



**SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: APLICAÇÃO DO SISTEMA DE
GESTÃO AMBIENTAL****SUSTAINABILITY IN CIVIL CONSTRUCTION: APPLICATION OF THE
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM**SOBRINHO, Julia Fróes de Sousa¹**RESUMO**

A construção civil é um dos setores que apresentam maior potencial de agressividade ao meio ambiente, desde a retirada da matéria prima até o descarte de seus resíduos. Entretanto, o progresso da conscientização com objetivo de preservar os recursos naturais, fez com que empresários criassem uma aliança entre seus lucros com o desenvolvimento sustentável. Esse artigo tem como propósito destacar as vantagens de implantar um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), de acordo com a norma ISO 14.001, na construção civil. Constatou-se que o sistema representa uma importante ferramenta para mitigar os efeitos provocados pelo consumo de recursos naturais, descartes inadequados de resíduos, assim como a redução dos riscos ambientais. Além disso, às empresas o SGA proporciona redução nos custos de produção, além de melhor posicionamento entre os concorrentes do setor.

Palavras-chave: Sistema de Gestão Ambiental; construção civil; desenvolvimento sustentável.

ABSTRACT

Civil construction is one of the sectors that have the greatest potential for aggressiveness to the environment, from the removal of raw materials to the disposal of its waste. However, the progress of awareness with the aim of preserving natural resources, made entrepreneurs create an alliance between their profits with sustainable development. This article aims to highlight the advantages of implementing an Environmental Management System (EMS), in accordance with ISO 14001, in civil construction. It was found that the system represents an important tool to mitigate the effects caused by the consumption of natural resources, inadequate waste disposal, as well as the reduction of environmental risks. In addition, the SGA provides companies with a reduction in production costs, in addition to better positioning among competitors in the sector.

¹ Engenheira Civil, MBA em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável pela FaSouza. E-mail: juulia.froes@gmail.com

Keywords: Environmental management system; construction; sustainable development.

1. INTRODUÇÃO

A indústria da construção civil consiste em um dos setores organizacionais que mais agride o meio ambiente, desde a produção de matéria prima até o descarte de seus resíduos das obras. Entretanto, com a ampla discussão sobre o tema sustentabilidade nos diversos segmentos da sociedade e, por conseguinte, uma maior conscientização da população, surge a necessidade de mudança no processo de obras de engenharia.

O gerenciamento de resíduos sólidos, por exemplo, trata-se de uma ferramenta sustentável que propicia a redução no volume despejado em aterros sanitários ou em outras áreas irregulares. Algumas das formas de utilizar essa gestão como forma de obter vantagens financeiras e relacionadas ao meio ambiente consiste na reciclagem ou reutilização de materiais, bem como investir em tecnologias construtivas que auxiliam na redução de desperdícios dos insumos.

Outra prática sustentável para diminuir os impactos ambientais consiste na redução do consumo de recursos naturais, como água e energia, no canteiro de obras. Para tal, o recurso de iluminação e ventilação naturais, adoção de equipamentos econômicos e a captação de água da chuva são artifícios que permitem uma vantagem econômica às construtoras, além de reduzir o consumo de recursos do meio ambiente.

A crescente conscientização acerca da preservação ambiental, além de novas exigências legais em relação ao tema, tem chamado, portanto, a atenção das construtoras para que se adotem, cada vez mais, medidas de responsabilidade socioambientais. A busca pelo desenvolvimento sustentável no meio corporativo faz-se necessário para que as empresas se mantenham competitivas no mercado e melhorem suas imagens diante de seus colaboradores, investidores e os próprios consumidores.

Nesse cenário norma ISO 14.001 ao trazer exigências voltadas à minimização dos impactos ambientais, surge como instrumento fundamental para implantação de

SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: APLICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL. AUTOR(A): SOBRINHO, JULIA FRÓES DE SOUSA.

uma política organizacional sustentável. Dessa forma, qualquer empresa de engenharia civil, independente do porte, poderá criar um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) interno para se adequarem aos novos métodos de construção com menores danos à natureza.

