



V SINGEP

Simposio Internacional de Gest3o de Projetos, Inova3o e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

A import4ncia da log3stica reversa para constru3o civil

R3UBIA DE OLIVEIRA FONS3CA

SENAI

rubia.fonseca@al.senai.br

FRANCISCO PASSOS UCHOA

CIMATEC

francisco.uchoa@fieb.org.br

SENAI



V SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade

International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA REVERSA PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Resumo

No setor industrial é visível o crescimento da consciência e dos cuidados com os recursos do planeta, entendendo-se que estes recursos são finitos, portanto se torna urgente o controle da exploração dos recursos naturais, da poluição e do aquecimento global, dentre outros fatores que influenciam na degradação ambiental. Dentro deste contexto, o conceito e aplicação da logística reversa extrapolou o âmbito da manufatura e expandiu-se para a construção civil. Assim, o retorno de produtos, reciclagem, substituição de materiais, reuso de materiais, disposição de resíduos, reforma, reparação e remanufatura passaram a ser, também, preocupação da indústria da construção. Este trabalho analisa alguns casos descritos na literatura, com o objetivo de destacar o conceito de logística reversa para as atividades da indústria da construção civil. Chega-se à conclusão de que a logística reversa destaca-se como um novo e relevante diferencial competitivo para as empresas daquele setor, trazendo, como consequência, ganhos ambientais e financeiros.

Palavras-chave: Construção civil; logística reversa; redução de custos.

Abstract

In the industrial sector is visible growth of awareness and care of the planet's resources, the understanding that these resources are finite, so it is urgent to control the exploitation of natural resources, pollution and global warming, among other factors influence the environmental degradation. Within this context, the concept and application of reverse logistics went beyond the scope of manufacture and expanded into the construction industry. Thus, the return of products, recycling, material substitution, reuse of materials, waste disposal, renovation, repair and remanufacturing are now also concern the construction industry. This paper analyzes some cases described in the literature in order to highlight the concept of reverse logistics for the activities of the construction industry. One comes to the conclusion that the reverse logistics stands out as a new and important competitive advantage for companies that sector, bringing, as a consequence, environmental and financial gains.

Keywords: Building, reverse logistics, cost reduction.



1 - Introdução

Com o crescimento dos processos produtivos em todo o mundo, ocasionado pelo aumento do consumo, ao mesmo tempo em que exigiu processos logísticos mais eficientes, devido à necessidade de movimentar mercadorias a longas distâncias, criou demandas específicas de armazenamento e descarte de resíduos (Guarnieri, 2013 como citado em Minoves et al, 2015). A partir da segunda metade de século XX, as empresas por fortes pressões competitivas do mercado externo perceberam a necessidade de aplicar ferramentas logísticas em seus processos, para atendimento a uma crescente demanda do mercado e consumidores mais exigentes.

Surgindo assim o conceito de Logística empresarial conforme Ballou (2011), “trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produtos e informações desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável”.

No Brasil por volta da década de 60, a logística empresarial foi reconhecida pelo meio acadêmico como instrumento estratégico, aplicadas em algumas organizações e estas passou a ter diferenciais competitivos.

Com entrega do produto ao cliente conforme a logística determina no lugar certo, na hora certa e no menor custo possível, inicia-se uma nova cadeia, a do retorno do produto, a chamada Logística Reversa.

A relevância da logística reversa se deu através do crescimento desse retorno de produtos, nos últimos tempos, empresas e sociedade passaram dar atenção a estas operações reversas tendo em vista a vantagem sobre os concorrentes.

Conceituar Logística Reversa é pensar além da entrega do produto ao cliente, é pensar o gerenciamento deste produto como um ciclo que retorna a empresa para reciclagem, reuso ou destinação de descarte em ambiente adequado (Leite, 2009 como citado em Silva, 2015).

