

## DIAGNÓSTICO AMBIENTAL EM UMA CONSTRUTORA EM RECIFE/PE COM BASE NA ISO 14001/2004: ESTUDO DE CASO

**Daiany Silva dos Santos**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – campus – Recife. Graduada em Gestão ambiental, Técnica ambiental da Secretaria de Meio Ambiente do município do Cabo-PE.

**Antônio Marcos Figueiredo Soares, Robson da Silva Passos, Maria Monize de Moraes**

daiambiental@gmail.com

### RESUMO

O aumento das questões relacionadas a meio ambiente, vem tomando espaço tanto no setor empresarial como no social. A partir dessa observação cada vez mais empresas tem se preocupado em manter seu sistema ambiental adequado, visando melhorias nos seus lucros, em suas relações com outras empresas que exigem tal adequação e em suas relações com a sociedade. Desta forma esse trabalho procurou abordar a questão do diagnóstico ambiental inicial como ferramenta para implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) em uma construtora localizada em Recife-Pernambuco. A partir deste pressuposto foi realizada uma análise da situação atual da empresa em relação ao comprometimento com os itens da norma ISO 14001-2004. Observou-se que em média a construtora, apresentou 26,1% de adequação e conformidade com os requisitos da ISO 14001-2004 o que já é satisfatório tendo em vista que a mesma só possui certificação ISO 19001-2001. Assim procurou-se apresentar recomendações para que a empresa atinja um nível adequado para poder receber certificação ambiental com base na ISO 14001:2004.

**PALAVRAS-CHAVE:** Construção Civil, Diagnóstico Ambiental, ISO 14001, Sistema de Gestão Ambiental.

### INTRODUÇÃO

O diagnóstico ambiental é uma ferramenta muito importante para execução de propostas de melhoria dentro de uma empresa, além de propiciar o surgimento de subsídios para elaboração de um Sistema de Gestão Ambiental. Dessa forma, segundo Nahuz (1995), a partir dos últimos anos tem crescido a importância das questões relacionadas com o meio ambiente, especialmente no que diz respeito às atividades ligadas à indústria e ao comércio, o que vem afetando significativamente a vida das empresas. Surgem então, em 1996 as principais normas da ISO 14.000 (ABNT, 2002), que se tornam uma nova e importante ferramenta para as empresas demonstrarem seu comprometimento para com melhorias ambientais.

No ramo da construção civil a gestão ambiental vem tomando cada vez mais espaço, pois com a crescente pressão para que as organizações racionalizem seus processos de gestão várias delas veem na integração dos Sistemas de Gestão uma excelente oportunidade para reduzir custos relacionados, por exemplo, à manutenção de diferentes estruturas de controle de documentos, auditorias, registros, dentre outros (Godini e Valverde, 2001). Em função disso este trabalho tem como objetivo principal elaborar um diagnóstico ambiental em uma empresa de construção civil baseado nos requisitos da norma ABNT ISO 14001:2004, além de apontar indicadores de possíveis melhorias.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

