambientais, investigar não-conformidade(s), determinar sua(s) causa(s) e executar ações para evitar sua repetição, avaliar a necessidade de ação(ões) para prevenir não-conformidades e implementar ações apropriadas para evitar sua ocorrência, registrar os resultados da(s) ação(ões) corretiva(s) e preventiva(s) executada(s), e analisar a eficácia da(s) ação(ões) corretivas e preventiva(s) executada(s). As ações executadas devem ser adequadas à magnitude dos problemas e ao(s) impacto(s) ambiental(is) encontrado(s)”. (NBR 14001:2004, p.9)

Controle de registros, A ISO 14001:2004, fala que é dever da organização estabelecer, implementar e manter procedimento para que haja a identificação, armazenamento, proteção, recuperação, retenção e descarte de registros.

De acordo com a ISO 14004:2005, a mesma expressa o que se deve ser incluído nos registros, vejamos:

“Os registros fornecem evidência da operação contínua e dos resultados do sistema de gestão ambiental. Uma característica-chave de registros são requeridos para gerenciar eficazmente suas questões ambientais. Recomenda-se que os registros incluam:

- a) informações sobre o atendimento aos requisitos legais e outros requisitos prescritos pela organização,
- b) detalhes de não-conformidades e ações corretivas e preventivas,
- c) resultados das auditorias do sistema de gestão ambiental e das análises pela administração,
- d) informações sobre atributos ambientais de produtos (por exemplo, composição química e propriedades),
- e) evidência do atendimento e objetivos/metras,
- f) informações sobre participação em treinamento,
- g) autorizações, licenças ou outras formas de autorização legal,
- h) resultados de inspeção e atividade de calibração, e
- i) resultados de controles operacionais (manutenção, projeto, manufatura)”. (NBR 14004:2005, p.35)

Para a implementação bem-sucedida de um sistema de gestão ambiental é essencial o controle eficaz desses registros.

Auditoria Interna, Segundo Barbieri (2012):

“Essa é a última etapa da fase de verificação ou controle. Por esse requisito, a organização deve assegurar que as auditorias internas do SGA sejam conduzidas em intervalos planejados para:

- a) determinar se o SGA (1) está em conformidade com os arranjos planejados para a gestão ambiental, incluindo os requisitos da norma ISO 14001, e (2) foi adequadamente implementado e é mantido; e
- b) fornecer à administração informações sobre os resultados das auditorias.” (BARBIERE, 2012, p. 185).

O programa de auditoria, incluindo o cronograma, deve se basear na importância ambiental das atividades desenvolvidas e nos resultados das auditorias anteriores.

A ISO 14004:2005, recomenda que as auditorias sejam planejadas e conduzidas por auditores objetivos e imparciais, sendo auxiliados por especialistas técnicos, quando necessário, selecionados dentro do quadro da organização ou de fontes externas.

A ISO 14004:2005, ainda fala que os resultados da auditoria interna, têm que ser apresentados em forma de relatório e podem ser utilizados para corrigir ou prevenir não-conformidades específicas, atender a um ou mais objetivos do programa de auditoria e prover dados de entrada para a condução da análise pela administração.

2.2.3.5 Análise pela administração

Análise pela administração, a ISO 14004:2005, fala que é recomendado que a alta administração de uma organização, a intervalos que ela determine, conduza uma análise de seu sistema de gestão ambiental para avaliar a sua contínua pertinência, adequação e eficácia. Segundo a norma, temos:

“As entradas para análise pela administração devem incluir:

- a) resultados das auditorias internas e das avaliações do atendimento aos requisitos legais e outros prescritos pela organização,
- b) comunicação(ões) proveniente(s) de partes interessadas externas, incluindo reclamações,
- c) o desempenho ambiental da organização,
- d) extensão na qual foram atendidos os objetivos e metas,
- e) situação das ações corretivas e preventivas,
- f) ações de acompanhamento das análises anteriores,
- g) mudança de circunstâncias, incluindo desenvolvimentos em requisitos legais e outros relacionados aos aspectos ambientais, e
- h) recomendações para melhoria.” (NBR 14001:2004, p.10)

As saídas desse processo possuem decisões sobre a condução do Sistema de Gestão ambiental, possíveis mudanças na política ambiental, nos objetivos, metas e em outros elementos do sistema de gestão ambiental e um comprometimento com a melhoria contínua.

Contudo, o que se pretende com essa análise é comparar a eficácia do Sistema de Gestão Ambiental, como ferramenta para melhorar o desempenho ambiental da organização em um período definido, visando o futuro.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi dividida em três etapas, a primeira, a revisão da bibliografia, em seguida o estudo de caso e posteriormente a realização de uma metodologia de implantação de um sistema de gestão ambiental em empresas construtoras de edifícios.

Primeiramente foi realizada a revisão da bibliografia sobre o que a ISO 14001 cobra em seu sistema de gestão ambiental e através do mesmo obter o embasamento teórico para a aplicação prática da monografia.

Logo após foi realizado um estudo de caso na empresa A (para isso foi utilizado o questionário disposto no anexo A, o mesmo foi feito através dos requisitos das normas ISO 14001:2004, ISO 14004:2005 e ISO 9001: 2008) com o propósito de conhecer os aspectos positivos e negativos de um sistema de gestão de uma obra comum.

Por fim, depois de adquirido todo o embasamento teórico e prático, deu-se início a elaboração da metodologia de implantação de um sistema de gestão em empresas construtoras de edifícios.

3.1 Estudo de Caso

Esta etapa consiste em apresentar um diagnóstico do comportamento atual das empresas construtoras de edifício frente às influências das atividades desenvolvidas no canteiro.

O estudo de caso iniciou-se pela caracterização da empresa escolhida, por seguinte abordamos seu sistema de gestão da qualidade implantado, a fim de avaliar seu desempenho para uma futura integração com o sistema de gestão ambiental.

Em seguida tratamos de analisar as bases para a implantação de sistema de gestão ambiental e conseqüentemente suas práticas já adotadas e realizadas pela empresa.

3.1.1 Características da empresa entrevistada

A empresa A é uma construtora de origem cearense, no qual seus empreendimentos se destinam a classe média. Em junho de 2013 estava com 03 obras em andamento. A mesma possui um sistema de gestão da qualidade atendendo os requisitos da ISO 9001 (certificada desde 2008) e do PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat) nível A.