No decorrer da pesquisa foram feitos levantamentos onde é possível visualizar os seguintes fatos (Leite, 2003; Silva, 2015):

- A legislação que obriga as empresas a praticarem a logística reversa, buscando minimizar os impactos ambientais de seus produtos quando descartados de forma inadequada;
- Prática cada vez mais comum de devolução de mercadorias pelos clientes de varejo visto seu alto nível de exigência;
- Pressões legais e consumidores mais conscientes levando as empresas a se tornarem sustentáveis, para venderem mais e garantir permanência no mercado;
- Devido ao avanço tecnológico os produtos tornam-se obsoletos cada vez mais rápido o que obriga as empresas a eliminarem tais produtos da forma mais econômica possível;
- A atuação pode ser de diversas formas, desde o recolhimento de mercadorias por motivo de desistência ou defeito até a destinação correta de um produto inutilizado;
- A reciclagem, remanufatura ou outro meio de reaproveitamento são possibilidades para a produção de novos produtos com custos menores;
- Abertura de novas possibilidades de vendas no mercado com produtos, reciclado ou remanufatura seja a própria empresa ou parcerias com outras;
- Economia de recursos, gerando ganhos financeiros.



O conceito de logística reversa vem evoluindo ao longo das últimas décadas, não só enquanto definição, como também no que diz respeito às atitudes e à sua abrangência; de seu início quando era vista apenas como uma distribuição passou a ganhar importância e a se fazer presente com mais responsabilidade em todas as atividades logísticas relacionadas aos retornos de produtos.

Dentre os sistemas logísticos, a logística reversa, seja por exigência dos clientes sendo eles consumidores finais ou empresas, já atingi todas as cadeias produtivas, dentre elas a da Construção Civil.

Evidentemente, cada indústria ou cadeia produtiva será solicitada a seu tempo e em velocidades distintas dependendo de sua especificidade. No entanto, ao se prever esta nova necessidade, a cadeia produtiva deve antecipar-se a estas novas exigências e iniciar a estruturação dos sistemas logísticos reversos desde agora, visto que a estruturação e consolidação destes sistemas demandam prazos extensos, devido a sua complexidade (Marcondes e Cardoso, 2005).

Desde modo, este artigo tem por objetivo analisar as possibilidades de aplicação do conceito de logística reversa na indústria da Construção Civil, assim como apontar a utilidade das ferramentas existentes para esta cadeia. Após apresentarem-se os conceitos básicos relativos ao tema, pretende-se, ainda, expor os fatores intervenientes peculiares deste setor no processo da logística reversa, com intuito de mostrar os benefícios decorrentes da utilização da mesma para o desenvolvimento sustentável do ambiente construído.

2 - Referencial Teórico

2.1 - Logística

A Logística é a área da gestão responsável por prover recursos, equipamentos e informações para a execução de todas as atividades de uma empresa. Fundamentalmente a logística possui uma visão organizacional holística, onde administra os recursos materiais, financeiros e humanos. Gerenciando desde a compra e entrada de materiais, o planejamento de produção, armazenamento, transporte e a distribuição dos produtos, monitorando as operações e gerenciando informações (Vieira, 2006). Esta atividade evoluiu de uma simples área de estocagem de materiais para uma área estratégica dentro das empresas, contribuindo decisivamente para a competitividade empresarial (Leite, 2009).

Atualmente a logística empresarial está dividida em quatro partes: a logística de suprimentos, que corresponde ao conjunto de operações associadas ao fluxo de materiais e informações, desde a fonte de matérias-primas até a entrada da fábrica; a logística de apoio à manufatura, responsável pelo planejamento, armazenamento e controle dos fluxos internos; a logística de distribuição, responsável pela entrega dos produtos; a logística reversa, a mais recente área da logística e é responsável pelo retorno dos produtos seja de pós-venda e de pós-consumo e de seu endereçamento a diversos destinos. Sendo está a parte abordada neste trabalho. (Leite, 2009).