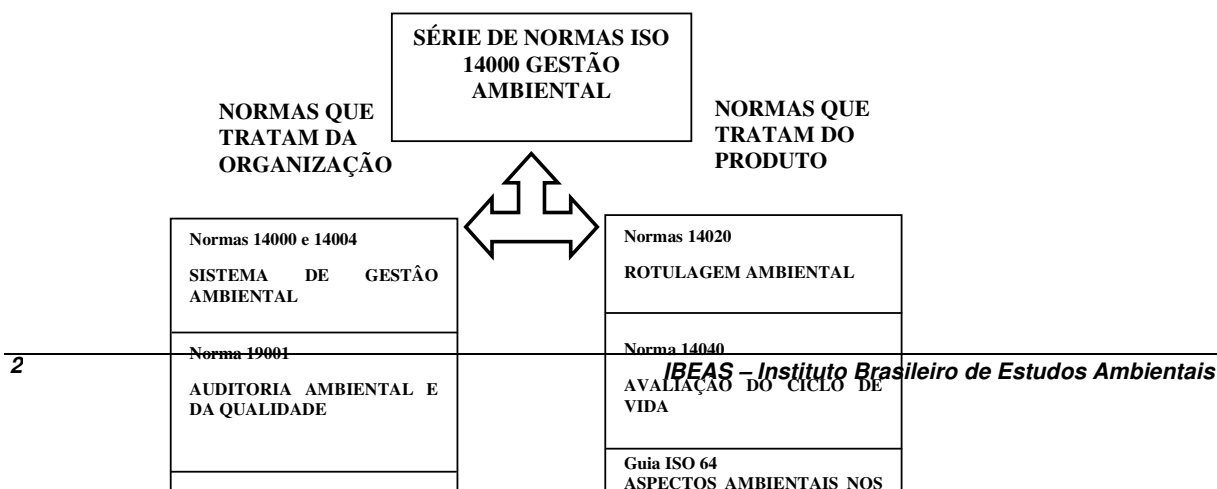
### 2.1 Mecanismos de Gestão Ambiental

A gestão ambiental em uma empresa é necessária, pois, apresenta características próprias que a distinguem das funções de segurança, relações industriais, relações públicas, qualidade e outras com as quais interage, em especial, por tratar de impactos físicos sobre o meio ambiente e a saúde humana, exige daqueles que a conduzem um conjunto de conhecimentos bem específicos, que são diferentes de outros tipos de gestão, os quais também têm suas próprias regras (VALLE, 2010). Soares (2009) conceituou gestão ambiental como uma junção de ações e de procedimentos que, se aplicados adequadamente, permitem reduzir os efeitos causados pelos impactos ambientais que uma determinada operação provoca no meio ambiente.

Entretanto, segundo Haverman e Dorfman *apud* SEIFFERT (2011) a gestão ambiental não é somente uma forma de fazer com que as organizações evitem problemas como inadimplência legal e restrições ou riscos ambientais, como também uma forma de adicionar valor a elas, considerando que em todo processo de fusão e aquisição de empresas, atualmente, o passivo ambiental associado, bem como seu desempenho ambiental, são levados em consideração como fortes argumentos de negociação. Além disso, o valor das ações de empresas também pode ser drasticamente alterado por seu histórico ambiental, isso faz com que as organizações aprimorem seu desempenho ambiental.

### 2.2 Normas da série ISO 14000

As normas ISO 14000 são uma resposta às exigências legais e do mercado (SEIFFERT, 2011). Segundo a ABNT *apud* SOARES (2009) surgiram em 1996 as principais normas da ISO 14000, se tornando uma importante ferramenta para as empresas demonstrarem seu comprometimento com as questões ambientais. Tais normas segundo Morilhas (2007) procuram estabelecer diretrizes para implementação do sistema de gestão ambiental nas variadas atividades econômicas, que possam afetar o meio ambiente e também para avaliação e certificação desses sistemas. A Figura 1 a seguir mostra como está estruturada a série de normas ISO 14000, permitindo visualizar os dois grupos básicos em que se dividem: as da organização e do processo produtivo, e as dos produtos.



**Figura 1: Série de normas ISO 14000 - Fonte: Valle (2010), com adaptações.**

A certificação ambiental de uma organização baseia-se no cumprimento da norma ISO 14001, embora ela não exija que a organização já tenha atingido o melhor desempenho ambiental possível, nem esteja utilizando as melhores tecnologias disponíveis (Valle, 2010).

De acordo com Boiral (apud ISO 14000, ABNT 2004) a ISO 14001 traz para as organizações certificadas algumas vantagens, no âmbito interno, proporciona às empresas a estruturação das suas práticas de gestão ambiental a partir de um quadro referencial reconhecido. No âmbito externo ela representa uma forma de melhoria da imagem e o reconhecimento da organização em virtude de seu engajamento ambiental. Assim torna-se vantajoso possuir a certificação ambiental pela norma ISO 14001

### **2.3 O diagnóstico ambiental conforme a ISO 14000**

O diagnóstico tem como base responder a pergunta: “Qual a situação atual?/ onde estamos agora?” deste modo verifica-se onde se está e o que é preciso ser feito para alcançar os objetivos desejados (AZEVEDO 2009), permitindo assim que seja feita uma análise da situação atual da empresa. Além disso o diagnóstico é capaz de indicar as oportunidades de melhorias de desempenho e uma base para medição do progresso, identifica as não conformidades facilitando o planejamento ambiental, melhora a situação de áreas problemáticas e estabelece metas de ação verificando necessidade de treinamentos. O diagnóstico ambiental proporciona uma visão holística da organização e também compara o sistema existente na organização com requisitos de legislação, regulamentação e normas internas pertinentes, o nível de orientação existente sobre gestão ambiental, compara com as melhores práticas e melhor desempenho dos setores e segmentos e demonstração da eficiência e eficácia dos recursos destinados à gestão ambiental.

