

## POSSIBILIDADE DE REUSO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Thatiane Amanda da Silva<sup>1</sup>  
Daniel Robson Gonzaga da Silva<sup>2</sup>  
Francisco Gabriel da Silva Sousa<sup>3</sup>  
Tamires Nogueira da Silva<sup>4</sup>  
Luana Leal Fernandes Araujo<sup>5</sup>

### INTRODUÇÃO

A geração de resíduos na indústria da construção civil acarreta sérios problemas aos ambientes urbanos no Brasil, o grande desafio do setor nos últimos anos é como gerenciar a intensa geração destes resíduos (SILVA; MEIRA; ARAÚJO, 2012).

Um grande problema enfrentado pelo segmento da construção civil nas obras de pequeno a grande porte é a destinação final dos resíduos da construção e demolição (RCD). Apesar de existir legislações que se aplica a tal questão, a disposição irregular do RCD existe em praticamente todas as cidades brasileiras e isto é uma problemática enfrentada por construtores, gestores governamentais e pela sociedade como um todo, que pode ser a maior prejudicada com a poluição gerada pelos resíduos da construção civil (SANTOS; PINTO; CATUNDA, 2015).

Grande parte dos resíduos da construção civil são lançados em lixões sem nenhum tipo de tratamento. Esta forma de descarte causa impacto ao meio como também reduz a vida útil do produto/material descartado, pois grande parte poderia ser reutilizado ou reciclado, sendo aproveitado em outras operações produtivas, tanto na construção civil como em outros setores. Esses descartes de formas inadequadas geram perdas ambientais e econômicas, que combinadas implicam também em perdas sociais que causam: degradação de áreas de manancial e de proteção permanente; proliferação dos agentes transmissores de doenças; assoreamento de rios e córregos; obstrução de sistemas de drenagem; ocupação de vias e logradouros públicos por resíduos e degradação da paisagem urbana (FARIAS; MEDEIROS; CÂNDIDO, 2016).

São muitos os materiais descartados ou incinerados provenientes das construções que vão desde madeiras; embalagens de cimento e argamassas; latas de vários produtos; vários plásticos de

<sup>1</sup> Aluna do curso de médio integrado em edificações do IFPB-Monteiro, [thatianeamanda.1313@gmail.com](mailto:thatianeamanda.1313@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduado pelo Curso de tecnologia em construção de edifícios do IFPB-Monteiro, [rockdaniels7@gmail.com](mailto:rockdaniels7@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduado pelo Curso de tecnologia em construção de edifícios do IFPB-Monteiro, [fgs0599@gmail.com](mailto:fgs0599@gmail.com);

<sup>4</sup> Graduado pelo Curso de tecnologia em construção de edifícios do IFPB-Monteiro, [tamiresns1998@gmail.com](mailto:tamiresns1998@gmail.com);

<sup>5</sup> Professora orientadora: Mestre, IFPB-Monteiro, [luana.araujo@ifpb.edu.br](mailto:luana.araujo@ifpb.edu.br)

embalagens, tubos e forros; restos de tijolos e argamassas; metais de aço e alumínio; entre outros.

O uso de paletes de madeira para a reciclagem de produtos tem como objetivo promover a sustentabilidade sob a ótica do designer sustentável, que é de grande importância na busca por novos materiais que advenham de fontes sustentáveis, ou que possam substituir a matéria-prima convencional que já se encontram em escassez (ZANELLA et al, 2017).

Os sacos de cimento são resíduos que possuem uma baixa taxa de recuperação, devido as propriedades do produto ensacado. É necessário ter cuidado no momento da reciclagem para limpar as embalagens e não ficar em contato com o cimento. As embalagens de cimento, cal e argamassa em sua grande parte não recebem um tratamento e destinação adequado, em alguns casos são incinerados para evitar problemas com a fiscalização. Este tipo de material poderia ser convertido como matéria prima valiosa para a sociedade, evitando assim problemas ambientais (ALVES, 2016).

O objetivo deste trabalho é mostrar as possibilidades de reciclagem com resíduos da construção, mostrando a fabricação de alguns produtos.

## **METODOLOGIA**

Foi realizada uma visita na Prefeitura Municipal de Monteiro-PB para obter informações relacionadas as localizações das obras regularizadas, a fim de mapear os locais com construções em andamento. Nesta visita houve a indicação dos bairros Altiplano e Alto da Serra com maior volume de obras.

Foram realizadas várias visitas às obras na cidade de Monteiro e realizadas coletas de diversos tipos de resíduos.