3.1.2 Gestão da qualidade

Como dito anteriormente, a empresa consta de um SGQ certificada e implantado, o mesmo tem documentado: o organograma da empresa; as responsabilidades e autoridades de cada funcionário; os objetivos e metas estão definidos para cada setor, incluindo seus programas específicos; cada obra consta de um plano de qualidade contendo seu próprio organograma e responsabilidades. Porém o plano de qualidade da obra não apresenta os meios e prazos para atingir as metas estipuladas.

O desempenho da empresa é verificado no final de cada ano, através de informações colhidas em auditorias internas semestrais, a mesma já teve indicativos de melhoria após o início do uso do sistema de gestão da qualidade, principalmente pelo cliente.

3.1.3 Comunicação interna

Podemos ver ainda que no contexto da comunicação as informações internas como externas circulam de forma padronizada, repercutindo em melhores decisões e ações dos funcionários da empresa.

3.1.4 Requisitos legais

A empresa utiliza-se de procedimentos para se manter atualizada sobre toda legislação a ela pertinente, assim como em atender a essa documentação em suas obras. A mesma também nunca sofreu nenhuma notificação por violar normas de proteção ambiental.

3.1.5 Gestão ambiental

A empresa demonstra interesse em questões ambientais pertinentes a ela, fazendo referência em sua política sobre o meio ambiente e também treinando seus funcionários. A mesma não nota preocupações por parte dos projetistas em elaborar projetos que possibilitem manutenções e uso mais ambientalmente corretos.

Durante a construção e sempre evitada à supressão excessiva da vegetação local, porem a mesma não consta de sistemas de reciclagem ou reaproveitamento de materiais. Nunca houve reclamações no pós-ocupação dos empreendimentos pelos clientes com relações desempenho ambiental do edifício.

A empresa ainda consta de programa para reduzir o consumo de energia elétrica e água, além de sempre pesquisar por produtos renováveis para utilizar em suas obras. A mesma ainda apresenta: procedimentos especiais para descarte de resíduos tóxicos; procurar estocar os materiais corretamente; procura-se saber o destino final dos resíduos gerados; há preocupação em especial com os resíduos perigosos, procurando identifica-los e afim; há rotina de limpeza no canteiro procurando estabelecer maior segurança, higiene e bem estar dos colaboradores.

3.1.6 Informações gerais

A empresa considera vital visar a satisfação dos clientes, tanto para planejar um novo empreendimento, como para preservar o meio ambiente. A mesma ainda apresenta interesse em integrar em seu sistema de gestão da qualidade um sistema de gestão ambiental.

Como principais dificuldades esperadas para a implantação de um sistema de gestão ambiental seriam: a conscientização da mão de obra, o custo de seu desenvolvimento e a sua manutenção. A mesma acredita que com a integração dos sistemas de gestão conseguiria reduzir os desperdícios, além de melhorar sua imagem pública diante os meios de comunicação.

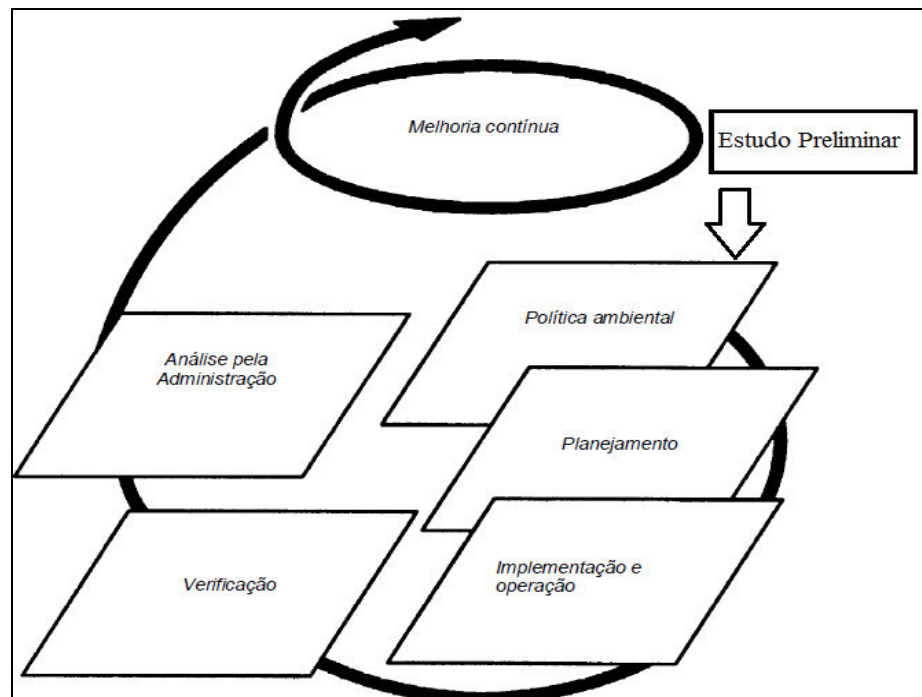
4. METODOLOGIA PARA IMPLMENTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL EM CONSTRUTORAS DE EDIFÍCIOS.

A sustentabilidade é um tema complexo para a construção civil, pois o mesmo envolve grande numero de processos ao longo de sua construção e manutenção. Dentre os desafios se destacam: elaboração dos projetos, planejamento e execução do canteiro, a reavaliação das metodologias utilizadas para construir e principalmente à educação, conscientização e comprometimento de todos os funcionários envolvidos no empreendimento (incorporadora, construtora, empreiteiros, clientes, ou seja, todas as pessoas que tenham contato direto ou indireto com a obra).

Sob este ambiente, este manual visa apresentar uma metodologia de implantação de um sistema de gestão ambiental as construtoras que visam à adoção de técnicas e pensamentos sustentáveis, o mesmo é fundamentado nos requisitos e diretrizes estabelecidos pelas normas NBR ISO 14001: 2004 e NBR ISO 14004:2005. A metodologia proposta aplica-se especialmente em construtoras de edifícios, visto a mesma ter sido elaborada a partir de estudo de caso e estudos no tema abordado.

Além disso, o presente manual apresenta uma sequência de implantação diferente da adotada na NBR ISO 14001:2004, a mudança foi feita de modo a facilitar sua implantação nas construtoras, a mesma esta ilustrada na Figura 5.

Figura 5 – Ciclo proposto para implementação de um sistema de gestão.



Fonte: BONAN (2013)

4.1. Estudo preliminar

Neste manual iniciaremos por um estudo preliminar envolvendo a empresa, o mesmo é composto por pela identificação de todos ou pelo menos os mais significativos aspectos e impactos ambientais gerados por seus serviços e/ou produtos, o levantamento de requisitos e requerimentos legais relacionados à construtora e o exame das práticas e procedimentos ambientais existentes.