2.2 - Logística Reversa



A logística reversa trata dos fluxos a partir dos pontos de consumo dos produtos e finaliza nos pontos de origem, iniciando um novo ciclo de produto seja remanufaturado ou reciclado, complementando Guarnieri (2011 como citado por Luchezzi, 2014) diz que o principal objetivo será recuperar seu valor ou descartar de forma adequada para contribuir com o meio ambiente, social e econômico.

Em um sentido mais amplo, ela trata de todas as operações relacionadas com a reutilização de produtos e materiais, englobando todas as atividades logísticas de coletar, desmontar e processar produtos e/ou materiais e peças usadas a fim de assegurar uma recuperação sustentável (Leite, 2003).

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (estabelecida pela lei 12.305 de 2/08/2010), a logística reversa pode ser definida como:

“Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”.

Dentre várias definições encontradas, Leite (2003) define bem o termo como sendo:

“A Logística Reversa como a área da Logística Empresarial que planeja, opera e controla o fluxo, e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós - consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, através dos Canais de Distribuição Reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.”

A descartabilidade de um produto é que dá início ao processo de logística reversa (Chaves e Martins, 2005 como citado em Silva, 2006):

“O foco de atuação da logística reversa envolve a reintrodução dos produtos ou materiais à cadeia através do ciclo produtivo ou de negócios e, portanto, um produto só é descartado em último caso”.

Na busca para agregar valor econômico, legal e ecológico aos produtos os canais de distribuição reversos podem ser de pós-consumo ou de pós-venda.

Leite (2003) define as diferenças principais entre os bens de pós-consumo e de pós-venda:

Pós-consumo: Produtos com vida útil encerrada podendo ou não ser retornado ao ciclo produtivo, enviados a destinos finais tradicionais como a incineração ou aterros sanitários, ou retornar ao ciclo produtivo por meio de canais de desmanche, reciclagem, remanufatura e reuso em uma extensão de sua vida útil. Exemplos: desmanche de automóveis e computadores, coleta de produtos específicos, coleta de lixo e etc.

Pós-vendas: Produtos com pouco uso ou não usados, devolvido por motivos como defeitos na fabricação, qualidade ou funcionamento, avarias no produto ou embalagem, submetem-se a consertos ou reformas para retornar ao mercado sob forma de liquidação, pontas de estoque. Exemplo: erros na expedição dos produtos a partir da fábrica, lotes com defeitos e etc.

A figura 01 demonstra os dois principais fluxos de logística reversa no pós-consumo e o pós-venda e determinam os principais caminhos que acontecem em cada fluxo.

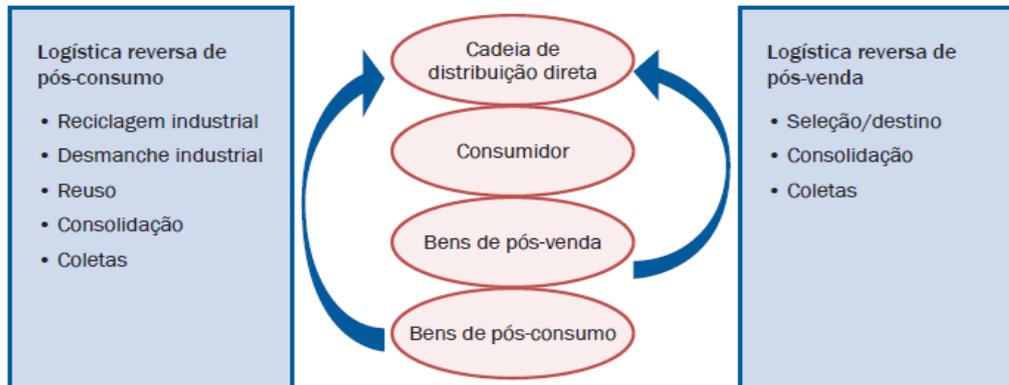


Figura 01 - Logística reversa. Área de atuação e etapas reversas.