### **2.4 Construção civil e gestão ambiental**

A gestão ambiental está ligada aos mais diversos tipos de atividades dentre estas o setor de construção civil responsável por grande parte dos impactos gerados no meio ambiente, é importante que este setor estabeleça em suas entranhas sistemas de gestão ambiental que visem por sua vez à minimização desses impactos. Silva et al. (2001) retratam que a indústria da construção civil, especialmente a construção, operação e demolição de edifícios, é a atividade humana de maior impacto para o meio ambiente, tornando assim estudos e pesquisas importantes para minimização de tais impactos.

## **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **3.1 Apresentação do estudo de caso**

O presente estudo foi realizado em uma empresa do ramo da construção civil que terá sua identidade preservada por questões éticas. A referida empresa constrói estritamente edificações prediais para residências e atua no mercado pernambucano e tem construído edifícios residenciais em áreas nobres de Recife e Jaboatão dos Guararapes há 33 anos. Possui certificado de sistema de qualidade, NBR ISO 9001: 2001.

### 3.2 Descrição do método

A análise dos dados obtidos foi realizada utilizando o RADAR, que consiste na representação gráfica que se baseia na atribuição de valores a um ponto central podendo ser comparado com outros serviu de base para tratar os resultados obtidos no diagnóstico ambiental, sendo este um estudo de caso descritivo, onde se procurou apresentar um quadro detalhado da situação da construtora em relação às questões ambientais. Os requisitos da norma ISO 14001/04 que serviram de base para a realização do diagnóstico ambiental podem ser descritos na tabela 1 abaixo:

**Tabela 1: Descrição dos requisitos utilizados no diagnóstico ambiental - Fonte: Os autores (2012).**

REQUISITO DA NORMA ISO 14001	TRATATIVO
4.1	Requisitos gerais
4.2	Política ambiental
4.3.1	Aspetos ambientais
4.3.2	Requisitos legais e outros
4.3.3	Objetivos, metas e programas
4.4.1	Recursos, funções, responsabilidade e autoridade
4.4.2	Competência, treinamento e conscientização
4.4.3	Comunicação
4.4.4	Documentação
4.4.5	Controle de documentos
4.4.6	Controle Operacional
4.4.7	Preparação e resposta a emergências
4.5.1	Monitoramento e medição
4.6	Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros
4.5.3	Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.4	Controle dos registros
4.5.5	Auditoria interna
4.5.2	Análise pela administração

### 3.3 Procedimentos para coletas de dados

Foram utilizados os seguintes procedimentos para a coleta de dados:

- 1º momento: Escolha do empreendimento para realização da coleta de dados;
- 2º momento: Visitas de campo no empreendimento escolhido e coleta de dados.
- 3º momento: Análises dos dados.

O período de realização da coleta deu-se entre setembro e dezembro de 2011, foram visitadas três obras na região de Recife/ PE onde, no primeiro momento que se tratou da escolha do empreendimento para realização da coleta de dados optou-se por realizar a coleta em uma construtora, visto que a construção civil é um tipo de empreendimento que vem crescendo bastante, além de ser um setor que produz impactos diversos ao meio ambiente.

No segundo momento ocorreram as visitas de campo, visando coletar dados referentes à relação meio ambiente – construtora. Os dados foram organizados em uma tabela estilo check list, onde estavam contidas verificações com

base em entrevistas e avaliação da documentação existente (normas, regimentos e procedimentos operacionais), softwares e registros (formulários diversos) nas diversas áreas do empreendimento. No terceiro momento ocorreu a análise dos dados coletados.

Para a coleta de dados foi utilizada uma tabela, elaborada pelo próprio autor a qual foi atribuída o nome de diagnóstico ambiental com base na ISO 14001. Um exemplo do item da norma ISO 14001 analisado no diagnóstico ambiental, que foi utilizado no presente trabalho pode ser mostrado a seguir, de acordo com a tabela 2 abaixo:

**Tabela 2: Exemplo utilizado para o diagnóstico ambiental com base na ISO 14001 - Fonte: Os autores (2011).**

Padrão (item da norma)	Seção	Questão	Pont. possível	Pont. obtida	Observações	Recomendações
4.1	Requisitos gerais					
	Estabelecimento de Sistema de Gestão Ambiental	A organização tem estabelecido e mantido um Sistema de Gestão Ambiental?	5	5		
		A organização tem definido e documentado o escopo de seu Sistema de Gestão Ambiental?	5	3		

Tal exemplo mostra o conteúdo da tabela, com um campo para cada item da norma analisado, neste caso o item 4.1, a seção do item, as questões relacionadas, a pontuação possível, neste caso “5”, a pontuação obtida, também “5”, um campo para observações e outro para possíveis recomendações. A pontuação foi determinada da seguinte forma:

- 0 – quando não existir conformidade com a norma.
- Entre 1 e 3- Quando existir pouca conformidade com a norma.
- Entre 4 e 7- Quando existir relativa conformidade com a norma.
- Entre 8 e 10 – Quando existir muita ou existir conformidade com a norma.