Esse estudo preliminar antes da implantação da ISO 14001 é de fundamental importância, pois através do mesmo a empresa acaba por se conhecer melhor, diagnosticando seu desempenho e atividades realizadas sobre o meio ambiente. Através do mesmo também conseguiremos diversas informações para elaboração de sua política ambiental, seus objetivos e metas, além de auxiliar em todas as etapas de implantação.

Nesta etapa é de fundamental importância à participação dos funcionários “estratégicos” de cada setor, garantindo assim que suas opiniões e sugestões sejam estudadas, além do prévio conhecimento de suas responsabilidades.

4.1.1 Aspectos e impactos ambientais

Constitui um dos principais itens (junto ao levantamento dos requisitos e requerimentos legais) do estudo preliminar, pois a partir do mesmo, teremos a base para a elaboração da política ambiental, dos objetivos e metas e de vários outros itens da ISO 14001:2004.

Com aspecto e impacto ambiental temos a seguinte definição:

- “Aspecto ambiental: elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente” (NBR ISO 14001:2004, p. 02);
- “Impacto ambiental: qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, dos aspectos ambientais da organização” (NBR ISO 14001:2004, p. 02).

Para a elaboração dos aspectos e impactos ambientais esta monografia adota o modelo de causa e efeito entre os elementos de suas atividades, produtos e serviços, além de mudanças reais ou possíveis no ambiente.

Já para a estruturação dos dados obtidos utilizaremos o método descrito por Degani (2003), logo o mesmo consiste no seguinte procedimento:

1. Cada setor ficará encarregado de elaborar um fluxograma listando todas as atividades desempenhadas;
2. Verifica-se em cada atividade cada atividade listada, sua interação com o meio ambiente, ou seja, seus aspectos ambientais;
3. Para cada aspecto ambiental será verificado seus impactos ambientais gerados;
4. Por fim teremos uma avaliação dos aspectos ambientais causados de acordo com seu risco.

Por fim teremos informações suficientes para elaboração de uma matriz de interfaces das atividades x aspectos ambientais x impactos ambientais, ilustrado na Figura 6.

Figura 06 – Matriz de interfaces atividades x aspectos ambientais x impactos ambientais.

MACRO ATIVIDADES								ASPECTOS AMBIENTAIS		IMPACTOS AMBIENTAIS																																																																			
										meio físico				meio biótico				meio antrópico																																																											
investigação do terreno		preparação do terreno		atividades de produção		gestão RH		gestão suprimentos (resíduos/imparidade)		atividades de manutenção e reabilitação		descarte resíduos sólidos		descarte efluentes líquidos		recebimento materiais no canteiro		comportamento usuários / vivência		atividades de desmonte		alteração das propriedades físicas		contaminação química		indução processos erosivos		esgotamento jazidas minerais		deterioração da qualidade do ar		poluição sonora		alteração quantidade águas superficiais		aumento quantidade de sólidos		poluição águas subterrâneas		alteração regimes de escoamento		escassez água		interferências na fauna		interferências na flora		alteração dinâmica dos ecossistemas		alteração qualidade paisagística		escassez energia elétrica		alteração condições de saúde		incômodo para a comunidade		alteração tráfego nas vias locais		pressão sobre serviços urbanos		alteração nas condições de segurança		danos a bens edificados		aumento volume aterros de resíduos		geração emprego e renda		aumento despesas município / empresa		interferência drenagem urbana		perda de solos férteis		dinamização econômica	
investigação do terreno	preparação do terreno	atividades de produção	gestão RH	gestão suprimentos (resíduos/imparidade)	atividades de manutenção e reabilitação	descarte resíduos sólidos	descarte efluentes líquidos	recebimento materiais no canteiro	comportamento usuários / vivência	atividades de desmonte	alteração das propriedades físicas	contaminação química	indução processos erosivos	esgotamento jazidas minerais	deterioração da qualidade do ar	poluição sonora	alteração quantidade águas superficiais	aumento quantidade de sólidos	poluição águas subterrâneas	alteração regimes de escoamento	escassez água	interferências na fauna	interferências na flora	alteração dinâmica dos ecossistemas	alteração qualidade paisagística	escassez energia elétrica	alteração condições de saúde	incômodo para a comunidade	alteração tráfego nas vias locais	pressão sobre serviços urbanos	alteração nas condições de segurança	danos a bens edificados	aumento volume aterros de resíduos	geração emprego e renda	aumento despesas município / empresa	interferência drenagem urbana	perda de solos férteis	dinamização econômica																																							
	X	X	X	X				X	X		X	X			X				X								X																																																		
X	X				X	X	X																				X			X		X		X		X	X					X		X		X																															
			X	X		X	X	X			X	X	X					X	X	X	X				X	X	X	X	X	X		X	X	X						X	X	X	X																																		
	X			X	X	X		X	X											X									X	X								X							X																																
X	X	X		X				X	X				X										X					X	X														X																																		
X	X	X		X				X	X								X							X				X	X																																																
X	X	X		X																							X	X								X																																									
X	X	X		X																									X	X																																															
X	X	X		X				X	X																				X	X																																															
X	X	X		X																									X	X																																															
	X																																																																												
X	X	X	X	X	X	X		X	X																	X	X																																																		
								X	X																																																																				
								X	X																																																																				
X	X	X		X				X	X																																																																				
	X																																																																												
	X							X	X																																																																				
	X																																																																												
	X		X					X				X																																																																	
	X		X																																																																										

Fonte: Degani (2003).

É de fundamental importância que cada construtora e até cada obra elabore sua matriz de interfaces, pois o mesmo diverge muito de empreendimento para empreendimento, devido as diferentes atividades, aspectos e impactos ambientais.

Depois de feita a matriz de interfaces, determinaremos os aspectos ambientais mais significativos, para a escolha do mesmo e segundo a NBR ISO 14004:2005 temos os seguintes parâmetros:

- a) Utilizar de critérios ambientais, tais como a escala, severidade e duração do impacto ou até o tipo, dimensão e frequência do aspecto ambiental;
- b) Utilizar de requisitos legais aplicáveis, como limites de emissão e lançamento em autorizações ou regulamentos;
- c) As preocupações da empresa, sendo interno e externo, como por exemplo, sua imagem pública, ruído, odor, degradação visual e afim.

