

ANÁLISE DA APLICAÇÃO DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO EM EMPREENDIMENTO EM MACEIÓ - AL

**BRUNO CONDE PASSOS^{1*}; SAMARA KATHYANNE DE OLIVEIRA MENEZES²;
JOÃO FELIPE BARBOSA BAÍA³; KALYNE KAIONARA GONÇALVES DE ARAÚJO⁴; RENATA LUZIA
CAVALCANTE DE OLIVEIRA⁵**

¹Graduando em Engenharia Civil, CTEC, UFAL, Maceió-AL, bcondepastos@gmail.com;

²Graduanda em Engenharia Civil, UFAL, Delmiro Gouveia-AL, samara.kathyanne@hotmail.com;

³Graduando em Engenharia Civil, CTEC, UFAL, Maceió-AL, joaofelipeufal@gmail.com;

⁴Engenheira Civil, PETROBRÁS, Maceió-AL, kallynekayonara@hotmail.com;

⁵Engenheira Civil, UFAL, Delmiro Gouveia-AL, renatacavalcanteo41@gmail.com

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2018

21 a 24 de agosto de 2018 – Maceió-AL, Brasil

RESUMO: Atualmente no Brasil, o ramo da construção civil é responsável por grande parte do volume total do lixo produzido pelos resíduos sólidos. Devido aos impactos ambientais produzidos por este setor, a prática da sustentabilidade está cada vez mais presente no mesmo. Em cidades que não possuem aterros sanitários, os resíduos produzidos são descartados em lugares impróprios causando degradação ambiental. O reaproveitamento deles é fonte de renda para as classes menos favorecidas e de grande importância para a manutenção da qualidade da saúde coletiva. Com o apoio da construtora responsável pelo empreendimento localizado na parte alta da cidade de Maceió - AL e em parceria com outras empresas utilizou-se os resíduos produzidos para confecção de produtos reutilizados dentro da própria obra, dando ao canteiro de obra a qualidade de ser ecologicamente correto. Assim, o trabalho objetiva demonstrar como a aplicação de uma política da gestão de resíduos sólidos dentro de um empreendimento de grande porte pode reduzir os potenciais riscos ambientais e ainda reduzir os custos totais da obra. E através de um estudo de caso da obra em questão, pode-se verificar que ao reutilizar restos de tubo PVC para confecção de chaveiros para substituir os chaveiros comprados, houve uma economia de mais de R\$ 12.000,00, além de evitar que aqueles resíduos pudessem ser descartados indevidamente.

PALAVRAS-CHAVE: Reaproveitamento, Custos, Construção Civil, Resíduos.

ANALYSIS OF POLICY MANAGEMENT FOR APPLICATION OF CIVIL CONSTRUCTION WASTE IN CONSTRUCTIONS IN MACEIÓ - AL

ABSTRACT: Currently in Brazil, the construction industry is responsible for a large part of the total volume of solid waste produced. Due to the environmental impacts produced by this sector, the practice of sustainability is increasing in it. In cities where there are not sanitary landfills, the waste produced is disposed on inappropriate places, which causes degradation of the environmental. This reuse is a source of income for the less favored classes and, also such reuse has great importance for the maintenance of the quality of public health. With the support of the construction company responsible for the project located in the upper part of Maceió – AL, and in partnership with other companies, the waste produced in constructions was reused within the work itself, giving the construction site the quality of being ecologically correct. Therefore, the purpose of this study is to demonstrate how the application of a solid waste management policy within a large company can reduce potential environmental risks and reduce overall construction costs. Additionally, through a case study of the work, it can be verified that when PVC pipe remnants is reused to make key rings to replace the purchased key rings, it was saved over R\$ 12,000.00, Furthermore, it prevented the improper disposing of those remnants.

KEYWORDS: Reuse, Costs, Construction, Waste.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento dos centros urbanos vem gerando o crescimento exponencial da degradação dos recursos naturais deixando eles cada vez mais escassos em nosso cotidiano, com isso a busca por alternativas que auxiliem o crescimento econômico e o desenvolvimento sustentável vem ganhando cada vez mais espaço no ramo da construção civil. A prática do reaproveitamento de resíduos sólidos proporciona a redução de custos na confecção de novas mercadorias derivadas destes materiais, além de gerar renda para classes menos favorecidas.

A quantidade expressiva dos entulhos gerados em obras de grande porte vem aumentando de forma progressiva os impactos ambientais. Grande parte dos resíduos despejados podem ser reutilizados para desenvolver sua mesma função original, basta apenas serem separados corretamente na hora do despejo e serem direcionados para os locais corretos de triagem. A excessiva geração de resíduos sólidos provenientes dos processos de construção/demolição e o despejo incorreto dos resíduos em lixões, acostamentos, rodovias e terrenos baldios gera um grande impacto ao ambiente urbano (Dezordi et al., 2017).

