

LOGÍSTICA REVERSA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Lampert Vinicius 1 (*), Moura Patricia 2, Parisotto Adaiane 3, Correa Rossano 4

* Centro Universitário Metodista do Sul – Ipa, viniciuslampert@gmail.com

RESUMO

A Sustentabilidade e a Logística Reversa são temas discutidos mundialmente no setor da Construção Civil. Neste contexto eles apresentam o mesmo objetivo: possibilitar a construção de obras que causem menor impacto ambiental e empreendimentos com menor custo de manutenção, proporcionando um ambiente mais saudável e com maior qualidade de vida para seus usuários. Devido a poucos incentivos fiscais e ao alto custo envolvido para o reaproveitamento, muitas vezes os resíduos da construção civil acabam sendo depositados em locais inadequados e não geram novos produtos. O melhor é que esses resíduos fossem destinados para locais licenciados onde pudessem ser reprocessados e voltar para a cadeia produtiva. O objetivo deste trabalho é estudar o tema e propor estratégias para implantação da Logística Reversa em uma construtora de Porto Alegre. Para tanto, foram analisados dois empreendimentos no período de agosto de 2013 a agosto 2014, especialmente em relação aos resíduos gerados e as possibilidades de aproveitamento dos respectivos materiais. Neste processo, buscou-se apresentar a viabilidade da LR na construtora estudada e na cadeia de fornecedores ligada às obras. Os benefícios diretos da implantação são: a redução de custos com o descarte de resíduos, a possibilidade de reaproveitamento maior ou total destes materiais e a contribuição para um futuro mais sustentável na indústria da construção civil.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade, Logística Reversa, Construção Civil, Resíduo, Meio Ambiente.

INTRODUÇÃO

A preocupação com o meio ambiente é uma questão mundial e é preciso que os setores da economia trabalhem em conjunto, para termos um crescimento econômico e sustentável, sem agredir a natureza. Tendo como objetivo a produção de produtos sustentáveis, a Logística Reversa não está tendo o devido valor na maioria dos setores, inclusive na construção civil que é o maior gerador de resíduos.

Segundo levantamento do Sinduscon do Paraná, o setor da construção civil é responsável pela geração de uma média de 200 quilos de resíduos para cada m² de área construída, destes, 25% são produzidos pela construção formal, outros 25% pela informal e 50% oriundos pelas reformas (SINDUSCON-PR, 2014).

O sistema de Logística Reversa é responsável pelo fluxo reverso de produtos ultrapassados, com defeitos, que chamamos de Logística Reversa de pós venda. E os materiais de pós-consumo, os quais são produtos que cumpriram sua vida útil, porém, os mesmos podem retornar como matéria prima para a produção de novos materiais, por possuírem valor agregado.

No caso dos produtos que não têm valor econômico agregado, como as embalagens Tetra Park, plásticos e os entulhos de obra, acabam inviabilizando seu retorno a origem para serem reaproveitados. Segundo dados da Associação Brasileira de Logística, (Aslog) e do Conselho de Logística Reversa do Brasil (CLRB), o Brasil movimenta cerca de vinte bilhões de reais por ano. Este valor poderia ser muito maior pois, apenas 5% das empresa instaladas no Brasil estão enfatizando este processo e apenas 10% dos produto que são comercializados, retornam para serem reutilizados (LEITE, 2003).

O setor da construção civil é o que mais extrai insumos da natureza, e o que mais gera resíduo. Cerca de 80% dos materiais utilizados são extraídos da natureza, e acaba gerando 80 milhões de toneladas de resíduos por ano. A Logística Reversa tem papel fundamental no setor produtivo, que é fazer o reuso das embalagens, produtos com defeito, e de pós-consumo, que consequentemente acaba reduzindo o impacto ambiental pelo reaproveitamento destes materiais (BARACUHY, 2010).

OBJETIVOS DO TRABALHO

Avaliar a viabilidade de utilização da Logística Reversa em uma construtora de grande porte no mercado da construção civil no Rio grande do Sul, analisando os fatores que dificultam ou impedem que este processo ocorra.