Este artigo, portanto, contempla um estudo e análise dos benefícios do SGA para as organizações de construção civil, bem como os impactos que essa ferramenta pode oferecer à sociedade e ao meio ambiente.

2.METODOLOGIA

O presente artigo propõe uma pesquisa bibliográfica sobre a aplicação do SGA à construção civil. Para tal, busca lincar o termo sustentabilidade e evidenciar sua importância no cenário atual mundial. A motivação para realizar o trabalho surgiu a partir da experiência pessoal da autora, trabalhando em um canteiro de obras sem a prática de gestão ambiental.

Algumas diretrizes adotadas para minimizar os riscos ambientais relacionados ao setor foram:

- Gestão dos resíduos sólidos;
- Eficiência energética;
- Evitar do desperdício de materiais;
- Uso consciente da água;
- Métodos construtivos alinhados à legislação ambiental.

3.SUSTENTABILIDADE

Sustentabilidade para Boff (2012), consiste em toda a atividade aplicada a fim de conservar as circunstâncias que geram energia e informação, as quais beneficiam todos os seres, especialmente de vida humana, com o objetivo de dar continuidade e acolher as necessidades da geração presente e de futuras de tal forma que o capital natural seja conservado e prosperado. Esse conceito vem se destacando ao longo

dos anos, devido aos grandes problemas ambientais presenciados no planeta. Nesse contexto, a sustentabilidade se apresenta como uma possível solução, para que haja uma conscientização a proteger o meio ambiente.

É crescente o interesse sobre sustentabilidade e assim como, as abordagens referentes a estratégias, produção mais limpa, controle da poluição, ecoeficiência, gestão ambiental, responsabilidade social, ecologia industrial, investimentos éticos, economia verde, *eco-design*, reúso, consumo sustentável, resíduos zero (GLAVI; LUKMAN, 2007), entre inúmeros outros termos.

Com a propagação do termo sustentabilidade, o conceito do TBL (Triple Bottom Line) ou Tripé da Sustentabilidade se destacou no final da década de 1990, com a proposta de viabilizar os negócios das empresas conforme a dinâmica entre aspectos econômico, social e ambiental. Esta análise ganhou reconhecimento considerável, sendo componente das estratégias corporativas na inovação e na geração de valor, como descrito por seu fundador Elkington (1998). Conforme Dias (2006), o mais importante, na abordagem das três dimensões da sustentabilidade empresarial, é o equilíbrio dinâmico entre as dimensões econômica, social e ambiental.

Organização sustentável é a que simultaneamente procura ser eficiente em termos econômicos, respeitar a capacidade de suporte do meio ambiente e ser instrumento de justiça social, promovendo a inclusão social, a proteção às minorias e grupos vulneráveis, o equilíbrio entre os gêneros etc. (BARBIERI, 2007, p. 98-99). A partir de diversos problemas ambientais e sociais impulsionados por decisões empresariais, surge o desafio de adaptar os meios produtivos considerando as três dimensões da sustentabilidade: econômica, social e ambiental.

As empresas vêm sofrendo crescentes pressões acerca de práticas sustentáveis, tanto externamente (regulações do governo, organizações lucrativas ou não) quanto internamente (objetivos estratégicos, visão da alta gerência, bem-estar e segurança do trabalhador, economia de custos, produtividade e qualidade) (GUNASEKARAN; SPALANZANI, 2012). Dessa forma, constata-se a mudança de gestão organizacional devido às cobranças externas relacionadas a prevenção de impactos ambientais, a medida em que esses posicionamentos interferem também na imagem da empresa frente aos stakeholders.

4.SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL E ISO 14.001

Seiffert (2010), propõe que a gestão ambiental é entendida como um processo adaptativo e contínuo, através do qual as organizações definem, e redefinem seus objetivos e metas relacionados à proteção do ambiente, à saúde de seus empregados, bem como clientes e comunidade, além de selecionar estratégias e meios para atingir estes objetivos num tempo determinado através de constante avaliação de sua interação com o meio ambiente externo.