Fonte: LEITE. P. R. Logística Reversa. Nova área da logística empresarial. Revista Tecnológica. São Paulo, 2002.

Nas últimas décadas, a atenção dada à logística reversa aumentou significativamente por vários motivos. No início a preocupação era apenas em atendimento a legislação ambiental através da reciclagem, por exemplo, por ser um canal que tem ganhado cada vez mais credibilidade no setor industrial e com a população, que percebeu oportunidades de obter ganhos. Porém, esse processo engloba a coleta, a seleção e a preparação para o reaproveitamento e a volta desses materiais ao processo produtivo sob a forma de matéria-prima ou um produto novo para outro fim (Luchezzi e Terence, 2013). Com o passar do tempo, outras razões como econômicas expressas pela competição e pelo marketing tornaram-se grandes responsáveis pelo desenvolvimento da logística reversa. Logo o aumento de retornos pode ser facilmente notado na indústria, a partir da compra como processos de *recall*, termos de garantia, serviços de retorno, descarte adequado ao final da vida útil, entre outros.

2.3 - Logística na Construção Civil

Com a abertura dos mercados internos e externos devido a globalização, aumentando a competitividade, as organizações têm buscado à manutenção das vantagens competitivas que determinando suas estratégias, criando oportunidades que lhes permitam atingir mercados cada vez maiores e à adição de valor aos negócios existentes.

Neste contexto, o setor da Construção Civil não vive uma realidade diferente. No que se refere à logística, pois como em qualquer outro setor, devem-se considerar os aspectos inerentes a este, de forma a subsidiar uma implementação adequada de suas ferramentas e constituir-se assim um sistema logístico. Portanto a construção civil já entendeu a necessidade de torna-se sustentável por que a vista como um diferencial competitivo, perante os clientes.

Neste setor os impactos ambientais são agressivos tanto no processos de produção no canteiro de obras, na extração de matéria prima e no produto final. Possuindo também várias cadeias produtivas das mais variadas composições e níveis de organização, exemplo, cadeia produtiva do aço, concreto e madeiras.

Pode-se analisar o sistema logístico da construção civil de diferentes óticas, pela do fornecedor de materiais é similar à logística direta não diferenciando da indústria seriada, com a compra e entrega no canteiro de obras o seu destino final.



Sob o ponto de vista do empreendimento, a logística direta do fornecedores é também a administração de materiais, como estoque e transformação.

Existe divisão da logística que permite ser aplicada às empresas e a identificar com maior clareza as principais atividades associadas à logística em uma obra. Sendo dividida em logística de suprimentos (externa) e logística de canteiro (interna). A primeira trata do fornecimento dos recursos materiais e humanos necessários à produção, destacam as atividades de planejamento e processamento das aquisições, a gestão de fornecedores, o transporte dos recursos até a obra e a manutenção dos recursos de materiais previstos no planejamento. Já a segunda, trata da gestão dos fluxos físicos e dos fluxos de informações associados à execução de atividades no canteiro, suas atividades estão relacionadas a gestão dos fluxos físicos ligados a execução (planejamento detalhado dos fluxos de execução dos serviços e dos seus mecanismos de controle) (Vieira, 2006)

Quanto aos dos fluxos físicos do canteiro de obras são vários os trabalhos publicados e em andamento nesta linha de pesquisa, (Vieira 2006 e Zegarra, 2000) entre outros, sendo, portanto, uma área que já é objeto de estudo há algum tempo e que não será abordada especificamente neste trabalho.

Aqui será abordada cadeia produtiva com o gerenciamento da cadeia de suprimentos conceito que engloba a logística empresarial e, por consequência a logística reversa que só pode ser alcançado de forma eficiente, se houver uma ação conjunta e integrada entre todos os agentes da cadeia produtiva da Construção Civil (Marcondes e Cardoso 2005).

