

AVALIAÇÃO DA ADERÊNCIA À NORMA ISO 14001:2004 EM UMA EMPRESA DE CONSTRUÇÃO CIVIL¹

Viviana Salete Rigon²
 Andrea Parisi Kern³

Resumo

A fim de manterem-se competitivas, as empresas têm adotado novas práticas de gestão, dentre elas, a gestão baseada nas normas ISO 9001:2008, BS OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004, que correspondem respectivamente aos sistemas de gestão de qualidade, saúde e segurança no trabalho e meio ambiente. Embora bastante difundidas em vários setores industriais, apresentam-se como novidades no setor da construção civil. O setor da construção civil tem implantado sistemas de gestão formais para qualidade, como a ISO:9001 e PBQP-H, mas faz pouco uso de sistemas de gestão formais para meio ambiente, embora aplique uma série de regras e controles para esse setor. Nesse sentido, foi desenvolvida uma avaliação da adoção da norma ISO 14001:2004 em uma empresa de construção civil da região do Vale dos Sinos, RS, em que foi feito um diagnóstico das obras da empresa em relação a essa norma. Este artigo apresenta a metodologia adotada para a realização do diagnóstico da empresa de construção civil em relação à norma ISO 14001:2004. Mostra a aderência dessa empresa de construção civil aos quesitos e discute os entraves encontrados e as facilidades e dificuldades previstas para a implantação dos sistemas de gestão na construção civil, baseados na norma apresentada.

Palavras-chave: Construção civil; Sistema de gestão ambiental; NBR ISO 14001:2004.

ASSESSMENT OF ADHERENCE TO ISO 14001:2004 IN A CONSTRUCTION COMPANY

Abstract

In order to remain competitive, companies have adopted new management practices, among them, the management based on ISO 9001:2008, 18001:2007 and BS ISO 14001:2004 OHSAS, which correspond respectively to the systems of quality management, health and safety and the environment. Although quite widespread in many industrial sectors, presents itself as a novelty in the construction industry. The construction industry has implemented formal management systems for quality, such as ISO: 9001 and PBQP-H, without making use of formal management systems for environment, while applying a series of rules and controls for these sectors. In this sense, we developed an assessment of the adoption of ISO 14001:2004 in a construction company in the region of the Valley of the Bells, RS, where a diagnosis was made of the works of the company to this standard. This article presents the methodology provided for the diagnosis of the construction company in relation to ISO 14001:2004. Shows adherence to requirements construction, discussing the obstacles faced and the advantages and difficulties envisaged for the implementation of management systems in construction, based on the guideline presented.

Key words: Diagnosis; Environmental management system; ISO 14001:2004; Construction.

¹ Contribuição técnica ao 68º Congresso Anual da ABM - Internacional, 30 de julho a 2 de agosto de 2013, Belo Horizonte, MG, Brasil.

² Engenheira civil, Especialista em Engenharia Civil, Mestranda em Engenharia Civil, Unisinos, RS, Brasil.

³ Engenheira civil, Doutora, Professora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Unisinos, RS, Brasil.

1 INTRODUÇÃO

A partir da década de 1990, diante de um mercado cada vez mais exigente e competitivo, o setor da construção civil passa a dar maior importância à redução dos custos, desperdícios e à satisfação dos clientes, pois a lucratividade é decorrente desses fatores. Nessa mesma década, desde a elaboração da Agenda 21, o termo “desenvolvimento sustentável” tornou-se conhecido pela sociedade e passaram a ser utilizados conceitos como crescimento sustentável, comunidade sustentável, edifício sustentável, de acordo com Torres.⁽¹⁾ Em resposta à Agenda 21, o setor da construção civil tem buscado desenvolver maneiras de colaborar para a diminuição dos impactos causados ao meio ambiente. Conforme Vilhena,⁽²⁾ as atividades relacionadas à construção, operação e demolição de edifícios promovem a degradação ambiental através do consumo excessivo de recursos naturais e da geração de resíduos. Fossati e Lamberts⁽³⁾ corroboram a afirmação dessa autora, ao afirmarem que as matérias-primas e insumos utilizados nas edificações são grandes consumidores de recursos naturais e de energia.