Temos ainda segundo Cajazeira (1997) o seguinte modo de classificação dos aspectos ambientais, o mesmo propõe montar uma planilha e dar notas de 1 a 3 para as seguintes classificações: importância, intensidade e probabilidade, sendo 1 (nível baixo), 2 (nível médio) e 3 (nível alto), desta forma variaremos as notas de 3 a 9.

Já para classificação, propõe-se fazer da seguinte forma:

- Aspectos com nota 3 foram considerados desprezíveis, diante de suas baixas influências ao meio ambiente;
- Valores compreendidos entre 4 e 6, serão armazenado para um estudo posterior;
- Valores compreendidos entre 7 e 9, serão os aspectos ambientais inicialmente utilizados devido sua alta influência no meio ambiente.

Temos ainda como de suma importância, que seja designado um colaborador p/ manter a matriz de interfaces sempre atualizada, visando torna a mesma um processo contínuo.

4.1.2 Requerimentos legais e outros requisitos

Nesta etapa é de fundamental importância possuir o controle sobre toda legislação relativa as atividades desempenhadas, tendo como fazer a construtora ficar ciente dos diversos requisitos existentes, sabendo como os mesmos se aplicam sobre seus produtos, atividades e serviços. Como exemplo tem a tabela 3 mostrando algumas leis relacionadas ao caráter ambiental.

Tabela 3 – Exemplos de leis a serem obtidas.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL	Lei federal nº 6.938 de 31/08/81 Decreto federal nº 99.274 de 06/06/90 Lei federal nº 10.257 de 10/07/2001 Resolução CONAMA nº 001 de 23/01/86 Resolução CONAMA nº 237 de 19/12/97
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	Lei federal nº 9985 de 18/07/00
ZONEAMENTO COSTEIRO	Lei federal nº 7661 de 16/05/88
PARCELAMENTO E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Lei federal nº 9785 de 29/01/99 Instrução federal INCRA nº 17-b de 22/12/80
CRIMES AMBIENTAIS	Lei nº 9.605 de 12/02/98
USO DE ENERGIGIAS	Lei nº 10.295 de 17/10/2001
GESTÃO DE RESIDUOS	Resolução CONAMA nº 307 de 05/07/02
RUÍDOS	Decreto nº 14.250 de 05/06/81 Norma NBR 10.151 Norma NBR 10.152 Norma NBR ISO 6393
SANEAMENTO AMBIENTAL	Lei federal nº 5.318 de 26/09/67
AGUA	Decreto nº 24.643 de 10/07/34 Norma NBR 10.818 Norma NBR 10.844 - águas pluviais Norma NBR 12.212 Norma NBR 12.244 Norma NBR 12.266 Norma NBR 13.194 - água potável Norma NBR 10.844 - águas pluviais
PROTEÇÃO DA VEGETAÇÃO	Lei nº 4.771 de 15/09/65
SOLO	Norma NBR 10.703
ATERROS	Norma NBR 5.681
COLETORES SOLARES	Norma NBR 10.184
TAQUES SÉPTICOS	Norma NBR 7.229
CÓDIGO DE OBRAS	Norma NBR 12.286
PLANO DIRETOR	Norma NBR 12.267
CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	NR - 18 PCMAT NR - 9

Fonte: Adaptado Degani (2003) *caput* Freitas *et al* (2001).

4.1.3 Exame das práticas e procedimentos do sistema de gerenciamento já existente

Esta etapa consiste em verificar as práticas de gestão ambiental já existente. Para a obtenção dessas informações poderíamos utilizar os seguintes métodos:

- Entrevistas com funcionários ou pessoas que trabalham em seu nome, visando determinar as atividades, produtos e serviços passados e presentes da organização;
- Avaliar como se dá a comunicação interna e externa;
- Avaliar as práticas de gestão existentes, tais como: controle de processos, armazenamento, método de disposição dos resíduos gerados, equipamento de prontidão e atendimento de emergências, proteção da vegetação já existente, treinamentos e entre outros.

Desta forma poderíamos classificar a construtora em dois estágios:

- a) Empresa detentora de um sistema de gestão da qualidade (SGQ) implantado.
- b) Empresa que não possui um SGQ implantado.

No caso A teríamos bem menos trabalho, visto que a ISO 14001 tem um alto grau de semelhança com a ISO 9001.

Já no caso B os esforços seriam bem maiores, pois a mesma não apresenta práticas de gestão formalizadas.

4.2 Política Ambiental

Para definição da política ambiental é de fundamental importância que o estudo preliminar já tenha sido concluído, para que a política se embase nela, além do interesse dos acionistas, clientes, comunidades vizinhas, fornecedores e principalmente nos valores da empresa.

Para a elaboração da política ambiental a norma NBR ISO 9001:2004 traz as seguintes recomendações:

- a) Ser apropriada à natureza, escala e impactos ambientais gerados pelos serviços, produtos e atividades desempenhados pela construtora;
- b) Incluir o comprometimento com a melhoria contínua, além da prevenção da poluição;
- c) Atender aos requisitos legais aplicáveis e outros requisitos subscritos pela organização que se relacionem a seus aspectos ambientais;
- d) Fornecer uma estrutura para o estabelecimento e análise dos objetivos e metas ambientais;
- e) Ser documentada, implantada e mantida;
- f) Ser comunicada e todos os funcionários que trabalhem diretamente ou indiretamente para a empresa;
- g) Estar disponível ao público.

Ainda é de fundamental importância que a política seja elaborada a partir dos problemas e situações encarados pela empresa, pois muitas vezes as empresas adaptam políticas de outras construtoras, não mostrando a realidade da mesma.

A política ambiental ainda reforça o compromisso e seriedade da empresa, além do estabelecimento dos objetivos e metas a serem cumpridos.

4.3 Planejamento

Segundo a NBR ISO 14001:2004 temos as seguintes definições:

- Objetivo ambiental: expectativa ambiental geral, decorrente da política ambiental, que uma organização se propõe a atingir;
- Meta ambiental: exigência de desempenho detalhado, aplicado nas organizações ou em parte dela, resultante dos objetivos ambientais e que necessita ser estabelecido e atingido para que tais objetivos sejam atingidos.

Desta forma podemos perceber que os objetivos estão diretamente ligados a política ambiental e as metas respectivamente aos objetivos, podendo ter uma ou mais metas formando um objetivo.

Quando definirmos um objetivo, os mesmos devem ser escolhidos de forma a agir sobre os aspectos ambientais, reduzindo ou até eliminando a probabilidade de ocorrência de impactos ambientais.