Os materiais coletados foram separados de acordo com suas características e armazenados em um depósito no IFPB-Monteiro. Com base nos tipos e nas quantidades de resíduos coletados foram pesquisadas as possibilidades de reutilização, sendo realizadas oficinas para desenvolver produtos.

## **DESENVOLVIMENTO**

Nas áreas de engenharia e arquitetura e designer está crescendo uma grande tendência na realização de projetos que reduzam ou minimizem a utilização dos recursos não renováveis e os problemas ambientais causados (ZANELLA, et al. 2017). Os produtos fabricados com resíduos devem ser atrativos para o consumidor despertando a curiosidade, transmitindo

segurança e confiabilidade, gerando assim interesse pela aquisição do produto (FARIAS; MEDEIROS; CÂNDIDO, 2016)

Fonseca et al (2018) pesquisaram alternativas sustentáveis para reutilizar os resíduos de marcenarias da cidade de Itu-SP. Com os resíduos de uma madeira conhecida popularmente como MDF foram criados diversos objetos como: lixeiras, porta canetas, porta revistas, bandeja de café da manhã, cachepô; peso de porta (feito com o pó do corte do MDF), jogo de dominó, jogo da velha e jogo da memória. Esses produtos foram doados para uma ONG e uma escola, visando tanto a interação entre os colaboradores e crianças, como também uma possível futura renda extra para os mesmos.

As embalagens de cimento podem ser reaproveitadas para a produção de bolsas e sacolas ecológicas. Já as sobras de cimento podem ser transformadas em belas esculturas e também fazer parte da construção da manta asfáltica (SILVA et al, 2018).

Os paletes são usados para transporte e armazenamento de cargas, mas atualmente ganharam novas utilidades, quando são descartados podem ser reaproveitados para a produção de móveis e objetos de decoração. É possível fazer sofás, estantes, bancos, mesas, suportes para vasos ou utensílios de cozinha e outros utensílios (FERREIRA et al, 2017).

A legislação estabelece que as embalagens do setor de tintas sejam descartadas de forma ambientalmente adequada, mas este processo encontra muitas dificuldades. É recorrente a utilização de embalagens de tinta para outra finalidade, pondo em risco o meio ambiente e a saúde da população. A falta de conhecimento faz com que a comunidade ignore os perigos de utilização das embalagens para fins domésticos. É comum ver embalagens sendo utilizadas para colocar ração de animais, utilização de tambores para fazer churrasqueiras, utilização para contenção de colmeia de abelha, uso em flores e até mesmo para guardar alimentos (MARIATH; FIQUEIRÓ, 2018).

Santos et al (2015) realizaram uma pesquisa de campo em que analisaram a geração e destinação de resíduos de uma empresa atacadistas de revestimentos cerâmicos. A empresa solucionou os problemas de destinação dos resíduos em uma parceria com um órgão governamental para a revitalização das praças da cidade, criando belos mosaicos feitos com resíduos de cerâmicas. Por meio desta atitude a empresa reduziu custos no descarte e ainda se beneficiou do marketing ambiental.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os resíduos foram encontrados em terrenos próximos as construções, haviam diferentes tipos misturados numa mesma pilha. Cada obra tinha uma quantidade e tipos de resíduos diferente, que variava acordo com a etapa construtiva. Os resíduos da construção civil encontrados foram: revestimentos cerâmicos e porcelanatos em diferentes cores e espessuras, embalagens de cimento e argamassa, forros de gesso, poliestireno expandido (isopor), caixas de papelão, tubos pvc em diversos diâmetros, madeiras com diferentes dimensões, latas de alumínio, resto de agregado graúdo brita, eletrodutos lisos e corrugados, fibras de sisal, mesa de canteiro de obra, paletes, cimento e rejunte vencidos e vidros.

Com estes materiais foram realizadas várias oficinas para reciclagem dos resíduos. Foram criados vasos para colocar plantas, utilizando uma lata de tinta (800 ml) revestida com agregado graúdo (brita) e cola quente. Para finalizar a peça, com auxílio de prego e martelo, foram feitos furos na parte inferior da lata e, em seguida plantar a muda desejada.

Foram utilizados pedaços de cerâmicas para revestir uma mesa de madeira usada anteriormente para refeição em canteiro. Toda a madeira da mesa foi lixada e limpa com um pano para retirar o pó e sujeiras que pudesse prejudicar a aderência das peças. Os pedaços maiores foram cortados com auxílio de uma máquina de cortar cerâmica e os menores foram quebrados com martelo. As peças de cerâmica foram coladas na mesa com argamassa colante AC-I com um pouco de adesivo branco. Na realização dessa etapa foram usadas bacia e colher de pedreiro para o preparo da argamassa e, desempenadeira dentada e martelo de borracha para o assentamento das peças, bucha para a limpeza das peças após a finalização do assentamento, bacia para o preparo do rejunte e espátula para a aplicação.