Tradicionalmente, no setor de construção, materiais locais, com baixos custos de energia e baixo impacto ambiental eram utilizados. Hoje em dia, materiais globais como cimento, alumínio, concreto e PVC são usados, o que aumenta os custos de energia e os impactos ao meio ambiente.⁽⁴⁾

A conjuntura atual do mercado da construção civil é de crescimento. Antunes Junior⁽⁵⁾ cita que a evolução dos mercados ocorre em direção ao incremento da complexidade e da sua segmentação. Dessa forma, isso sugere a necessidade da construção de sistemas produtivos robustos, capazes de responder ao mercado de forma efetiva e eficiente.

Dentre essas dimensões, questões ambientais, de qualidade e de segurança e saúde no trabalho na construção tem sido pauta contumaz de discussão, tendo em vista os diferentes impactos no meio ambiente, as falhas de qualidade e os acidentes de trabalho, que contribuem para o índice de perdas do setor, que é considerado elevado em comparação com outros setores. Genericamente, tem sido expressivo o uso de normas balizadoras e orientadoras para a organização de sistemas de gestão de qualidade, segurança e ambiente como a ISO 9001:2008, a BS OHSAS 18001 e a ISO 14001:2004. Suas aplicações podem trazer benefícios para as empresas, como diminuição de custos, diminuição da geração de resíduos, proteção das suas marcas e imagens e cumprimento da legislação.

De acordo com De Cicco,⁽⁶⁾ independentemente de as empresas possuírem sistemas de gestão da qualidade certificados com a ISO 9000, milhares de empresas ao redor do mundo têm descoberto que seus Sistemas de Gestão da Qualidade têm potencial para serem utilizados como base para o tratamento eficaz das questões relativas ao Meio Ambiente e à Segurança e Saúde no Trabalho (SST). Com a ISO 14001 para Sistemas de Gestão Ambiental e a especificação OHSAS 18001 para Sistemas de Gestão da SST, essa utilização fica facilitada, pois ambas foram elaboradas, propositalmente, para serem "acopladas" aos sistemas baseados na ISO 9001.

Os empreendimentos da construção civil são, atualmente, um dos maiores causadores de impactos ao meio ambiente.⁽²⁾ Esses impactos ocorrem em toda a cadeia produtiva, desde a concepção dos edifícios até sua demolição. Assim, integram esse ciclo o processo de projeto (definições do projetista em relação à forma da edificação, especificação de materiais e componentes, análise do entorno), a construção do edifício (otimização da execução da obra), sua operação e

manutenção (consumo de água, de energia e geração de resíduos) e, por fim, sua demolição (que gera resíduos sólidos em grandes volumes).

A gestão de resíduos da construção civil é essencial para o atendimento dos requisitos legais e dos programas de certificação, melhora as condições de limpeza do canteiro e contribui para maior organização da obra, para a diminuição dos acidentes de trabalho, a redução do consumo de recursos naturais e a consequente redução de resíduos. Essa ação de gestão permite à empresa iniciar ações que visem ao desenvolvimento sustentável; tais ações, incluídas na gestão estratégica de negócios, melhoram a imagem da empresa e contribuem para sua valoração econômica.⁽⁷⁾

Nesse sentido, observa-se que o potencial de melhoria no setor de meio ambiente na construção civil e a NBR ISO 14001⁽⁸⁾ vêm ao encontro dessa necessidade. Pombo e Magrini⁽⁹⁾ verificaram que o Brasil está numa posição excelente em relação ao *ranking* mundial de certificações da NBR ISO 14001. No entanto, citam como principal dificuldade para avanços nesse trâmite a questão financeira, devido à necessidade de investimentos em adequação de processos, consultorias e auditorias.