Portanto é unânime as afirmações de que a cadeia produtiva da Construção Civil e outras cadeias industriais tem o dever de promover o desenvolvimento sustentável, ou seja, deve atender seus objetivos atuais sem comprometer o desenvolvimento das futuras gerações.

Dentre os inúmeros aspectos presentes nas políticas de desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva da Construção Civil, em relação às dimensões ambiental e social, encontram-se a responsabilidade para com o uso de recursos naturais e a destinação dos resíduos das atividades industriais (Marcondes e Cardoso 2005).

Para alcançar este objetivo a Construção Civil vem buscando uma integração em seus processos logísticos para conseguir ampliar com o atendimento dos requisitos da logística reversa para isso tem focado em alguns programas como ISO 14000, Programa de Gerenciamento de Resíduos na Construção Civil (PGRCC), por exemplo. Acredita-se que, atuando desta forma, os resultados das ações serão mais expressivos e mais facilmente alcançados.

3 - Metodologia

Para a elaboração do artigo realizou-se uma pesquisa bibliográfica constituída por consulta a livros, dissertações, teses, revistas científicas e artigos de congressos. O acesso aos documentos foi viabilizado pela consulta a bancos de dados em bibliotecas e internet, com o objetivo de identificar quais os pontos da logística reversa a serem abordados na elaboração de uma proposta de aplicação diversificada do conceito.

A aplicação do conceito de logística reversa à indústria da construção civil é assunto até o momento muito pouco explorado. Por outro lado, a análise de trabalhos acadêmicos já concluídos, voltados a outros setores, nos permite afirmar que são enormes as possibilidades de sua aplicação, desde que respeitadas às características específicas da construção civil.



Com base no material levantado foram trazidas as definições e os conceitos básicos envolvidos no tema da pesquisa, para a análise da implantação da logística reversa na indústria da construção civil. Assim, espera-se contribuir para a construção de canais de logística reversa em uma estrutura de cadeia produtiva tão diferenciada, como a da construção civil.

4 - Análise dos Resultados

Os dados obtidos a partir da análise dos artigos científicos selecionados deram origem a um quadro em que são expostas as publicações que tratam a logística Reversa como diferencial competitivo.

Ano	Artigo/Livro/Dissertação	Publicação	Autores
2002	Logística reversa nova área da logística empresarial	Revista Tecnológica	Leite, P. R.
2005	Contribuição para aplicação do conceito de logística reversa na cadeia de suprimentos da construção civil	IV SIBRAGEC - I ELAGEC	Marcondes & Cardoso
2006	A logística reversa como diferencial competitivo	XIII SIMPEP	Lopes, A. R. U & Calvo, E. A.
2013	Logística reversa aplicada na construção civil	Revista Mackenzie de Engenharia e Computação	Luchezzi, C.; Terence, M.C.
2013	A logística reversa e a sustentabilidade empresarial	XIII SEMEAD - Seminários em Administração	Shibão, F. Y.; Moori, R. G.; Santos, M. R.
2013	Cadeia de suprimentos de mármore e granito na construção civil – um estudo de caso de logística reversa	SIBRAGEC - 2013	Querino B. D. C. et al.
2014	Logística reversa na construção civil	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Luchezzi, C.
2014	Contribuições da logística reversa para a sustentabilidade	SIMPOI	Martendal, A. G.; Santos, L.
2014	Logística reversa de resíduos da construção civil uma análise econômica	Rvista Tec. Fatec AM Americana	Santos, F. R.; Pompeu, R. B.

Quadro 01- Autores pesquisados sobre diferencial competitivo na logística reversa.

Fonte: Autores

As empresas são pressionadas pelo mercado, devido às exigências dos consumidores por produtos com custos menores e ao mesmo tempo em que cause menos impacto ambiental, conforme Leite et al. (2005 como citado por Shibao, Moori e Santos, 2010) “durante muito tempo pouca atenção foi dada ao retorno de produtos não consumidos e devolvidos, pois suas quantidades não ofereciam maiores dificuldades para as empresas em geral e as empresas conseguiam absorver desperdícios em função de maiores margens de lucro”.