Por seguinte, quando definimos as metas de um objetivo, precisamos que as mesmas sejam mensuráveis de acordo com valores definidos pela empresa e também dispor de indicadores para avaliar e analisar como está seu andamento.

Como exemplo de objetivos ambientais temos: redução do volume de resíduos sólidos gerados; organização dos resíduos no canteiro; bom relacionamento com a vizinhança com relação a ruído, vibração e poeira; utilização de recursos renováveis; recuperação vegetal; educação e treinamento para os colaboradores; segurança e saúde nos canteiros de obra; racionamento de energia e água; apoio para adoção de um SGA em fornecedores; tratamento e reuso de água; dentre outros.

Já como exemplo de indicadores de desempenho, temos: quantidade de energia e água utilizada; multas; reclamações da vizinhança; gastos envolvendo manutenção de edifícios entregues; quantidade de resíduos gerados nas diversas etapas de uma obra (alvenaria, revestimento, instalações e afim); porcentagem de resíduos reciclados; números de incidentes e acidentes ambientais; dentre outros.

É de suma importância que durante o planejamento e definição das metas ambientais, estejam envolvidos os funcionários mais estratégicos, de forma a ser definido metas “atingíveis”.

Após a conclusão da elaboração dos objetivos, metas e indicadores ambientais, começaremos a definir e planejar os programas ambientais a serem adotados pelos empreendimentos e pela construtora.

Segundo a NBR ISO 14004:2005, um programa deve estabelecer funções, responsabilidades, processos, recursos a serem adotados, prazos, prioridades e ações necessárias para atingir os objetivos e metas ambientais estabelecidos, desta forma, teremos que definir, por exemplo, a área de aplicação, indicadores necessários, monitoramento, responsáveis pela elaboração e monitoramento, procedimentos envolvidos, custos, treinamentos, cronograma e outros.

Como uma construtora realiza diversas obras, sendo as mesmas em paralelo ou ao longo de sua atuação no mercado, logo surge à necessidade de montarmos programas ambientais diferentes para cada empreendimento, surgindo assim a necessidade de criarmos planos da obra e da construtora.

De acordo com Degani (2003), temos as seguintes definições para plano ambiental da obra e programa ambiental:

- Plano ambiental da obra (PAO): programa específico para cada obra, surgindo a partir dos aspectos e impactos causados pelo empreendimento, o mesmo tem como função situar-se diante dos programas estabelecidos pela construtora.
- Programa ambiental: programa que engloba toda a construtora, realizado a partir dos objetivos e metas determinados, podendo existir um ou mais programas ambientais.

Devido à alta semelhança da ISO 9001 com a ISO 14001, poderíamos ainda incorporar o PAO ao Plano de Qualidade da Obra (PQO), caso a empresa também possuísse a ISO 9001. Dessa incorporação surgiria o Plano da Obra, abordando os seguintes assuntos:

- Característica do empreendimento, compreendendo todas as informações necessárias para descrevê-lo, como localização, característica das torres e afim;
- Matriz avaliando os aspectos e impactos específicos a serem possivelmente gerados durante a execução;
- Metas ambientais e da qualidade, especificando prazos e responsáveis;

- Programas ambientais a serem envolvidos;
- Organograma da obra;
- Canais de comunicação interno e externo a serem utilizados;
- Plano de treinamento;
- Lista dos serviços e matérias controlados e seus respectivos procedimentos;
- Plano de emergência.

4.4 Implementação e Operação

Esta etapa consiste em providenciar recursos, capacitar todos os funcionários que trabalhem para a empresa (incluindo terceirizados ou qualquer funcionário que preste serviço para a construtora), estruturas e mecanismos de suporte de modo a atender os seguintes itens: política ambiental; objetivos e metas; alterações em seus requisitos; comunicação interna e externa; fornecer condições para operação e melhoria contínua de seus SGA (NBR ISO 14004:2005).

Portanto para atender a todas essas questões, dividiremos esse tópico de implementação e operação em três subtópicos, sendo os mesmos: recursos humanos; recursos físicos e financeiros; operação.

4.4.1 Recursos Humanos

Esta etapa consiste em: revisar todo o organograma da empresa, visando atribuir cargos e tarefas a pessoas responsáveis; adotar um programa de treinamento; avaliação de competências; comunicação interna e externa.

Quanto a delegação de responsabilidades, sugere-se espalhar as responsabilidades nos mais diversos níveis e funções, visando também contribuir para conscientização do quadro de funcionários. Porém devemos escolher um ou mais representantes da alta

administração, visando acompanhar e divulgar o desempenho desses setores (DEGANI, 2003).

È de fundamental importância que todo funcionário tenha a capacidade de reconhecer as interferências de suas atividades com o meio ambiente, além de estar ciente das estratégias e programas planejados e estabelecidos pela construtora. Logo para a realização desta etapa se faz necessário a elaboração e utilização de um bom programa de treinamento.

Vale lembrar que uma das principais exigências para implantar a ISO 14001 é que cada funcionário que trabalhe ou que realize alguma tarefa em seu nome, como terceirizados, seja treinado naquela atividade.

O programa de treinamento deve ser composto pelas seguintes informações: política da empresa, envolvendo a questão da qualidade e ambiental, caso a empresa seja certificada em ambas; como a construção de um edifício abrange várias etapas, logo surge à necessidade de treinarmos os operários que desempenham serviços em cada uma, por exemplo, contenções, movimento de terra, execução de fundações, execução de concreto armado, execução de forma, execução de armação, alvenaria, instalações, revestimento e outros.

Nesses treinamentos mais específicos ensinaremos como realizar esse trabalho, os impactos ambientais gerados naquele serviço, as melhorias e consequências advindas da utilização dos procedimentos, funções, responsabilidades, segurança, dentre outros.

Já com relação as comunicações, temos as internas e externas, as mesmas visam estabelecer modos de divulgar sua política ambiental, seu desempenho e outras informações as partes que mostrarem interesse, compreendendo: vizinhos, organizações não governamentais (ONG's), acionistas, clientes, terceirizados, fornecedores, funcionários e outros (NBR ISO 14004:2005).

É de suma importância que cada exigência ou reclamação seja registrada e ainda que as interfaces a seguir sejam obedecidas, de modo a agilizar os processos, como exemplos de interfaces temos: técnica – clientes; controladoria – acionistas e credores; publicação – público em geral e colaboradores; dentre outros.

4.4.2 Recursos físicos e financeiros

Esta etapa é constituída de processos cujo objetivo será estruturar a empresa, de modo a suprir suas necessidades nos seguintes itens: documentação, controle de documentos e todo resto para sua implantação.