De acordo com o exposto, o objetivo deste trabalho é a avaliação da aderência da norma ISO 14001:2004 em uma empresa de construção civil, desdobrado em objetivos específicos, que são: verificar uma forma de medição/auditoria na empresa em relação ao cumprimento dos requisitos da NBR ISO 14001:2004,⁽⁸⁾ aplicar a avaliação na empresa no setor de execução de obras, analisar resultados e propor melhorias.

2 MATERIAL E MÉTODO

A empresa estudada localiza-se na região metropolitana de Porto Alegre. No momento da realização do trabalho, contava com três obras, contabilizando em torno de 59.000 m². Dessas obras, duas ficam na região metropolitana e uma no litoral norte do estado do Rio Grande do Sul. Emprega 130 funcionários da própria empresa e cerca de 150 terceirizados. A empresa possui setores de Departamento Pessoal, Administrativo, Financeiro, Qualidade e Engenharia. No setor de Engenharia, há uma equipe com dois engenheiros, um comprador, dois auxiliares de Engenharia, um técnico em edificações e um estagiário. Por passar por uma fase de expansão e busca de intensa melhora nos seus processos e resultados, conta ainda com coordenação de Engenharia terceirizada.

Atualmente, possui certificação PBQP-H nível C e já dispõe de coletas seletivas, encaminhamento responsável e legal dos resíduos gerados, auditoria externa mensal em uma das obras e técnica de segurança do trabalho para orientar e gerenciar a Saúde e Segurança no Trabalho no canteiro.

Para aplicação da pesquisa, as obras da empresa foram visitadas e foram realizadas entrevistas específicas pertinentes à Direção, Engenharia, Gerência de obra, funcionários próprios e terceirizados. Com base nessas entrevistas e na observação da empresa, foi preenchido o formulário de auditoria interna da NBR ISO 14001:2004,⁽⁸⁾ elaborado de forma a abranger todos os requisitos da norma (tabela 1). Na tabela 2, observa-se um exemplo das questões criadas para avaliar os requisitos. A avaliação dos requisitos, por sua vez desdobrados em várias questões, foi baseada nos critérios apresentados na tabela 3.

Tabela 1. Requisitos da NBR ISO 14001:2004⁽⁸⁾

4.1 REQUISITOS GERAIS
4.2 POLÍTICA AMBIENTAL
4.3 PLANEJAMENTO
4.3.1 Aspectos ambientais
4.3.2 Requisitos legais e outros requisitos
4.3.3 Objetivos e metas
4.3.4 Programa(s) de gestão ambiental
4.4 IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO
4.4.1 Estrutura e responsabilidade
4.4.2 Treinamento, conscientização e competência
4.4.3 Comunicação
4.4.4 Documentação do SGA
4.4.5 Controle de documentos
4.4.6 Controle operacional
4.4.7 Preparação e atendimento a emergências
4.5 VERIFICAÇÃO E AÇÃO CORRETIVA
4.5.1 Monitoramento e medição
4.5.2 Não conformidade e ações corretiva e preventiva
4.5.3 Registros
4.5.4 Auditoria do sistema de gestão ambiental
4.6 ANÁLISE CRÍTICA PELA ADMINISTRAÇÃO

Tabela 2. Exemplo de questões criadas para avaliar os requisitos

4.3.1. Aspectos ambientais
A organização estabelece e mantém procedimento(s) para identificar os aspectos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços que possam por ela ser controlados e sobre os quais se presume que ela tenha influência, a fim de determinar aqueles que tenham ou possam ter impacto significativo sobre o meio ambiente?
Os aspectos relacionados a estes impactos significativos estão considerados na definição dos objetivos ambientais?
Essas informações são mantidas atualizadas?

Não há certificação ou trabalho atual que vise à certificação na NBR ISO 14001. No entanto, a empresa trabalha com vistas ao cumprimento das legislações vigentes sobre o meio ambiente. Cabe comentar que a autora participa efetivamente da implantação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) das obras em estudo. Por essa razão, devido à função na empresa, existe um viés para implementação das melhorias, coleta de dados e avaliação.