Por outro lado, as questões legais vêm aumentando em quantidade e complexidade e, se tornam incentivos para que a empresa gerencie completamente o ciclo de vida de seus produtos. (Shibao, Moori e Santos, 2010).

Para a empresa conseguir atender o mercado consumidor e a exigência legislação é necessário que esta conheça o setor em que atua, para conseguir desenvolver estratégias para gerenciar, ameaça de entrantes, poder de negociação com os fornecedores e compradores, pressão dos produtos substitutos e a intensidade da rivalidade entre os concorrentes ou influenciá-las a seu favor. (Porter, 2004 como citado por Shibao, Moori e Santos, 2010).



Com isso as empresas aplicam as melhorias em seus processos tornando-os mais flexíveis e ágeis no atendimento às alterações constantes do mercado aos clientes e meio ambiente (Shibao, Moori e Santos, 2010).

Uma gerenciamto empresarial bem estruturado que recebe os produtos de volta de forma eficiente atendendo ao cliente e a legislação pode se tornar uma arma poderosa de marketing e influenciar substancialmente o acréscimo das vendas.

As empresas que saírem na frente quanto à implantação da logística reversa em seus processos irá se destacar no mercado, porque será vista pela sociedade como empresa ecologicamente correta, dando a destinação correta de seus produtos, e por consequência o atendimento aos clientes será de forma diferenciada dos seus concorrentes (BARBOSA et al., 2005 como citado em Shibao, Moori e Santos, 2010).

5 - Considerações Finais

Este trabalho procurou abordar o desenvolvimento da Logística Reversa e a sua conceituação perante vários autores, apresentando a importância que está hoje representa para o setor da construção civil como estratégia competitiva para redução de custos dentro das empresas, motivo pelo qual as empresas voltando sua atenção.

Ainda Logística Reversa tem como enfoque a redução do impacto ambiental, e os desperdícios de insumos, assim como o reuso, remanufatura e reciclagem de produtos. Por esta razão é importante para a construção civil, por ser um setor que impacta diretamente no ambiente sendo geradora de resíduos e fica pior quando não trata aplica em suas atividades a logística reversa.

Assim com o desenvolvimento da logística reversa as empresas da construção civil terão possibilidades de sucesso em seus processos desde que apliquem estas ferramentas de acordo com suas especificidades.

Por meio dos itens levantados na pesquisa verificamos que no setor da construção civil a logística reversa é importante para aplicação em seus processos, desde que seja devidamente gerenciada durante o ciclo de vida do produto e adequada à legislação pertinente, trazendo benefícios para a empresa, sendo um recurso capaz de contribuir para permanência das empresas no mercado diante das exigências atuais.

6 – Referências Bibliográficas

BALLOU, R. H. (2011). *Logística Empresarial: Transportes Administração de Materiais e Distribuição Física*. São Paulo: Atlas.

BALLOU, R. H. (2006). *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento, Organização e Logística Empresarial*. Porto Alegre: Bookman.

FÁBIO, Y.S; ROBERTO G.M; MARIO R. S. (2010). *A Logística Reversa e a Sustentabilidade Empresarial*. Anais do XIII SEMEAD. Seminários de Administração. São Paulo. São Paulo, Brasil.



