

CONSULTORIA EM MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE PARA UMA EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL DA REGIÃO NORTE DO CEARÁ

Guilherme Carneiro Fontenele Arruda¹

Henrique Aragão Mendes Mendonça²

RESUMO: A construção civil tem grande importância na cadeia empregatícia e nos níveis de desemprego no Brasil. Destarte, impacta de forma negativa no meio ambiente, pois auxilia para a escassez dos recursos naturais, poluindo o ar, solo e a água, além de produzir vários outros resíduos e detritos. Ante exposto, a indústria da construção civil constitui-se, portanto, em uma das principais fontes de degradação ambiental, com enorme geração e má disposição de resíduos nas diferentes etapas do processo produtivo. Um dos maiores problemas para o saneamento municipal são os resíduos sólidos e os resíduos de construção e demolição. Esses resíduos são gerados pela infraestrutura, como terraplanagem e redes de serviço, novas edificações urbanas, demolições e reformas em geral. Ante exposto, os objetivos listados, destaca-se: a realização de um diagnóstico ambiental em um canteiro de obras, pretendendo adotar um sistema de gestão ambiental com ponto central na questão de resíduos sólidos; Identificar, caracterizar e avaliar os impactos gerados durante a construção; Avaliar a significância dos impactos; Implantar as propostas para dar solução aos impactos ambientais e Definir os direcionamentos para a implantação da Produção Mais Limpa. 1075 Preliminarmente, este trabalho permitiu levantar e avaliar os impactos ambientais em um canteiro de obras, e assim analisá-los de maneira mais específica e propor medidas corretivas para melhorar as situações nas diversas etapas do processo produtivo, já que todas as etapas são impactantes ao meio, ressaltando as medidas para a redução de resíduos diretamente na fonte, a sua reutilização e disposição final adequada, o tratamento e a reutilização dos efluentes.

Palavras-chave: Consultoria. Meio ambiente. Edificação Residencial.

ABSTRACT: Civil construction has great importance in the employment rate and unemployment levels in Brazil. Thus, it has a real impact on the environment, as it helps to reduce the scarcity of natural resources, polluting the air, soil and water, in addition to producing various other residues and debris. Therefore, the civil construction industry is one of the main sources of environmental degradation, with enormous generation and poor disposal of waste in the different stages of the production process. One of the biggest problems for municipal sanitation is solid waste and construction and demolition waste. This waste is generated by infrastructure, such as earthworks and service networks, new urban buildings, demolitions and renovations in general. The above mentioned objectives include: carrying out an environmental diagnosis at a construction site, intending to adopt an environmental management system with a central point in the issue of solid waste; Identify, characterize and evaluate the impacts generated during construction; Assess the significance of impacts; Implement proposals to solve environmental impacts and Define

¹ Engenharia Civil pelo Centro Universitário INTA – UNINTA. E-mail: guilhermearruda1933@hotmail.com

² Engenharia Civil pelo Centro Universitário INTA – UNINTA.

directions for the implementation of Cleaner Production. Preliminarily, this work made it possible to survey and evaluate the environmental impacts on a construction site, and thus analyze them more specifically and propose corrective measures to improve situations in the various stages of the production process, since all stages have an impact on the environment. , emphasizing the measures to reduce waste directly at the source, its reuse and adequate final disposal, treatment and reuse of effluents.

Keywords: Consulting. Environment. Residential.

RESUMEN: La construcción civil tiene gran importancia en la tasa de empleo y los niveles de desempleo en Brasil. Por lo tanto, tiene un impacto real en el medio ambiente, ya que ayuda a reducir la escasez de recursos naturales, contaminando el aire, el suelo y el agua, además de producir otros residuos y escombros. Por lo tanto, la industria de la construcción civil es una de las principales fuentes de degradación ambiental, con una enorme generación y mala disposición de residuos en las diferentes etapas del proceso productivo. Uno de los mayores problemas para el saneamiento municipal son los residuos sólidos y los residuos de construcción y demolición. Estos residuos son generados por infraestructuras, como movimientos de tierras y redes de servicios, nuevas edificaciones urbanas, demoliciones y rehabilitaciones en general. Los objetivos antes mencionados incluyen: realizar un diagnóstico ambiental en un sitio de construcción, con la intención de adoptar un sistema de gestión ambiental con un punto central en la cuestión de los residuos sólidos; Identificar, caracterizar y evaluar los impactos generados durante la construcción; Evaluar la importancia de los impactos; Implementar propuestas para solucionar impactos ambientales y Definir lineamientos para la implementación de Producción Más Limpia. 1076 Preliminarmente, este trabajo permitió relevar y evaluar los impactos ambientales en una obra de construcción, y así analizarlos de manera más específica y proponer medidas correctivas para mejorar situaciones en las diversas etapas del proceso productivo, ya que todas las etapas tienen un impacto en el medio ambiente. ., haciendo énfasis en las medidas para reducir los residuos directamente en la fuente, su reutilización y adecuada disposición final, tratamiento y reutilización de efluentes.