Tabela 3. Critérios para avaliação dos requisitos da NBR ISO 14001:2004⁽⁸⁾

Nota	Nível de dificuldade para implementar o requisito
0	A empresa já cumpre o requisito de maneira formal, conforme determinado na NBR ISO 14001:2004, não sendo necessário tomar ações para atender o mesmo.
1	Baixíssima dificuldade para implementação do requisito, pois: I) a empresa já aplica o requisito de maneira informal; II) possui processo do sistema de gestão similar implantado; III) a empresa já conta com documentação para Sistema de Gestão, sendo necessárias adaptações para atender a 14001.
2	Baixa dificuldade para implementação do requisito, pois: I) a empresa já aplica parcialmente o requisito de maneira informal; II) possui processo do sistema de gestão similar implantado; III) a empresa já dispõe de documentação para Sistema de Gestão, sendo necessárias adaptações para atender a 14001.
3	Média dificuldade para implementação do requisito, pois: I) a empresa aplica em pontos isolados o requisito; II) possui processo do sistema de gestão similar implantado; III) a empresa já conta com documentação para Sistema de Gestão, sendo necessárias adaptações para atender a 14001.
4	Alta dificuldade para implementação do requisito, pois: I) a empresa não aplica o requisito; II) a empresa não possui processo do sistema de gestão similar implantado; III) a empresa já possui documentação para Sistema de Gestão, sendo necessárias adaptações para atender a 14001.
5	Altíssima dificuldade para implementação do requisito, pois: I) a empresa desconhece o requisito e não tem interesse em aplicá-lo; II) a empresa não possui processo do sistema de gestão similar implantado; III) a empresa não possui documentação para Sistema de Gestão, sendo necessárias adaptações para atender a 14001.

3 RESULTADO

Os resultados encontrados referentes à avaliação da NBR ISO 14001:2004⁽⁸⁾ na empresa estão apresentados na Figura 1.