- LACERDA, L. (2009). *Logística Reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais*. Anais do Congresso Nacional de Engenharia de Produção, 2000, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010 (2011). *Política Nacional de Resíduos Sólidos*. Diário Oficial da União, Brasília, DF
- LEITE, P. R. (2002) *Logística Reversa. Nova Área da Logística Empresarial*. Revista Tecnológica.
- LEITE, P. R. (2003). *Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade*. São Paulo: Prentice Hall.
- LEITE, P. R. (2009). *Fatores da Logística Reversa que influem no reaproveitamento do “lixo eletrônico” – Um estudo no setor de informática*. Anais do SIMPOI 2009, São Paulo. São Paulo, Brasil.
- LOPES, A. R.; CALVO, E, A. (2006). *A logística reversa como diferencial competitivo*. Anais do XIII SIMPEP. Bauru, São Paulo, Brasil.
- LUCHEZZI, Celso. (2014). *Logística reversa na Construção Civil*. Dissertação de Mestrado, Universidade Presbiteriana Mackenzie - São Paulo, São Paulo. Brasil.
- LUCHEZZI, C.; TERENCE, M. C. (2013). *Logística Reversa Aplicada na Construção Civil*. Revista Mackenzie de Engenharia e Computação. v. 13, n. 1, p. 144-160.
- MARCONDES F. F. C. e CARDOSO, F. C. S. (2005). *Contribuição para aplicação do conceito de Logística Reversa na Cadeia de Suprimentos da Construção Civil*. Anais do Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia Na Construção. Porto Alegre Rio Grande do Sul, Brasil.
- MARTEDAL, A. G.; Santos, L. (2014). *Contribuições da Logística Reversa para a Sustentabilidade*. Anais SIMPOI. São Paulo, São Paulo, Brasil.
- MINOVES, J. S. et al. (2015). *Logística direta e Logística reversa na produção do aço: Estudo de caso em uma empresa siderúrgica*. IPTEC – Revista Inovação, Projetos e Tecnologias. Vol. 3, N. 1. Jan./ Jun.
- MOREIRA, F. G.; BONFIM, E. (2013). *A Logística Reversa como Gestão Sustentável nas Organizações*. Revista Pitágoras. v. 4, n. 4.
- PORTER, M. E. (2004). *Estratégia competitiva: Técnicas para análise de indústria e da concorrência*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- QUIRINO, B. D. C et all. (2013). *Cadeia de Suprimentos de mármore e granito na Construção Civil – Um estudo de caso de Logística Reversa*. Anais do SIBRAGEC. Salvador, Bahia, Brasil.
- SANTOS, F. R.; POMPEU, R. B. (2014). *Logística Reversa de Resíduos da Construção Civil: Uma análise de Viabilidade Econômica*. Revista Tec. Fatec AM Americana, São Paulo, Brasil. v.2 n.1 p. 105 – 120.



SÁVIO, L.; KAMIMURA, Q. P.; SILVA, J. L. G. (2011). *A importância da logística reversa no pós-venda e pós-consumo*. Anais do XV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e XI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. São Paulo. São Paulo, Brasil.

SHIBAO, F. Y.; MOORI, R. G.; e SANTOS, M. R. (2013). *A Logística Reversa e a Sustentabilidade Empresarial*. Anais do XIII SEMEAD – Seminário de Administração. São Paulo, São Paulo, Brasil.

SILVA, T. M. M. (2015). *Logística Reversa e Política Nacional de Resíduos Sólidos: realidade, perspectivas e desafios na região da Grande Vitória – ES*. Dissertação de Mestrado, Universidade Cândido Mendes. Campo dos Goytacazes, RJ, Brasil.

SILVA, V. M. D. et all. (2006). *Uma visão sobre os conceitos básicos da Logística Reversa*. Anais do XIII SIMPEP. São Paulo, São Paulo, Brasil.

VIEIRA, H. F. (2006) *Logística Aplicada à Construção Civil: Como melhorar o fluxo de produção nas obras*. São Paulo: Pini.

ZEGARRA, S. L. V. (2000). *Diretrizes para a elaboração de um modelo de gestão dos fluxos de informações como suporte à logística em empresas construtores de Edifícios*. Dissertação de Mestrado, Escola Politécnica de São Paulo. São Paulo. Brasil.