METODOLOGIA APLICADA

Esta pesquisa é considerada explicativa de natureza quantitativa e foi realizada através de dois estudos de caso. Segundo Gil (2010, p. 27), a pesquisa explicativa tem como característica identificar a ocorrência de um fenômeno, é a que mais aprofunda o conhecimento da realidade, tendo como objetivo explicar o sentido dos acontecimentos. Foram delimitações desta pesquisa: o estudo de duas obras, edifícios verticais multifamiliares de uma construtora de Porto Alegre no período de 13 meses (Agosto/2013 – Agosto/2014). Para o aprofundamento da análise dos dados e dos resultados deste trabalho foram identificados os 3 principais grupos de resíduos gerados nas duas obras.

A pesquisa seguiu diferentes fases, iniciando por uma revisão bibliográfica, em seguida pela execução e coleta de dados, com posterior análise dos resultados e conclusões finais.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Inicialmente foi necessário verificar a quantidade de resíduos gerados nas obras estudadas e quais itens geram maior impacto em termos de volume por m² de obra. Essa verificação visava avaliar ações necessárias para o desenvolvimento da Logística Reversa na construtora estudada a fim de destinar os resíduos para empresas que façam o processamento desses materiais reutilizando – os para a produção de novos produtos.

RESULTADOS OBTIDOS

Neste trabalho analisamos duas obras de uma construtora de Porto Alegre. Tendo em vista as exigências da lei que instituiu a PNRS (política nacional de resíduos sólidos) sancionada em 2010, onde é obrigatório destinar os resíduos para locais específicos e licenciados, onde as prefeituras tiveram o prazo até 2014 para extinguirem os lixões e criarem aterros sanitários sustentáveis, ou seja, só poderão ser depositados resíduos que não possam ser reciclados.

Para que isso ocorra, a Logística Reversa tem o papel de fazer com que os resíduos retornem para serem reaproveitados na geração de novos produtos. É um tema relativamente recente, mas é de extrema importância viabilizar sua implantação no setor da indústria da construção civil. Este processo contribui para o crescimento socioeconômico e sustentável da sociedade.

Os resíduos de gesso, não retornam para a indústria, onde poderiam originar novas chapas, pois a fábrica fica instalada no nordeste do Brasil, se tornando inviável o retorno destes resíduos. Sua reciclagem ocorre com a triagem do gesso, caso tenha outros resíduos em seu meio, pela empresa Sebanella. O custo da construtora é com o transporte do resíduo até o local de beneficiamento, que após triturado, é reaproveitado por empresas para a fabricação de calcário.

Resíduo gesso

O resíduo de gesso das obras estudadas é separado dos demais resíduos e armazenado em caçamba. É transportado até a empresa que faz a moagem e é utilizado como componente para a correção do PH do solo na produção de calcário, muito utilizado no setor agrícola. Ou pode ser utilizado como componente na fabricação do cimento. O retorno do gesso para a indústria de origem é inviável, pois os custos com transporte inviabiliza, devido a distância entre o mercado consumidor e as indústrias, que estão instaladas na região nordeste do país.

Para que se possa aproveitar o resíduo do gesso, fazendo com que volte ao mercado como chapas, é preciso que tenhamos uma fábrica na região sul.

Resíduo de madeira

A madeira utilizada na obra é repassada para outras obras da construtora que estiverem em andamento ou que estão em fase inicial. Caso isso não ocorra, toda a madeira é encaminhada para a empresa Ecovillage, onde é classificada e a de

boa qualidade, acaba sendo triturada virando cavaco, que será destinado à queima para a geração de energia. Já a madeira que não tem utilidade, vai para a produção de composto orgânico.

Resíduos de papel, papelão e plástico

Os resíduos de papel, papelão e plástico, são transportados para a empresa CTS Aparas, onde são classificados em várias categorias. No caso do papel e papelão, são separados por cores, tipo e tamanho de fibras. Após serão prensados e destinados a fabricação de novos produtos, como folha de papel, capas para caderno, guardanapos, envelopes, e novas caixas de papelão.