O estabelecimento de tal pontuação deu-se na análise de outros processos e em consenso com os orientadores deste trabalho.

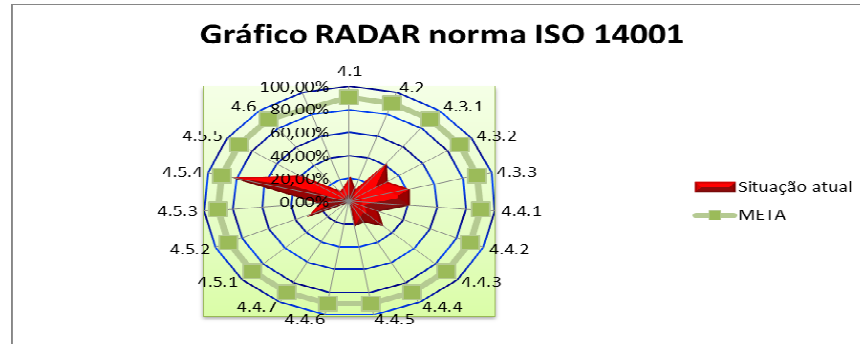
#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a análise dos resultados do diagnóstico ambiental realizado na construtora, foram geradas tabelas que serão apresentadas em partes como mostra a tabela 3 a seguir:

**Tabela 3: Parte da tabela de diagnóstico ambiental, com dados da análise ambiental na construtora - Fonte: Os autores (2011).**

Padrão (item da norma)	Seção	Questão	Pont. possível	Pont. obtida	Observações	Recomendações
4.1	Requisitos gerais					
	Estabelecimento de Sistema de Gestão Ambiental	A organização tem estabelecido e mantido um Sistema de Gestão Ambiental?	5	1	Possui hierarquia documental e estética procedimental, além de poder ser facilmente adaptável para SGA.	A hierarquia documental do sistema da qualidade pode ser adaptada para o sistema ambiental, além do escopo de SGQ também poder ser adaptado para SGA.
		A organização tem definido e documentado o escopo de seu Sistema de Gestão Ambiental?	5	1		

O resultado da tabulação dos dados pôde então, ser sintetizado no gráfico RADAR, modelo de análise utilizado por este trabalho. Os dados da tabela de diagnóstico ambiental foram alocados para tal gráfico formando a seguinte imagem:



**Figura 2: Representação gráfica da pontuação obtida para cada requisito da norma no diagnóstico ambiental utilizando o modelo RADAR - Fonte: O autor (2011).**

De acordo com o gráfico a hachura em vermelho significa a situação em que a construtora se encontra e os pontos e traços verdes a meta, ou seja, a situação em que a empresa precisa, ou gostaria de chegar para que possa estar em conformidade com a norma NBR ISO 14001/04.

Em média a construtora, apresenta 26,1% de adequação e conformidade com os requisitos da ISO 14001, o que não é satisfatório, pois a meta é chegar a 90% de conformidade que já é um indicio de bom andamento dos serviços em relação às questões ambientais. Os pontos fortes e fracos podem ser vistos adiante:

a) PONTOS FORTES:

- De acordo com o gráfico o item 4.5.4 de Controle de Registros, apresenta 80% de conformidade com a norma. Observando a tabela significa que a organização estabeleceu, implementou e mantém procedimentos para

identificar, armazenar, proteger, recuperar, reter e descartar registros, faltando apenas os registros ambientais, como pode ser visto na Tabela 4 abaixo:

**Tabela 4: Diagnóstico ambiental, item 4.5.4 - Fonte: Os autores (2011).**

4.5.4 Controle dos registros				
Procedimento de controle	A organização estabeleceu, implementou e mantém procedimentos para identificar, armazenar, proteger, recuperar, reter e descartar registros?	10	8	✘ Faltam os registros ambientais.

- A organização demonstrou interesse em receber o diagnóstico e implementar a ISO 14001 em seu sistema, a mesma já apresenta certificação de qualidade através da NBR ISO 9001:2001.
- A empresa já se utiliza em sua gestão à vista de preceitos de administração ambiental. (Apêndice A).

b) PONTOS FRACOS:

- Em relação aos demais itens do diagnóstico ambiental a pontuação máxima obtida foi de 40% o que demonstra que precisa existir melhorias.