O CONAMA (2002) estabelece critérios, diretrizes e procedimentos visando à gestão dos resíduos da construção civil. Devido a orientação dessa resolução a obra do Conjunto Novo Jardim, localizado na parte alta da cidade de Maceió - AL, colocou em prática uma solução para o reaproveitamento dos resíduos sólidos gerados ao longo do empreendimento. A atenção imposta no manuseio correto desta prática ocasionou na criação de uma metodologia um tanto quanto criativa dentro da própria obra, gerando produtos utilizados no empreendimento através da reciclagem de materiais, os quais antes eram comprados.

É importante ressaltar que a maioria dos recursos naturais utilizados neste ramo vem de fontes esgotáveis, sendo boa parte delas encontradas em regiões determinadas. Projetos como este tem como objetivo fazer com que a construção sustentável interfira em aspectos ambientais, sociais e econômicos baseados na redução e reaproveitamento dos resíduos sólidos. Além de manter o equilíbrio entre a qualidade de vida dos centros urbanos e do ecossistema da região do empreendimento, toda construção deve possuir um plano de prevenção e redução dos resíduos gerados, o que pode ser obtido através de programas específicos para diminuição desses impactos gerados, como aplicação de métodos de produção limpa, presente durante todo o processo de construção e vida útil de uma edificação. Para o Sisino & Moreira (2015, p. 3-8) “esses programas e certificações exigem padrões de qualidade que estão sendo requisitados cada vez mais pelo mercado competitivo, por consumidores e pelos órgãos de fiscalização”.

Desta forma, o presente trabalho traz uma análise da aplicação de uma política da gestão de resíduos sólidos para uma obra localizada em Maceió – AL com o objetivo de demonstrar não somente os benefícios ambientais de tal prática, como também a viabilidade econômica que esta prática implicará na obra.

MATERIAL E MÉTODOS

No município de Maceió - Alagoas, a capacidade de intervenção do homem no meio urbano é vista de forma nítida através da observação da paisagem. É comum ver o acúmulo inadequado de resíduos sólidos urbanos (RSUs) em diversos pontos da cidade, formando verdadeiros lixões a céu aberto. Tal problemática pode ser explicada devido ao crescimento desordenado, ausência de conscientização ambiental e carência de infraestrutura e de políticas públicas que visem uma melhor gestão dos resíduos sólidos (Pimentel et al., 2015).

Em obras de grande porte a quantidade de restos de materiais produzidos tem sempre um valor considerável, como madeiras e tubos de PVC. No presente trabalho foi realizado um estudo dentro de uma construção de grande porte, onde foi aplicado um plano de gerenciamento da construção civil em parceria entre a construtora e uma empresa local, onde foi percebida a possibilidade de reaproveitamento dos resíduos sólidos gerados durante a obra. A empresa localizada ao lado empreendimento é especializada na confecção de artigos artesanais criativos com acabamento de qualidade e de grande utilidade no cotidiano, podendo ser reutilizados no próprio empreendimento ou comercializados exteriormente.

Foi de fator decisivo para a realização do trabalho o apoio da construtora Engenharq e a parceria realizada com a empresa GR Artes em PVC, onde o seu proprietário era um artesão que obteve sucesso apostando na produção de peças com os restos dos materiais derivados da obra. Grande parte dos

produtos confeccionados já passaram por inspeção do SEBRAE, onde puderam confirmar a qualidade e os detalhes de acabamento dos produtos produzidos. Uma das principais apostas de produção dos materiais consiste no uso de tampas de caixas d'água, e tubos de PVC, usados para produzir guarda-sóis (Figura 1) para áreas de lazer, luminárias de baixo custo (Figura 2), placas para identificação no empreendimento (Figura 3), tabuas de cortar carne, chaveiros (Figura 4 e 5) e até carteiras escolares.

Figura 1. Guarda-sol



Figura 2. Luminária



Figura 3. Placa de identificação



Figura 4. Produção de chaveiros artesanais



Figura 5. Chaveiros artesanais



Através de dados coletados antes da fabricação destes artigos e depois da comercialização dos produtos confeccionados foi realizado um estudo comparativo da redução de custos gerado após a substituição da compra destes produtos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A necessidade de um plano de gestão e gerenciamento possibilita o aumento da qualidade de vida útil do empreendimento através de práticas recomendadas pela saúde pública e manutenção do meio ambiente. Normalmente a reutilização destes resíduos não está relacionada a causas nobres, como a diminuição do uso de matérias-primas, mas sim na economia gerada durante o período de obra, pois há a substituição de materiais que deveriam ser comprados por materiais reaproveitados e pela redução do volume a ser disposto em aterros regulamentados, o que reduz o custo da remoção do material e da compra de materiais industrializados, o que favorece a economia da construção.