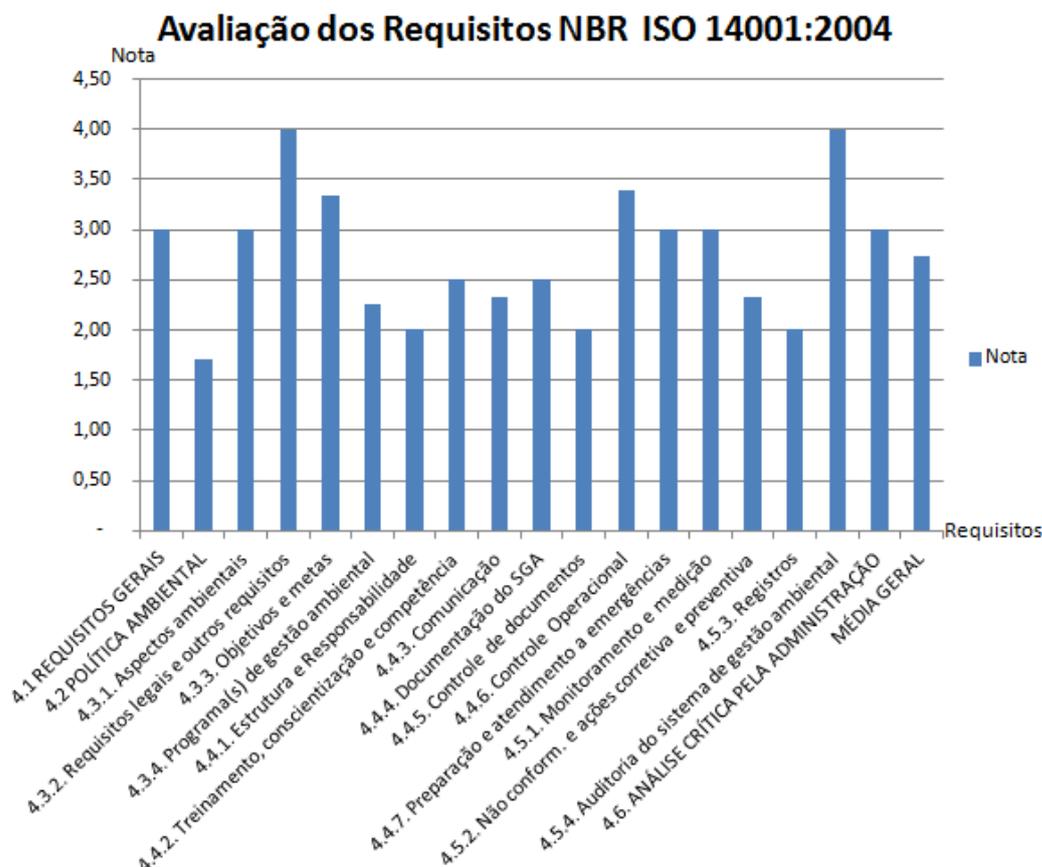


Figura 1. Avaliação dos requisitos.

4 DISCUSSÃO

De acordo com o resultado do diagnóstico apresentado na figura 1, é possível observar que os requisitos com maior aderência para implantação foram: 4.2, 4.4.1, 4.4.5 e 4.5.3 (obtiveram nota máxima 2). Identifica-se também que os requisitos com maior dificuldade para implantação foram: 4.3.2 e 4.5.4 (obtiveram nota 4). A média geral da avaliação ficou em 2,75.

Acerca dos requisitos com mais facilidade para implantar, aqueles com nota máxima 2, pode-se afirmar que possuem baixa dificuldade para implementação, pois a empresa já os aplica parcialmente de maneira informal ou possui processo do sistema de gestão similar implantado. Nesse caso, a empresa já possui documentação para Sistema de Gestão, sendo necessárias adaptações para atender a 14001.

Sobre o requisito “4.2 POLÍTICA AMBIENTAL”, a direção da empresa tem uma visão prevencionista em relação à poluição. Dessa forma, já existem varias ações nesse sentido. Exemplos evidenciados são a separação dos resíduos na base, como calça, ferro, plástico, o envio dos mesmos a órgãos credenciados e a não utilização de solvente dentro da obra, com opção por materiais com base menos poluidora, como água. Assim, não haveria dificuldades na formalização da política ambiental e na comunicação com os funcionários, assim como com os interessados externos.

Acerca do requisito “4.4.1 Estrutura e responsabilidade”, observa-se que já existe, na empresa, um responsável pelas questões ambientais, o que é de conhecimento da equipe. Em casos de correções e adequações do sistema, as informações são

passadas a essa pessoa, que encaminha soluções, assim como solicita recursos, quando é pertinente.

No que tange ao requisito “4.4.5 Controle de documentos”, a documentação já é mantida legível e prontamente recuperável, assim como seria de formalização facilitada, visto que a empresa possui sistema de gestão da qualidade.

E por fim, mas não menos importante, o requisito “4.5.3 Registros” é de fácil aplicação e manutenção.

Por outro lado, os requisitos que apresentaram maior dificuldade de implementação, que receberam nota 4 na avaliação, pois a empresa não os aplica e não possui processo do sistema de gestão similar implantado.

Pode-se observar em relação à “4.3.2 Requisitos legais e outros requisitos” que a empresa mantém contrato com suporte jurídico para assuntos diversos. É de conhecimento geral, na região estudada, a obrigatoriedade em cumprir a Resolução Conama 307, que dispõe sobre o encaminhamento de resíduos na construção civil. Outras atualizações são obtidas através de entidades de classe das quais a empresa participa. No entanto, essas ações são insuficientes para cumprimento do requisito, o que demanda uma extensa pesquisa sobre toda a legislação existente à qual a empresa esteja sujeita, nos âmbitos nacional, estadual e municipal. Outra opção seria a contratação de uma solução informatizada que apresente a legislação e mantenha a empresa atualizada das alterações de forma eficaz.