É de suma importância que nessa fase, caso a empresa seja certificada na ISO 9001, faça-se um sistema de gestão integrando todos os sistemas de gestão implantados (qualidade, ambiental e outros) ou em fase de implantação.

Como coordenador dessa etapa temos a alta administração, porém os treinamentos, procedimentos e registros devem ser elaborados por equipes envolvidas com as atividades, de modo a ser o mais executável possível.

Para elaboração do manual é de suma importância que cada atividade seja desempenhada de modo excelente, já que o mesmo é uma das principais evidências da implantação do sistema de gestão. Temos ainda como principal importância do manual ambiental um meio de orientação e acompanhamento da implantação, evolução e desempenho da construtora.

Como ilustração dos principais itens desta etapa utilizaremos a Figura 7, representando a classificação dos documentos dos sistemas de gestão.

Figura 7 – Pirâmide representando a classificação dos documentos dos sistemas de gestão.



Fonte: adaptado Cajazeira (1997)

A. MANUAL DO SISTEMA DE GESTÃO

Como dito anteriormente é de suma importância que se faça um manual integrando todos os sistemas de gestão implantados na empresa, logo o mesmo deve conter todos os procedimentos e registros pertencentes ao sistema. O mesmo pode ainda apresentar-se sob qualquer meio (papel, arquivo, digital, fotos, cartazes e outros), porém visando maior facilidade e comodidade, sugerimos o por meio eletrônico.

Através do estudo de caso realizado, da bibliografia e visando atender as exigências da qualidade, meio ambiente e saúde e segurança ocupacional, sugere-se que o manual seja composto pelos seguintes itens:

- Política adotada pela empresa, objetivos e metas relacionados a todas as certificações da empresa;
- Descrição do escopo dos sistemas de gestão implantados;
- Organograma relatando funções, responsabilidades e autoridades de cada cargo;
- Listagem de todos os procedimentos gerenciais e operacionais, registros adotados pela empresa;
- Matriz de interfaces atividades x aspectos ambientais x impactos ambientais;
- Programas de gestão da qualidade, ambiental e segurança e saúde ocupacional e conseqüentemente suas responsabilidades;
- Normas internas e externas da empresa;
- Programa de treinamentos;
- Programa de auditorias;
- Planos de emergência.

B. PROCEDIMENTOS

Por procedimento temos uma forma específica de executar uma atividade ou um processo, podendo ser documentada ou não. Devido a grande abrangência de procedimentos, logo o dividiremos em dois tipos, sendo:

- Procedimentos Gerenciais;
- Procedimentos Operacionais.

B.1. Procedimentos Gerenciais

Visando a implantação de procedimentos relacionados ao SGA em construtoras com um SGQ certificado, temos a seguinte Tabela 4, mostrando os procedimentos que deverão ser criados, ajustados ou que não terão nenhuma alteração.

Tabela 4 – Listagem de procedimentos.

Procedimentos Gerenciais	Novo procedimento	Ajustes no procedimento existente	Mesmo procedimento
Identificação e análise da significância dos aspectos ambientais	X		
Identificação, acesso e acompanhamento da legislação e outros requisitos	X		
Elaboração do Plano ambiental da Obra	X		
Treinamento		X	
Comunicação interna e externa		X	
Controle de documentos			X
Controle operacional		X	
Identificação do potencial e atendimento a situações de emergência e acidentes	X		
Monitoramento e medições	X		
Controle de equipamentos de inspeção, medição e ensaios			X
Controle de não conformidades		X	
Ações corretivas e preventivas			X
Controle de registros			X
Auditoria interna			X
Análise crítica pela administração		X	
Suprimentos		X	
Relatórios de desempenho da obra	X		

Fonte: adaptado DEGANI (2003).

B.2. Procedimentos operacionais e plano da obra

Os procedimentos operacionais são compostos por tais documentos: instruções de trabalho e controles físicos, porém o principal são as instruções de trabalho, as mesmas são escolhidas observando as atividades que causarem maior impacto ambiental e que tiverem maior importância na obra.

Caso a empresa já possua suas instruções de trabalho, as mesmas deverão sofrer mudanças de forma de modo a serem inseridas as novas informações relacionadas ao controle ambiental. Caso as mesmas não existam, deveremos cria-la, discriminando os responsáveis pela elaboração, monitoramento, materiais e métodos para o bom desempenho.

Já o Plano da Obra é um documento específico para cada empreendimento, devendo conter todas as informações e objetivos que deverão ser utilizadas e/ou desempenhadas naquela obra, apesar de não ser uma imposição da ISO 14001:2004, o mesmo auxilia muito na parte gerencial.

C. REGISTROS

Por fim teremos os registros, os mesmos servem para comprovar que o sistema de gestão está funcionando, além de demonstrar a evolução da obra em todos os quesitos que utilizaram registros.

Os registros são controlados pelo procedimento controle de registros, segue alguns exemplos de registros: recebimento de material ou serviço controlado; treinamento; não conformidade; ações corretivas e preventivas; manutenção de equipamentos; avaliação de fornecedores e empreiteiros; calibração de materiais utilizados para medição, recebimento de serviços e afim; resultado de auditorias internas; dentre outros.

4.4.3 Operação

Depois de concluído o planejamento do novo sistema de gestão, está na hora de colocarmos em prática no dia-a-dia os novos procedimentos e registros. Porém, dentre todos os procedimentos, o que mais se destaca é o de controle operacional e suprimentos, o qual inclui: listagem com todos os procedimentos operacionais; materiais e serviços controlados, juntamente com seus parâmetros de recebimento e suas instruções de trabalho.

Os procedimentos operacionais visam determinar os requisitos para todas as operações significativas para o sistema de gestão, além das instruções de trabalho, informando os materiais e métodos para medição e monitoramento das atividades controladas, seus registros e indicadores visando verificar seu desempenho. Já o procedimento de suprimentos, especifica diversos processos, que muitas vezes não é executado corretamente, como: compra, armazenamento e transporte dos materiais, visando atender a pelo menos os controlados; contratação de terceirizados ou mão de obra qualificada para realização dos serviços controlados; elaboração de projetos; serviços laboratoriais; locação de equipamentos; qualificação e avaliação de fornecedores e empreiteiros; dentre outros.

Já para obtermos um bom resultado na execução do empreendimento, teremos que ter equipes de trabalho bem treinadas, ou seja, realizar programas de treinamento intenso em nossos funcionários, também teremos que ter uma boa comunicação com todos os funcionários, clientes, comunidades vizinhas e qualquer pessoa interessada, levando todas as informações necessárias e assim evitando o acontecimento de não-conformidades.