Segundo Philippi (2004), o processo de gestão ambiental inicia-se quando se promovem adaptações ou modificações no ambiente natural, de forma a adequá-lo às necessidades individuais ou coletivas, gerando dessa forma o ambiente urbano nas suas mais diversas variedades de conformação e escala.

Sistema de Gestão Ambiental consiste em uma ferramenta organizacional com o objetivo de trabalhar no ambiente interno da empresa seus impactos no meio ambiente, por meio da alocação de recursos, atribuição de responsabilidade e avaliação contínua dos seus procedimentos.

Oliveira et al. (2010) enumeram uma série de benefícios resultantes da adoção de SGA: eliminação de valores pagos em multas pelo não atendimento à legislação ambiental; racionalização da alocação dos recursos naturais; conscientização ambiental dos colaboradores da organização; vantagem competitiva; e monitoramento de atividades, produtos e serviços que geram impacto ambiental significativo.

A NBR ISSO 14.001/2004 preconiza a qualidade ambiental, desse modo, estabelece diretrizes para implementação do sistema de gestão ambiental para que qualquer organização, independente do seu porte, desenvolva padrões sustentáveis em seus produtos e serviços. Sendo assim, essa norma permite que as instituições atendam seus objetivos socioeconômicos junto à preservação do meio ambiente, minimizando os impactos ambientais.

Os estudos de Pombo e Magrini (2008) revelam que o maior número de certificações obtidas da ISO 14.001/2004 concentra-se nos setores industriais, automotivo, petroquímico e químico, e o setor de prestação de serviços. Ainda segundo os autores, as principais tendências relacionadas com a certificação

ambiental consistem nos sistemas integrados de gestão e na responsabilidade social empresarial.

Por meio da SGA as instituições obtêm melhores oportunidades de negócios, ao passo que oferece um produto ou serviço minimizando os impactos ambientais, e dessa forma, se posiciona positivamente perante a concorrência no mercado. Segundo Dias (2006), para obter certificação de um modelo SGA, a empresa deve implementar ferramentas para monitorar atividades, produtos ou serviços, que podem interagir com o meio ambiente e desenvolver programas ambientais que promovam redução ou eliminação dos impactos eventualmente produzidos.

A ISO 14001 tem como sustentação o termo melhoria contínua, muito utilizado na administração, tendo em vista o PDCA (planejar, executar, verificar, atuar), como fundamentos para a implantação da mesma. (SANTOS et al. 2013). Portanto, para que o sistema consista em uma melhoria contínua dos aspectos ambientais na organização, torna-se fundamental monitoramentos e medições sistemáticas do desempenho.

Os benefícios oferecidos a uma organização, pela implantação do sistema de gestão ambiental conforme a ISO 14.001, são apontados por Dyllick et al. (2000) como sendo: a sistematização das medidas ambientais já implantadas, motivação dos colaboradores, prevenção de riscos, reconhecimento de custos potenciais a serem reduzidos. Além disso, os autores também destacam como benefícios potenciais externos: a melhoria da imagem perante a sociedade, fortalecimento da competitividade, facilidade em bancos e seguradoras e facilidade no relacionamento com os órgãos ambientais.

5.CONSTRUÇÃO CIVIL E MEIO AMBIENTE

Macedo et Martins (2011) menciona que o setor da construção civil nacional se encontra em processo contínuo de expansão. Isso decorre do fato do setor representar uma das atividades mais importantes para o desenvolvimento econômico do país. Entretanto, a construção também se destaca pelos expansivos impactos ambientais negativos.