Palabras-clave: Consultoría. Medio ambiente. Edificio residencial.

INTRODUÇÃO

O setor da construção civil tem papel fundamental no processo de crescimento e redução do desemprego, gerando assim vagas diretas e indiretas no mercado de trabalho. Contudo, a construção civil apresenta efeitos negativos quanto ao meio ambiente, pois auxilia para a escassez dos recursos naturais, poluindo o ar, solo e a água, além de produzir vários outros resíduos e detritos.

A indústria da construção civil constitui-se, portanto, em uma das principais fontes de degradação ambiental, com enorme geração e má disposição de resíduos nas diferentes etapas do processo produtivo. Um dos maiores problemas para o saneamento municipal são os resíduos

sólidos e os resíduos de construção e demolição. Esses resíduos são gerados pela infraestrutura, como terraplanagem e redes de serviço, novas edificações urbanas, demolições e reformas em geral.

No nosso país e principalmente na região norte do nosso estado, essa geração de resíduos de construção e demolição continua aumentando drasticamente e está inteiramente relacionada aos desperdícios de materiais na construção de residências e empreendimentos. No tocante a isso, a gestão ambiental é de suma e tamanha importância na construção civil, objetivando controlar as atividades ambientais, que hoje é a principal exigência para as edificações.

I. OBJETIVOS

I.1 OBJETIVO GERAL

O relatório tem como objetivo a realização de um diagnóstico ambiental em um canteiro de obras, pretendendo adotar um sistema de gestão ambiental com ponto central na questão de resíduos sólidos.

I.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar, caracterizar e avaliar os impactos gerados durante a construção;
- Avaliar a significância dos impactos;
- Implantar as propostas para dar solução aos impactos ambientais;
- Definir os direcionamentos para a implantação da Produção Mais Limpa.

A Supervisão Ambiental em Obras é um serviço que irá realizar a gestão de todas as medidas mitigadoras e compensatórias solicitadas pelo órgão ambiental. Deste modo, será um serviço responsável por atender a legislação vigente, bem como cumprir com as necessidades exigidas na etapa de licenciamento, a fim de evitar ações passíveis de multas.

Além de atender as necessidades exigidas pela legislação, este serviço também tem o propósito de estabelecer alternativas ambientais capazes de reduzir custos relacionados, por exemplo, com a excessiva geração de resíduos sólidos.

2 METODOLOGIA

Todas as informações e dados foram obtidas através dos operários e também foi constatada por meio das imagens registradas. A descrição se deu por meio de uma visita de campo, se observando o movimento de tais atividades. A partir da identificação, os impactos ambientais foram relacionados com suas respectivas legislações vigentes, avaliando assim o que está ou não em conformidade.

Tabela(1)

GERAIS	ESPECÍFICOS
Geração de efluentes líquidos	Efluentes (sanitários, ou pluvial)
Emissões atmosféricas de gases	Materiais particulados (poeira) Manuseio de produtos de limpeza
Geração de resíduos sólidos	Geração de lâmpadas usadas Geração de resíduos de papel/papelão, plástico
Consumo de recursos naturais e energéticos	Consumo de água Consumo de energia elétrica

De acordo com a Resolução CONAMA n. 307 de 05 de julho de 2002, foi possível constatar que encontramos na edificação em questão:

- ✓ Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré- moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

- ✓ Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso;

Art. 10. Os resíduos da construção civil, após triagem, deverão ser destinados das seguintes formas:

- Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de reserva de material para usos futuros;
- Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

A relevância do impacto adverso foi avaliada pela análise dos fatores abrangência, gravidade, frequência de sua ocorrência e probabilidade em se tratando de situação de risco.