Para a produção de um móvel com papelão, inicialmente foram montadas cinco placas de papelão com várias camadas coladas com cola branca. As cinco partes fora unidas com auxílio de uma pistola de cola quente e fita crepe, formando uma caixa. Foram colados quatro tubos para os pés. A caixa foi revestida com sacos de cimento foram cortados, molhados e imersos em um balde contendo cola branca e água. Os pedaços de sacos de cimento foram retirados da imersão e colados na caixa para revestir a peça.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O foco no desenvolvimento de produtos que visem a reutilização e reciclagem de resíduos é de fundamental importância para reduzir a quantidade destes dispostos em locais inapropriados.

Uma troca conhecimentos entre os pesquisadores, crianças, catadores e a população em geral é uma possibilidade de aperfeiçoar as técnicas de reutilização dos resíduos da construção civil, através de oficinas e palestras sobre educação ambiental e as possibilidades de destinação ecologicamente correta dos resíduos.

Os resíduos da construção civil não devem ser vistos como um problema para a sociedade e sim uma alternativa de solução para problemas sociais enfrentados pela população de classe baixa. São infinitas as possibilidades de reutilização dos resíduos, é necessários apenas criatividade para transformar o lixo em algo bonito e durável que possa atender os desejos e deseccidade de diferentes tipos de públicos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALVES, L. S. **Influência da adição de fibras de celulose (papel kraft) nas características dos blocos de concreto não estrutural**. 2016. 150f. Dissertação de mestrado em estruturas e construção civil. Universidade de Brasília Faculdade de Tecnologia Departamento de Engenharia Civil e Ambiental,2016

FARIAS, A. S. D; MEDEIROS, H. R. D; CÂNDIDO, G. A. Contribuições de eco-inovações para a gestão ambiental de atividades produtivas em um empreendimento da construção civil. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 9, n.1, p.102-120 Santa Maria-RS, 2016.

FERREIRA, F. A; RUIVO, L. G. W; LOPES, R. P. S; BIAJONE, J. Paletes unitização de cargas. **Revista Perspectiva em Educação, Gestão & Tecnologia** Itapetininga – SP, V.6 N.12. 2017.

FONSECA, E. S; SANCHES, L. S; GUSMÃO NETO, J. J; ANDREETA, A. B; ORIVES A. M.L. G. Reutilização de resíduos de MDF de pequenas marcenarias da cidade de Itu-SP. **In: 6º CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS PARA O MEIO AMBIENTE**, Bento Gonçalves – RS, 2018.

MARIATH, A. M.K; FIQUEIRÓ, P. S. sustentabilidade com foco na logística reversa da indústria de tintas e vernizes. **Revista gestão e desenvolvimento**,\_Novo Hamburgo-RS, v.15, n.1, p.127-144, 2018.

SANTOS, A. L; PINTO, C. H. C; CATUNDA; A. C. M. M. Percepção da legislação ambiental, gestão e destinação final dos rcd – resíduos da construção e demolição: um estudo de caso em Parnamirim/RN/Brasil. **Holos**, Natal-RN Vol. 2,n.31,p.33- 49,2015.

SANTOS, L. A; NASCIMENTO, G. H. F; SOUZA, W. S; RODRIGUES, E.F; CAMPOS, I. P. Minimizando resíduos cerâmicos: um estudo dentro de um centro de distribuição de materiais de construção. **Simpósio de excelência em gestão e tecnologia**, Resende-RJ,2015.

SILVA, R.E; MEIRA, A.R; ARAÚJO; N.M.C. Resíduos da Construção Civil: análise de uma obra e de uma usina de reciclagem. **Revista principia**, João Pessoa, n. 21, p.111-118. 2012.

SILVA, N. C. S; MENDES, L. S; GOULART, L. B; SILVA, F. R; SILVA, M. Q;  
RODRIGUES, V. F. Reaproveitamento das embalagens de cimento, **Semana nacional de ciência e tecnologia**, Mineiros-GO,2018.

ZANELLA, M. G; HELLSTRON, D. G; VIEIRA, A. B. M; SBRUSSI, T; GALVAN, J.  
Oficina de mobiliário alternativo de pallets de madeira como prática de inclusão social.  
**Revista de arquitetura IMED**, Passo Fundo-RS, v.6, n.2, 2017.