Silva et al. (2016) sugere que a construção civil seja o setor que mais causa impacto ambiental no mundo. Côrtes et al. (2011, p. 385) destacam ainda um “quadro de atraso quanto à responsabilidade socioambiental” do setor, o qual, para tanto, entre outras ações, deve-se construir empreendimento buscando reduzir os impactos ambientais associados. Nesse setor, produz-se grande quantidade de resíduos, o que torna ainda mais difícil o controle e gestão dos problemas acarretados pelos despejos inadequados.

Kamimura (2012) destaca que empreendimentos de grande porte modificam o equilíbrio do meio biofísico e causam impactos socioeconômicos, culturais e ambientais de magnitudes diversas. Os impactos ambientais de atividades de construção são provavelmente maiores em países em desenvolvimento do que em países desenvolvidos, portanto, a indústria da construção nestes últimos não pode negligenciar cuidados com o meio ambiente e está desafiada a criar e a desenvolver inovações para estar preparada a satisfazer os crescentes requisitos ambientais (Sakr et al., 2010).

Um dos principais aspectos em relação à sustentabilidade na indústria da construção civil, condiz com a redução do desperdício de materiais e recursos naturais, bem como o gerenciamento de resíduos sólidos. Hansen, (2008) afirma que a construção civil é responsável pelo consumo de 66% de toda madeira extraída, gera 40% de todos resíduos na zona urbana, e é uma atividade geradora de poeira, seja na extração de matéria prima, seja na própria obra.

Araújo e Cardoso (2007) pontuam alguns impactos negativos influenciados pelo setor ao meio ambiente: alteração das propriedades físicas do solo, esgotamento de reservas minerais, poluição do ar, interferência na fauna e flora local, alteração da dinâmica dos ecossistemas, entre outros.

Segundo Cimino (2002), para uma produção de edificações mais seguras e sustentáveis, as medidas estratégicas ambientais são fundamentadas na:

- Redução da poluição;
- Economia de energia e água;
- Diminuição da pressão de consumo sobre matérias-primas naturais;

- Aprimoramento das condições de segurança e saúde dos trabalhadores, usuários finais e comunidade em geral.

Um fator fundamental para a sustentabilidade é a seleção de materiais com procedência de fontes renováveis e que contenham componentes reciclados ou reutilizados. Vales ressaltar que a noção de construção sustentável deve estar presente desde o estudo de viabilidade técnica, escolha do terreno, definição do programa de necessidades e concepção arquitetônica, de execução da obra, de utilização, manutenção e conservação da construção durante todo o seu ciclo de vida. (SEMAD, 2008). O Quadro 1 corresponde algumas soluções que o empreendimento sustentável apresenta perante aos três pilares da sustentabilidade.

Quadro 1 – Benefícios sobre os três pilares da sustentabilidade

Pilares	Benefícios
Social	Geração de emprego e renda para moradores do entorno, além de gerar empregos diretos e indiretos durante as obras e depois do edifício habitado.
Ambiental	Otimização do uso de materiais, menor geração de resíduos durante a construção, redução no consumo de energia e água durante a operação. Muitos benefícios ambientais também traduzem em ganhos econômicos, com a redução dos custos na construção.
Econômico	Aumento da eficiência de recursos financeiros na construção, retorno financeiro justo, aumento da produtividade.

Fonte: Guia de Sustentabilidade na Construção, 2008

Segundo Lam et al. (2011), o SGA é uma grande ferramenta para a evolução da construção sustentável. A eficácia de sua implantação oferece benefícios à sociedade, ao meio ambiente e à empresa.

Deve-se conhecer previamente os problemas associados a implantação e operação do empreendimento, por meio de instrumentos de avaliação de impacto e planejamento ambientais, em contrapartida pode-se adotar medidas que evitem ou atenuem tais impactos, reduzindo os danos ambientais e, conseqüentemente, os custos envolvidos na sua remediação ou correção (BACCI; LANDIM; ESTON, 2006).