Análise de viabilidade da LR nos estudos de caso

No estudo de caso 1, a obra gerou no período estudado 76 m³ de resíduo de gesso, 1.974 m³ de madeira e 545 de papel/papelão/plástico. No estudo de caso 2, a obra gerou no mesmo período 192m³ de resíduo de gesso, 604 m³ de madeira e 124 m³ de papel/papelão/plástico. Nas duas obras 268 m³ de resíduo de gesso, 2.578m³ de resíduo de madeira e 669 m³ de resíduo de papel/papelão/plástico.

a) alternativa para o resíduo da madeira:

Tabela 1 - Custos dos resíduos da madeira

Resíduo de madeira				
O que é feito na construtora atualmente				
Obras	Volume m ³ de resíduo	Caçamba 4 m ³	Valor pago / caçamba de 4 m ³	Custo da obra com Transporte
obra 1	1974	493	R\$ 120,00	R\$ 59.160,00
obra 2	604	151	R\$ 120,00	R\$ 18.120,00
Total	2578	644		R\$ 77.280,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Tabela 2 – Possíveis ganhos para reciclar a madeira na obra

Ganhos para a construtora com o beneficiamento do resíduo				
Obras	Volume gerado de cavaco em m ³	Valor /m ³ de cavaco	Valor ganho com cavaco	Ganhos com a LR
obra 1	1085	R\$ 95,00	R\$ 103.075,00	R\$ 162.235,00
obra 2	332	R\$ 95,00	R\$ 31.540,00	R\$ 49.660,00
Total	1417		R\$ 134.615,00	R\$ 211.895,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

b) alternativa para o resíduo do gesso:

Avaliando as duas obras estudadas, no período teve uma geração de resíduos de gesso de 268m³. Esse resíduo é armazenado em caçambas de 4m³. Logo, 67 caçambas. Sendo pago para transportar R\$120,00/ caçamba. Então: 67 x R\$120,00 = R\$ 8.040,00

Para viabilizar a implantação da Logística Reversa do resíduo de gesso e deixar de gastar com transporte do mesmo. A alternativa é a construtora fazer uma parceria com um fornecedor de gesso para que seja entregue a matéria prima e que seja recolhido o resíduo gerado.

Com essa parceria a construtora deixa de gastar com transporte do resíduo podendo utilizar o valor que hoje desembolsa com o mesmo, na compra de matéria prima.

Outra alternativa para a construtora é implantar uma central de resíduos para beneficiar o gesso. Pois o valor pago pelo gesso triturado é de R\$50,00 a tonelada.

c) alternativa para o resíduo de papel/papelão/plástico:

Avaliando as duas obras estudadas, os resíduos papel/papelão e plástico geraram um volume de 669 m³, também armazenados em caçambas de 4 m³ onde foram transportados 167 caçambas. A construtora pagou pelo transporte destes resíduos o valor de R\$ 20.040,00.

Uma alternativa para estes resíduos é a construtora fazer uma parceria com empresas que fazem a reciclagem, onde poderia economizar com transporte ou ter um ponto (depósito) para armazenar um volume que viabilizaria a coleta por parte da recicladora, podendo vender, pois o valor pago é de R\$ 230,00/tonelada do papelão e R\$ 378,00/tonelada do papel (maio de 2015).

RECOMENDAÇÕES

Para atingir os objetivos propostos no trabalho foi realizada uma análise da geração de resíduos em duas obras, através de estudos de caso. Com o resultado obtido, podemos verificar que, a construtora em estudo poderá obter ganhos significativos com o processamento dos resíduos e a LR. Dentre os estudados, o que mais impactou em valores foi o resíduo de madeira, pois gera alto custo de transporte. Deverá ser analisado para se criar um mecanismo aonde à própria construtora venha a beneficiar a madeira, pois geraria um ganho com a venda do cavaco e ainda economizaria com o valor gasto atualmente com o transporte.

Diante disso, podemos observar que a LR tem papel fundamental na indústria da construção civil. Vale lembrar que é importante criar projetos de conscientização para os colaboradores e fornecedores, visando melhorar cada vez mais o processo da LR no setor da construção civil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial. Porto Alegre: Artmed, 2004.
2. BARACUHY, Lehmann Joana. Construção sustentável: arquitetura e construção - Novembro de 2010.
3. BEZERRA, Sandra. Paraná é o primeiro estado do País a se comprometer com a logística reversa da construção civil. 2014. Disponível em: <www.cbic.com.br>. Acesso em: 8 outubro 2014.
4. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010.
5. LEITE, Paulo Roberto. Logística Reversa: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Pearson Prentice hall, 2003.