Imagem (1)



Imagem (2)



Imagem (3)

2. RESULTADOS E DISCUSSÕES

1.2 Análise do cenário atual

Observou-se várias desconformidades, dentre as quais chamam mais atenção o acúmulo de detritos na parte externa da edificação, mais precisamente localizada próximo a uma área natural não construída, podendo assim resultar na degradação do solo do terreno próximo. Também foi visto vários sacos plásticos, papelões, caixas secas espalhadas por dentro de toda parte da edificação, gerando assim mais poluição ao ambiente, não foi identificado nenhum tipo de reservatório apropriado para destinação final desses resíduos na parte interna da construção, contribuindo assim com um cenário de total inexistência sustentável.



Imagem (4)



Imagem (5)

3.2 Propostas de melhorias

Considerando todo o levantamento dos aspectos e impactos ambientais, foi consumado que os impactos mais expressivos são aqueles classificados como críticos, portanto foram elaboradas propostas com ações corretivas e de controle para estes impactos mais significativos, buscando atingir um melhor desempenho ambiental.

Tais propostas são:

- Elaboração de fichas de controle de desvios ambientais, para manter a empresa sempre informada de todas as ações ambientais necessárias dentro do seu canteiro de obras, e poder atuar de forma correta e rápida sobre os desvios ambientais.
- Criação de uma política ambiental bem fundamentada, definindo princípios, diretrizes e objetivos que dê noção a todos os funcionários sobre os valores ambientais;
- Treinamento dos funcionários para otimização do uso e preparo de matérias primas, evitando perdas de materiais;

- Elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a fim de formalizar todos os procedimentos necessários para a correta gestão dos resíduos gerados.. O PGRS é um documento indispensável para todas as empresas da indústria civil dada a natureza das suas atividades;
- Estabelecimento e implantação do Sistema de Gestão Ambiental, a fim de se pleitear a certificação ISO 14.001

CONCLUSÃO

Pode-se destacar que este trabalho permitiu levantar e avaliar os impactos ambientais em um canteiro de obras, e assim analisá-los de maneira mais específica e propor medidas corretivas para melhorar as situações nas diversas etapas do processo produtivo, já que todas as etapas são impactantes ao meio, ressaltando as medidas para a redução de resíduos diretamente na fonte, a sua reutilização e disposição final adequada, o tratamento e a reutilização dos efluentes.

Com relação aos próximos trabalhos se recomenda um maior tempo de atividade dentro na edificação, sendo também bastante relevante e necessário a quantificação de todos os resíduos sólidos gerados.

1083

4. APÊNDICES

Apêndice A – Roteiro para visita técnica

A visita foi realizada na tarde do dia 8 de junho de 2021, ao qual um dos integrantes da equipe esteve no canteiro de obras, de uma edificação próxima as etapas finais de acabamento, localizada na cidade de Viçosa do Ceará. Ao qual o mesmo fez todos os apontamentos e registros necessários para a fiscalização ambiental, em que principalmente se objetivou e especificou a destinação dos detritos e resíduos sólidos daquela construção civil.



Imagem (6)

Apêndice B – Roteiro de entrevista com o gestor da área para conhecer o processo

Como já mencionado anteriormente, as informações foram obtidas através dos funcionários, por meio de algumas perguntas, as quais foram:

O que fazem com os detritos e resto de resíduos?

A resposta obtida: o proprietário da edificação contrata uma empresa para fazer a retirada dos entulhos, mas não informou a destinação final após a retirada dos mesmos.

A destinação final para esses resíduos ocorre diariamente? A

resposta obtida: não, apenas um ou dois dias na semana.

O proprietário da obra junto do engenheiro informou os riscos aos impactos ambientais?

A resposta obtida: sim, mas como a cidade possui poucas empresas que ofertam esse serviço, fica inviável para retirada dos detritos diariamente.

Algum material é reaproveitado? A

resposta obtida: não.

REFERÊNCIAS

repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/119328/gorjonneto_a_tcc_prud.pdf?sequence=1 Acessado no dia 8 de junho de 2021.

ecossis.com/consultoria-ambiental/supervisao-ambiental-em-obras/ Acessado no dia 8 de junho de 2021.

uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/agua_viva/arquivos/supervisao_de_obras/MANUAL%20AMBIENTAL%20DE%20CONSTRUCOES.pdf Acessado no dia 8 de junho de 2021.

www.unifesp.br/reitoria/dga/images/legislacao/residuos2/CONAMA_RES_2002_307.pdf Acessado no dia 8 de junho de 2021.