Karpinsk (2009), avalia as práticas de gestão de resíduos de acordo com a efetividade de cada etapa, dispostas da seguinte forma:

- a redução da geração de resíduos: mostra-se como a alternativa mais eficaz para a diminuição do impacto ambiental, além de ser a melhor alternativa do ponto de vista econômico;
- a reutilização dos resíduos: uma simples movimentação de materiais de uma aplicação para outra, decisão utilizada com o mínimo de processamento e energia;
- a reciclagem dos resíduos: a transformação destes em novos produtos;
- a compostagem dos resíduos: consiste basicamente na transformação da parte orgânica em húmus para o tratamento do solo;
- a incineração dos resíduos: pode extrair energia dos materiais sem gerar substâncias tóxicas, quando é cuidadosamente operacionalizada;
- o aterramento dos resíduos: quando não há mais o que se aproveitar dos resíduos.

Inúmeras vantagens podem ser consideradas ao implantar um Sistema de Gestão Ambiental no canteiro de obras. De acordo com Pinto (2000), esse gerenciamento proporciona ambiente mais organizado e racional, mudando o comportamento dos colaboradores, assim como vantagens econômicas diretas aos donos da obra.

6.RESULTADOS E DISCUSSÕES

Uma obra de construção civil possui uma estrutura complexa, demandando uma série de atividades relacionadas entre si. Segundo Araujo et Cardoso (2010), as atividades associadas aos canteiros de obras de obras civis são responsáveis por impactos significativos, sendo imprescindível uma identificação adequada e, conseqüentemente, a associação entre aspectos e impactos ambientais nesse contexto.

Estudos levantados nesse artigo, demonstram que a falta de gestão e fiscalização para uma construção mais limpa, bem como a inexistência de políticas preocupadas com o meio ambiente, resultam em uma organização desvalorizada e com pouca postura competitiva no mercado. Nesse contexto, entender as diretrizes para implantação de um Sistema de Gestão Ambiental condiz a uma estratégia inteligente no ramo empresarial. A medida em que uma construtora concilia as atividades de engenharia com uma ferramenta de controle e redução de resíduos, cumprimento de leis ambientais, aplicação de novas tecnologias para diminuir os riscos ambientais, além da gestão de recursos naturais utilizados na obra, essa empresa poderá obter ganhos lucrativos, melhorando também a sua imagem no mercado.

Apesar de muitos empresários, segundo Dyllik et.al. (2000), ignorarem um programa de gestão ambiental por achar que eleva os custos, a verdade é que esses podem se tornar até maiores, frente a grandes desastres ou até mesmo multas pelo descumprimento de leis ambientais. Além disso, projetos que incluem a variável sustentabilidade têm potencial de venda maior e podem ser mais valorizados pelo mercado, que aponta valorização de 14% do preço do imóvel decorrente de um investimento de 5% a 8% (CEOTTO, 2008).

Segundo Pucci (2006), um Sistema de Gestão de Resíduos pode proporcionar a redução no volume de aproximadamente 11,5% na construção de um edifício. Esse resultado significa ao construtor uma vantagem em relação aos custos, a medida em que se diminui os desperdícios de materiais e recursos, além de multas aplicadas por inadequação à legislação. Entretanto, para a efetiva implementação dessa

metodologia é necessário o envolvimento de toda a equipe envolvida na obra, a fim de alinhar os objetivos da empresa com a execução do serviço.

Espera-se ao implantar um sistema de gestão ambiental no canteiro de obras uma significativa redução a poluição ambiental, por meio do descarte adequado dos resíduos da construção, bem como a redução do volume desses materiais, resultando em um ambiente com menor poluição visual, diminuição de riscos aos trabalhadores. Como consequência, a organização apresenta uma boa imagem frente aos concorrentes, garantindo mais lucro e contribuindo com a preservação do meio ambiente.

Segundo Chiavenato (2000), a administração de empresas envolve as funções de planejamento, organização, direção e controle de todas as atividades diferenciadas pela divisão de trabalho que ocorrem dentro de uma organização. Nesse contexto, Kast e Rosenzweig (1980) definem planejamento como sendo a função-chave da administração, porque fornece aos indivíduos e às organizações os meios de que necessitam para enfrentar esses ambientes dinâmicos, complexos e em constantes transformações.