Cada item da norma recebeu uma pontuação, o resultado de tal pontuação pode ser demonstrado a seguir, na Tabela

**Tabela 5: Resultado do diagnóstico ambiental por item da norma ISO 14001 - Fonte: Os autores (2012).**

4.1 Requisitos gerais	20,00%
4.2 Política ambiental	10,00%
4.3.1 Aspectos ambientais	40,00%
4.3.2 Requisitos legais e outros	30,00%
4.3.3 Objetivos, metas e programas	40,00%

4.4.1 Recursos, funções, responsabilidade e autoridade	40,00%
4.4.2 Competência, treinamento e conscientização	20,00%
4.4.3 Comunicação	30,00%
4.4.4 Documentação	20,00%
4.4.5 Controle de documentos	20,00%
4.4.6 Controle Operacional	00,00%
4.4.7 Preparação e resposta a emergências	00,00%
4.5.1 Monitoramento e medição	00,00%
4.5.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros	30,00%
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	20,00%
4.5.4 Controle dos registros	80,00%
4.5.5 Auditoria interna	40,00%
4.6 Análise pela administração	10,00%

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta desse trabalho foi elaborar um diagnóstico ambiental em uma construtora, com base na ISO 14000:2004, visando utilizar o modelo RADAR para alocação dos dados, além de apresentar subsídios e recomendações para possível implantação de um Sistema de Gestão Ambiental. O que se percebeu foi que é preciso existir um potencial de melhoria em muitos aspectos para que o SGA venha ser implementado e mantido, pois o processo desse tipo de gestão ainda é muito escasso na construtora, porém já existe uma sinalização de interesse por parte da mesma.

Em relação à retro análise, que consiste em um processo de análise de fatos passados, sendo esta uma proposta inicial deste trabalho, a empresa não apresentou muitos fatos, apenas apresenta como documento de legalização ambiental, a licença de instalação (LI), expedida pela Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH), dentro do prazo de validade.

Além disso, existem poucas reclamações por parte da população em relação a questões ambientais, pois os produtos da empresa são eminentemente urbanos e destinados a um consumidor final, como edificações, residências, não trabalhando com produtos de infraestrutura, como: pontes, viadutos, etc. A empresa torna-se menos vulnerável a esse tipo de ocorrência. Mesmo sabendo dessa tendência de poucas reclamações, seria necessário um arquivo para esses fins, mesmo que o mesmo nunca venha ser utilizado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001**: Sistemas de gestão ambiental- Requisitos com orientação para uso. Rio de Janeiro, 2004. 28p.
2. AZEVEDO, H. A. M. A. **Modelo de diagnóstico ambiental para elaboração do plano ambiental do município de Inhambane em Moçambique**. 2009. 148p. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Gestão Ambiental) – Universidade Católica de Brasília – UCB, Brasília, 2009.
3. GODINI, M. D. Q. VALVERDE, S. **Gestão integrada de qualidade, segurança & saúde ocupacional e meio ambiente**. São Paulo: Bureau Veritas Brasil. 2001.
4. MORILHAS, L. J. **O estágio emergente das práticas ambientais no desenvolvimento de produtos das organizações inovadoras**: um estudo exploratório. 2007



5. NAHUZ, M. A. R. **O sistema ISO 14000 e a certificação ambiental.** Revista de administração de empresas, São Paulo, v. 35, n. 14, p. 55-66, nov. 1995.
6. SOARES, A. M. F. **Sistemática para implantação de controle operacional para gestão ambiental em setor de beneficiamento de areia em indústria de fundição.** 2009. 61p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, 2009.
7. SEIFFERT, M. E. B. **Iso 14001 sistemas de gestão ambiental:** implantação objetiva e econômica. São Paulo: Atlas, 2011. 233p. ISBN 978-85-224-6152-3
8. SILVA, V G; *et al.* **Avaliação do desempenho ambiental de edifícios: Estágio atual e perspectiva para desenvolvimento no Brasil.** 2001. In: *Encontro Nacional, 2nd and Encontro Latino Americano sobre edificações e comunidades sustentáveis*, 1st. ANTAC. Canela, Rio Grande do Sul. 2001
9. VALLE, C. E. **Qualidade ambiental:** iso 14000. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010. 201p. ISBN 978-85-7359-961-9



**III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental  
Goiânia/GO - 19 a 22/11/2012**

---