Para que se possa entender melhor o processo de reaproveitamento dos resíduos sólidos, tomou-se como exemplo a confecção de chaveiros artesanais com os restos dos materiais. Antes de reaproveitá-los, os mesmos eram comprados em lojas especializadas externamente, com custos mais elevados (Tabela 1). A simples prática de reutilização de materiais que não servem mais para a sua função original, como os restos de tubos de PVC, foram determinantes para que se iniciasse a produção artesanal de chaveiros. Isso implicou em uma economia de cerca de R\$ 12.000,00 (Tabela 2).

Tabela 1. Chaveiros comprados

Comercial de Mercado	
Produto	Chaveiros
Quantidade	2500
Preço	R\$ 7,45
Total	R\$ 18.625,00

Tabela 2. Chaveiros artesanais

Artesanal de PVC	
Produto	Chaveiros
Quantidade	2500
Preço	R\$ 2,65
Total	R\$ 6.625,00

Para Marinho (2015, p. 13) "os resíduos da construção civil constituem um dos principais causadores da degradação ambiental, tanto pelo volume gerado como por seu tratamento e sua destinação inadequados". Com a ausência do gerenciamento de resíduos gerados e as diretrizes que podem ser tomadas para amenizar tais impactos ambientais aumenta-se o índice de desperdício dos materiais passíveis de serem reutilizáveis e acúmulo de resíduos no canteiro de obras. Contudo, foi possível notar que com a segregação e o transporte adequado do resíduo gerado, assim como seu reaproveitamento dentro da obra, amenizaram-se os impactos que seriam causados ao meio ambiente, evitando o descarte em locais impróprios e o armazenamento incorreto de resíduos que são contaminantes, bem como favoreceu as políticas sociais e de conscientização entre os colaboradores do canteiro de obras e a comunidade.

Com a reutilização dos resíduos sólidos as vantagens geradas são inúmeras, como a conservação das matérias primas, redução da degradação ambiental, criação de novos negócios para geração de empregos, entre inúmeras outras. Porém, existem pontos negativos, como tempo para separação e recolha dos materiais, custos para produção de novos produtos, instabilidade do mercado, entre outros.

CONCLUSÃO

Através do estudo apresentado, percebeu-se que uma simples mudança no setor de gestão de qualidade gerou o desenvolvimento de maneira mais sustentável em quesitos econômicos, sociais e principalmente ambientais. A importância econômica que existe na recuperação e transformação dos desperdícios gerados no ramo da construção civil traduz-se na possibilidade de aquisição de materiais por preços mais favoráveis que o dos mesmos materiais antes da sua primeira utilização. O princípio da reciclagem é uma prática utilizada em todos os serviços que impliquem conservação e manutenção dos recursos naturais do planeta e na resolução de problemas de poluição ambiental decorrentes do desenvolvimento.

AGRADECIMENTOS

A construtora Engenharq pela disponibilização de dados essenciais para elaboração do trabalho.

REFERÊNCIAS

- CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 307 de 5 de julho de 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>. Acesso em: 12 de maio de 2018.
- Dezordi, A. P. R.; Vieira, E. P.; Sausen, J. O. Impactos nos Custos Ambientais dos Resíduos Gerados na Construção Civil. In: Congresso Brasileiro de Custos, 24, 2017, Florianópolis. Anais... Florianópolis: ABC, 2017.
- Marinho, J. L. A. Tratamento de resíduos da construção civil: Parcerias de políticas públicas visando a sustentabilidade. In: Seminário de Demandas Sociais e Políticas Públicas na Sociedade Contemporânea, 11, 2015. Santa Cruz do Sul. Anais... Santa Cruz do Sul: UNISC, 2015.
- Pimentel, A. K. S.; Ribeiro, I. B. G.; Araújo, K. K. S. Descarte irregular dos resíduos sólidos urbanos nos bairros Vergel do Lago e Jatiúca em Maceió-AL. In: Encontro Pernambucano de Resíduos Sólidos, 2015. Recife. Anais... Recife, 2015.
- Sisinno, C. L. S.; Moreira, J. C. Ecoeficiência: um instrumento para redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimento de saúde. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p.432-436, 2015.