O planejamento é a fase mais importante para a implementação do SGA, pois é o momento de estabelecer os objetivos e metas para evitar possíveis prejuízos futuros no âmbito econômico, social e ambiental. Nessa fase, é essencial a análise dos componentes e realizar um diagnóstico ambiental no local. Na empresa de engenharia, os gestores irão definir objetivos de fluxo de resíduos, verificação de possível reciclagem, meios para diminuir o consumo de água e energia.

Apesar da grande importância da etapa de planejamento para aplicar a norma ISO 14.001, as organizações precisam rever e avaliar o seu desempenho ambiental por meio de auditorias. Por isso, esse sistema é considerado um processo de melhoria contínua. Somente após a análise dos resultados obtidos nos processos de monitoramento e medições sistemáticas, poderá ser medido o sucesso da implantação do SGA.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desse estudo, torna-se evidente a contribuição da norma ISO 14.001 para que as organizações possam gerenciar seus riscos ambientais, ao passo que hoje os objetivos econômicos devem estar alinhados com o meio ambiente. Ao adotar o SGA, as empresas criam responsabilidades socioambientais, contribuindo ao desenvolvimento sustentável no país, além de se beneficiarem reduzindo os custos de produção e melhorando seu posicionamento no mercado perante aos concorrentes.

Para a indústria da construção civil, o sistema de gestão ambiental mostra-se com alto potencial para amenizar os impactos nocivos a natureza relacionada a esse setor. Ao considerar métodos construtivos que se harmonizem com o meio ambiente, resultará na otimização dos processos, redução de custos e no tempo de execução da obra.

Para aprimorar a adoção de termos relacionados a sustentabilidade na engenharia civil, torna-se necessária a melhoria na formação de profissionais, com a inserção de disciplinas que discorram sobre o assunto nas universidades. Assim como a metodologia empregada no canteiro de obras, de modo a oferecer um ambiente de trabalho adequado ao funcionário. Outro aspecto essencial para minimizar os impactos ambientais consiste no processo de planejamento da obra, no qual serão definidas as estratégias eco eficientes na contratação de serviços e compra de materiais.

Desse modo, a adaptação dos métodos organizacionais tradicionais para o conceito de instituições sustentáveis, por meio da implantação do SGA, serão temas recorrentes nos futuros estudos. Visto que, o conceito do desenvolvimento sustentável empresarial vem ganhando espaço cada vez mais no ambiente dos negócios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

ANDRADE, F. F. O Método de Melhorias PDCA. 2003. 157 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2003.

ARAUJO, V. M.; CARDOSO, F. F. Diretrizes para diminuição de impactos ambientais de canteiros de obras: caso do Parque Fazenda Tizo. In: IV Encontro Nacional e Latino-americano sobre edificações e comunidades sustentáveis. Campo Grande: ELECS, 2007.

ARAUJO, V. M. et Cardoso, F. F., “Análise dos aspectos e impactos ambientais dos canteiros de obras e suas correlações”, Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, BT/PCC/544, São Paulo, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 14001: Rio de Janeiro, 2015.

BACCI; D. C; LANDIM, P. M. B.; E. S. Aspectos e impactos ambientais de pedreira em área urbana. Revista Escola de Minas, v. 59, n.1, 2006

BOFF, L. Sustentabilidade: o que é o que não é. Petrópolis: Vozes, 2012.

CEOTTO, Luiz Henrique. “Guia de Sustentabilidade na Construção”, Minascon. Belo Horizonte, 2008.

CIMINO, M. A. Construção sustentável e ecoeficiência. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina, 2002. Disponível em: Acesso em 02 mai. 2023.

CHIAVENATO, I. Introdução à Teoria Geral da Administração. 6 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

CÔRTEZ, A. M., Romano, C. A. e Barros Jr., P. A. (2011), “Instrumentos de apoio à inovação tecnológica no Paraná: disponibilidade e uso nas empresas do arranjo produtivo local (APL) de software de Curitiba”, Sistema & Gestão, Vol. 6, No. 4, pp. 447-462.

DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. Atlas: São Paulo, 2006.232p.

ELKINGTON, J. Partnerships from cannibals with forks: The triple bottom line of 21st-century business. Environmental Quality Management, v. 8, n. 1, p. 37-51, 1998.

DYLLICK, T.; GILGEN, H. P. W.; HAFLIGER, B.; WASMER, R. Guia da série de normas ISO 14001: sistemas de gestão ambiental. Blumenau: Edifurb, 2000.

FURTADO, J. S. Auditorias, sustentabilidade, ISO 14000 e produção limpa: limites mal-entendidos. São Paulo: Fundação Carlos Vanzolini, 1998.

GLAVIC, P.; LUKMAN, R. Review of sustainability terms and their definitions. Journal of Cleaner Production, v.15, p.1875-1885, 2007.

GUIA DE SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO, Minascon. Belo Horizonte, 2008.

HANSEN, Sandro. Gestão Socioambiental: meio ambiente na Construção Civil. Florianópolis: SENAI/SC, 2008.

HIKICHI, S. E. Análise da Difusão da Emissão de Certificações ISO 14001 nos Países do Continente Americano. Universidade Federal de Alfenas. Alfenas - MG, p. 119. 2015. (Dissertação - Mestrado em Ciências Ambientais - Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais).

KAMIMURA, K. H., Estruturas de gestão ambiental utilizadas na fase de instalação de empreendimentos de infraestrutura: análise comparativa em casos de obras lineares, Dissertação de Mestrado em Tecnologia Ambiental, Instituto De Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, São Paulo, SP, 2012.

KARPINSK, L. A. et. al. Gestão diferenciada de resíduos da construção civil: uma abordagem ambiental [recurso eletrônico] – Dados eletrônicos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

KAST, F. E.; ROSENZWEIG, J. E. Organização e administração: um enfoque sistêmico. 2 ed. São Paulo: Pioneira, 1980.

MACEDO, A. T., et Martins, M. F. (2011), “A Sustentabilidade urbana na perspectiva das empresas construtoras em Campina Grande – PB”, artigo apresentado no XII ENGEMA: Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, São Paulo, SP, 5-7 de dezembro, 2011.

OLIVEIRA, J. O., Serra, J. R., e Salgado, M. H. (2010), Does ISO 14001 work in Brazil?”, Journal of Cleaner Production, Vol. 18, No. 18, pp. 1797-1806.

PHILIPPI, A.JR., ROMÉRO, M.A., BRUNA, G.C. Curso de gestão ambiental. Barueri, SP:Editora Manole, 2004.

PINTO, T. de P. Reciclagem no canteiro de obras - responsabilidade ambiental e redução de custos. Revista de Tecnologia da Construção - Tèchne, ano 9, nº 49, p. 64-68, 2000.

POMBO, F. R.; MAGRINI, A. Panorama de aplicação da norma ISO 14001 no Brasil. Gestão & Produção, v. 15, n.1, p. 1-10, 2008.

PUCCI, R. B. Logística de resíduos da construção civil atendendo a resolução CONAMA 307. 2006. 137 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas Logísticos) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

SAKR, D.A., Sherif, A. e El-Haggar, S.M., “Environmental management systems’ awareness: an investigation of top 50 constructors in Egypt”, Journal of cleaner production, Vol. 18, No. 3, pp. 210-218, 2010.

SEIFFERT, M. E. B., ISO 14001 Sistema de gestão Ambiental: Implantação objetiva econômica, 3^o Ed. 4. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.

SEMAD – SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Manual de obras públicas sustentáveis. Belo Horizonte, 2008.

SILVA, Alan Jorge Lima da et al. SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL. Projectus, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p.36-40, mar. 2016.

SOUZA et. al. Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras. São Paulo: Pini, 1995.