4.5 Verificação e Análise pela Administração

Após iniciado a operação de nosso sistema de gestão, passaremos a monitorá-lo e medi-lo, do modo a avaliar como esta sendo seu desempenho, para isso é de suma importância que a construtora tenha um eficiente controle das não-conformidades encontradas, de modo a tomar ações corretivas e/ou preventivas sobre o problema detectado.

Como essa fase da implantação é mais focada na verificação, medição e análise, em seguida a utilizar os procedimentos de controle de não-conformidades, auditoria interna e análise pela administração, a seguir explicados.

O controle de não-conformidades é formado pelo registro do não atendimento a requisitos estipulados pela empresa, ou por leis existentes. Quando detectado uma não-conformidade, a mesma pode ser resolvida através de ações corretivas (quando o problema já aconteceu) ou preventivas (quando o problema ainda esta prestes a acontecer).

Quando identificado uma não conformidade, a mesma dever ser investigada, para chegar a causa raiz do problema observado, para isso devemos elaborar um plano de ataque contendo as ações necessárias para tratar ou evitar que aconteça novamente, o prazo e os responsáveis pela solução.

Já as auditorias internas devem acontecer em intervalos planejados (determinado pela construtora), a mesma tem função de determinar e prover informações sobre como o sistema de gestão está funcionando, ou seja, se o mesmo está em conformidade ou não com o planejado e através dessas informações elaborar relatórios para a alta administração.

As auditorias devem seguir o escopo do procedimento auditoria interna e os auditores devem ser pessoas objetivas, imparciais, podendo ser internos ou não a empresa. Depois de elaborada a auditoria, deve-se verificar se as não conformidades encontradas estão sendo resolvidas.

A análise do sistema de gestão pela administração deve acontecer em intervalos por ela determinados, de modo a analisar como esta se comportando seu sistema de gestão. Para a realização desta análise é necessário deter das seguintes informações: o desempenho ambiental da empresa; os objetivos e metas não atendidos; o resultado das auditorias internas, com os respectivos problemas encontrados e seu plano de ataque; comunicações externas, incluindo reclamações; andamentos das análises anteriores; recomendações para melhoria; dentre outros.

Por fim recomendamos que as não-conformidades encontradas no decorrer de auditorias e também melhorias recomendadas, sejam alimentadas novamente no sistema, de modo a fazer com que o sistema continua melhorando, como mostrado inicialmente na figura 5.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dos últimos anos tornou-se cada vez maior a pressão para que as empresas se preocupem com os impactos ambientais gerados por suas atividades. Logo, percebe-se que para que as empresas permaneçam em condições competitivas, as mesmas deverão buscar implantar um sistema de gestão ambiental certificado, ou seja, atendendo aos requisitos da ISO 14001. As organizações que não buscarem essa modernização têm grande chance de perder mercado e credibilidade.

E para essa implantação, foi observado no estudo de caso haver a necessidade de uma metodologia específica para as empresas construtoras de edifícios. Logo, percebe-se que o simples atendimento aos requisitos da norma não irá garantir um bom nível de desempenho ambiental da organização, pois a mesma não define parâmetros e/ou indicadores de desempenho ambiental específico.

Também foi verificado através do estudo de caso e de minha experiência que os gestores atuais não percebem a grande economia que poderiam ter em suas obras implantando a ISO 14001, isso acontece, pois os mesmos estão observando apenas o custo da implantação e não os benefícios que seriam obtidos.

Surgindo assim a metodologia proposta por essa pesquisa para a implantação de um sistema de gestão ambiental em empresas construtoras de edifícios. Salienta-se que seu foco está na integração da gestão ambiental ao sistema de gestão já existente na empresa e por esta razão é extremamente significativa a realização do estudo preliminar proposto e do ajuste na documentação da organização.

Portanto, a metodologia apresentada, demonstra a aplicabilidade de um SGA em empresas construtoras de edifícios, podendo servir como referencial teórico a ser adotado na implementação de seu sistema de gestão ambiental. A proposta é solucionar os diversos problemas gerados nos canteiros de obra através das ferramentas de gestão.

Concluindo, os objetivos específicos desta pesquisa também foram realizados, pois o trabalho reúne uma série de informações que poderão ser utilizadas pelas empresas quando estiverem planejando e implantando seu SGA.

O trabalho realizado contribuiu também para a formação profissional do autor na área de Engenharia Civil, pois através do mesmo foi adquirida experiência profissional na área da gerencia ambiental.

Com base nos conceitos estudados, são sugeridos os seguintes temas para estudos futuros:

- Implantação do sistema de gestão ambiental sugerido em uma empresa construtora de edifícios;
- Definição de indicadores ambientais, para os diferentes setores funcionais da empresa;
- Análise de custos e de benefícios da implantação de sistema de gestão ambiental;
- Análise do desempenho ambiental dos empreendimentos brasileiros.

REFERÊNCIAS

- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001:1996. Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso.** Rio de Janeiro, 2004. 27p.
- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14004:2005. Sistemas de gestão ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio.** Rio de Janeiro, 2005. 45p.
- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000:2005. Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário –** Rio de Janeiro, 2005. 35p.
- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001:2008. Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos –** Rio de Janeiro, 2008. 28p.
- ASSUMPÇÃO, L.F.J. **Sistema de Gestão Ambiental.** Curitiba. 1º Edição. Editora Jaruá, 2004.
- BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial.** 3ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2012.
- BUOSI, Maria Carolina de Alcântara. **A norma ISO 14001 como fator de competitividade. Uma análise no mercado de águas minerais.** 2008. 72p. Monografia, Universidade Federal do Ceará.
- CAJAZEIRA, Jorge Emanuel Reis. **ISO 14001 Manual de implantação.** Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1998. 117p.
- CALDERONI, Sebetai. **Economia ambiental.** In: Curso de gestão ambiental. 1ª Edição. São Paulo: Manole, 2004.
- COIMBRA, José Ávila Aguiar. **Linguagem perceptiva ambiental.** In: Curso de gestão ambiental. 1ª Edição. São Paulo: Manole, 2004.
- CONRADO, D. **A qualificação de Recursos Humanos para implantação e manutenção de sistemas de Gestão Ambiental – Um estudo em dois países.** Tese de mestrado, UFRGS, 1998.
- DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade.** 7ª Edição. São Paulo: Atlas, 2010.
- DEGANI, Clarice Menezes. **Sistemas de gestão ambiental em empresas construtoras de edifícios.** 2003. 215p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
- FIESP. **Melhore a competitividade com o sistema de Gestão Ambiental – SGA.** São Paulo: FIESP, 2007.