Da mesma forma, o requisito “4.5.4 Auditoria do sistema de gestão ambiental” prevê programa para auditoria periódica do sistema de gestão ambiental da empresa e igualmente não é atingido. A empresa mantém sistemáticas e práticas de auditorias para sistema de gestão da qualidade e para sistema de segurança e saúde no trabalho que não englobam, de maneira eficaz, a auditoria do sistema de gestão do meio ambiente.

Como resposta média à avaliação, que poderia variar de 0 a 5, a pontuação foi de 2,75. O nível de dificuldade fica levemente abaixo do nível 3, nível médio de dificuldade para implementação dos requisitos, pois a empresa os aplica em pontos isolados ou possui processo do sistema de gestão similar implantado.

A empresa já possui documentação para Sistema de Gestão, sendo necessárias adaptações para atender a 14001.

5 CONCLUSÃO

A partir deste estudo, conclui-se que, para a empresa de construção civil avaliada, essa é uma opção que pode ser viável, visto que existe aderência à norma NBR ISO 14001:2004. O diagnóstico apontou nível médio de dificuldade para implementação dos requisitos, pois a empresa os aplica em pontos isolados ou possui processo do sistema de gestão similar implantado. Cabe observar que num dos pilares do sistema de gestão do meio ambiente, os requisitos legais (subitem 4.3.2), são necessários investimentos para que a empresa atenda ao mesmo, o que pode ser um dos entraves para a implantação do sistema.

Com o exposto, conclui-se que o trabalho atinge o objetivo a que se propôs, que é a avaliação da aderência à norma ISO 14001:2004 em uma empresa de construção civil.

Agradecimentos

Agradecimentos para a Empresa que disponibilizou a aplicação da pesquisa e à Rigon Engenharia Ltda., pelo financiamento da atividade.

REFERÊNCIAS

- 1 TORRES, Mauricio Carvalho Ayres. **Eficiência Energética de Edificações** – educação continuada. UNISINOS. Curso de especialização em Construção Civil, 2010.
- 2 VILHENA, Juliana M. Diretrizes para a sustentabilidade das edificações. **Gestão & Tecnologias de Projetos**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 59-77, mai. 2007.
- 3 FOSSATI, Michele; LAMBERTS, Roberto. Metodologia para avaliação da sustentabilidade de projetos de edifícios: o caso de escritórios em Florianópolis. In: **Anais do Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, 12., 2008. Fortaleza: ENTAC, 2008.
- 4 BRIBIÁN, Ignacio Zabalza; USÓN, Alfonso Aranda; SCARPELLINI, Sabina. Life cycle assessment in buildings: State-of-the-art and simplified LCA methodology as a complement for building certification. **Building and Environment**, Estados Unidos, v. 44, n. 12, p. 2510-2520, dez. 2009. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com>>. Acesso em: 08 abr. 2011.
- 5 ANTUNES JUNIOR, Jose Antonio Valle (Org.). **Sistemas de produção: conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- 6 DE CICCIO, Francesco. **Sistemas integrados de gestão – PAS 99:2006**. Especificação de requisitos comuns de sistemas de gestão como estrutura para a integração. Centro de Qualidade, Segurança e Produtividade para o Brasil e América Latina. Mar. 2010.
- 7 SINDUSCON. **Gestão Ambiental de Resíduos da Construção Civil, a experiência do SindusCon-SP**. São Paulo, 2005.
- 8 NBR ISO 14001:2004. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001. **Sistemas de Gestão Ambiental – Especificação e diretrizes para uso**. Rio de Janeiro. ABNT, 1997.
- 9 POMBO, Felipe Ramalho; MAGRINI, Alessandra. **Panorama de aplicação da norma ISO 14001 no Brasil**. Programa de Planejamento Energético da COPPE, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 15, n. 1, p. 1-10, jan.-abr. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v15n1/a02v15n1>>. Acesso em: 08 abr. 2011.