GONÇALVES, Luiz Cláudio. **Gestão ambiental em meios de hospedagem**. 1ª Edição. São Paulo: Aleph, 2004.

MOURA, Luiz Antônio Abdalla. **Qualidade e gestão ambiental**. 4ª Edição. São Paulo: Juarez de Oliveira Ltda, 2004.

NASCIMENTO, Luís Felipe. **Gestão ambiental e a sustentabilidade**. 1ª Edição. Goiás, 2008.

Relatório Nosso Futuro Comum. Comissão Mundial sobre ambiente e desenvolvimento. 2ª Edição. Rio de Janeiro – FGV, 1991.

ANEXO 01

ROTEIRO PARA A COLETA DE DADOS – DIAGNOSTICO

CARACTERÍSTICAS DA CONSTRUTORA ENTREVISTADA

Empresa certificada ISO 9001:2008?

Padrão dos empreendimentos?

Quantidade de empreendimentos em andamento?

Cargo do funcionário responsável pelo preenchimento deste questionário

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE – documentação

O organograma da empresa está documentado?

As responsabilidades e autoridades estão documentadas?

Os objetivos e metas da empresa estão documentados? Para cada setor?

Existem programas específicos, e documentados, para atingir as metas determinadas?

Existe um documento onde encontram-se descritos os principais elementos do sistema de gestão da empresa e a interação entre eles?

Cada obra possui um plano da qualidade específico?

O plano da qualidade da obra apresenta seu organograma?

O plano da qualidade da obra aponta a atribuição das responsabilidades?

O plano da qualidade da obra descreve os meios e os prazos para atingir as metas?

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE - desempenho

O desempenho da empresa no alcance das metas é verificado anualmente?

Já foram verificados indicativos da ocorrência de melhoria contínua?

A alta administração ainda apresenta entusiasmo pelo seu sistema de gestão?

A alta administração provê recursos adequadamente à boa gestão de seu sistema?

COMUNICAÇÃO INTERNA

As informações transitam dentro da empresa de forma padronizada?

A comunicação interna é feita de forma padronizada?

REQUISITOS LEGAIS

Existe um procedimento que mantém a empresa atualizada a respeito da legislação a ela pertinente?

O atendimento a legislação e normas aplicáveis estão sendo revisto pela empresa?

A NR -18 e NR-35 estão sendo aplicadas na empresa?

A empresa já foi autuada por violação de alguma norma de proteção ambiental?

A situação legal do empreendimento é sempre observada?

GESTÃO AMBIENTAL

A empresa inclui em sua política da qualidade considerações referentes ao meio ambiente?

Foram realizados treinamentos de educação ambiental, em geral?

A construtora tem influência nas concepções de projeto?

Percebe-se a preocupação, por parte dos projetistas, com o desempenho ambiental do empreendimento na sua fase de uso e manutenção?

Durante o planejamento do empreendimento sempre é evitada a supressão excessiva da vegetação local?

Conhece alguma oportunidade de negocio a partir dos resíduos gerados?

Buscam-se mercado para o reaproveitamento de seus resíduos?

Durante as inspeções de processo foram registradas não conformidades relacionadas ao meio ambiente?

Durante as avaliações pós-ocupação, houve reclamações relativas ao desempenho ambiental do empreendimento?

Acreditam que os clientes esperam um bom desempenho ambiental da obra acabada?

Existem fornecedores da empresa possuidores de sistema de gestão ambiental?

GESTÃO DE MATÉRIA PRIMA

Existe ressalva no processo de aquisição que dê preferência ao uso de materiais renováveis?

Existe algum programa para minimizar o consumo de energia elétrica e/ou água?

GESTÃO DE RESÍDUOS

O volume de entulho gerado no canteiro é medido?

A empresa conhece o volume de resíduos gerados por serviço?

O entulho é descarregado em caçambas?

É conhecido o destino final dado ao entulho pelo motorista da caçamba?

Os empreiteiros recebem alguma orientação quanto a maneira de dispor do entulho gerado?

Os empreiteiros recebem alguma orientação que contribua para a redução do desperdício de materiais?

São lançados resíduos nas redes coletoras pluviais?

São lançados resíduos nas redes coletoras de esgoto?

Os resíduos de alimento e da sala técnica, no canteiro, são descartados em sacos plásticos para a coleta pública?

Existem procedimentos especiais para o manuseio e descarte das substâncias tóxicas utilizadas nos canteiros?

Existe alguma coleta especial de resíduo?

A empresa já recebeu reclamações sobre a emissão de poeira?

Os procedimentos para a estocagem de materiais contemplam minimizar a geração de poeira em estoque?

Existem procedimentos especiais para a estocagem de materiais evitando que sejam carreados pelas chuvas, por exemplo?

Já houve reclamações devido a excesso de ruído nas obras?

São instalados dispositivos minimizadores de ruídos ou vibração nos equipamentos?

SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A empresa identifica algum potencial de emergência?

Os procedimentos de combate e prevenção contra incêndio estão documentados?

Existem procedimentos para ações emergenciais decorrentes de desmoronamentos de solo?

Os estoques de produtos inflamáveis estão identificados e possuem barreiras de proteção?

ASPECTOS AMBIENTAIS GERAIS

A empresa já recebeu reclamações sobre problemas de vibração?

Existe rotina que garanta a limpeza dos canteiros, mantendo-o em boas condições de higiene e segurança?

São acompanhadas as entregas de materiais, em especial do concreto usinados, evitando o despejo de resíduos nas calçadas e ruas?

Durante a preparação do terreno são tomados cuidados especiais para garantir a limpeza das vias públicas?

São acompanhadas as entregas de materiais com a finalidade de evitar prejuízo do trânsito local?

INFORMAÇÕES GERAIS

A empresa desenvolveu alguma prática ambiental não mencionada nos itens acima?

O que consideram ser prioritário no planejamento de um empreendimento?

Por que trabalhar pela preservação ambiental?

Têm interesse em integrar ao sistema de gestão da qualidade existente, um sistema de gestão ambiental?

Quais seriam as dificuldades esperadas na implantação do sistema de gestão ambiental?

Quais seriam as vantagens pretendidas?

Quais seriam as mudanças organizacionais esperadas com a integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental?