

# **Gestão de Resíduos, Desempenho Organizacional e Logística Reversa na Construção Civil**

**Catarina Salume Lusquinhos Almeida**  
catsalume@gmail.com  
UFBA

**Sônia Maria da Silva Gomes**  
soniagomes3@gmail.com  
UFBA

**Tânia Cristina Azevedo**  
tanaze@terra.com.br  
UFBA

**Mariana Almeida Ribeiro**  
mribeiro.ufba@gmail.com  
UFBA

**Ana Gabriela Moura Baqueiro**  
anagabrielabaqueiro@gmail  
UFBA

**Resumo:**Esta pesquisa objetivou investigar o impacto da Gestão de Resíduos da Construção Civil – RCC, conforme Resolução CONAMA N° 307/02, no desempenho organizacional. Com o propósito de atingir esse objetivo foi realizado um estudo de caso em uma construtora de grande porte. Utilizou como instrumento de coleta de dados a entrevista estruturada. Os resultados apontaram que a empresa atende aos requisitos legais, e, além disso, realizam o gerenciamento dos resíduos sólidos com foco na redução da geração de outros resíduos, reaproveitamento e beneficiamento/reciclagem dos mesmos, que proporciona ganhos ambientais e econômicos, melhorando a imagem da empresa perante as partes interessadas. A pesquisa demonstrou que a empresa além de cumprir com a resolução esta preocupada com a junção do conceito de Gestão dos RCC com a logística reversa e as práticas contábeis e gerenciais.

**Palavras Chave:** Gestão de Resíduos - Logística Reversa - Desempenho - -

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente empresas de vários setores vêm demonstrando um cuidado com as ações que possam de alguma forma ajudar na preservação do meio ambiente. Existe uma preocupação com a redução de desperdício, com a reutilização de resíduos e reciclagem de materiais. Em toda a atividade que envolve a construção civil é gerado algum tipo de resíduo, comumente chamado de entulho ou resíduo de construção e demolição (RCD), ou ainda, como atualmente tem sido denominado, resíduo da construção civil (RCC). Os RCC correspondem a um dos maiores fluxos de resíduos do mundo. O setor de construção civil é responsável, por cerca de 15% a 50% do consumo dos recursos naturais (USP, 2003), principalmente pelo fato de que no processo de construção, existe um alto índice de perdas, o que causa uma grande quantidade de resíduo.

O RCC, do ponto de vista ambiental e estético, tem como problema principal a deposição irregular, incentivando o aumento e acúmulo de resíduos e, dessa forma a geração de outros problemas para a sociedade, a exemplo de criatórios de animais indesejáveis, motivo de diversas doenças. Do ponto de vista financeiro, o descarte irregular pode gerar custos, tanto para as empresas de grande porte, que precisam de maquinário próprio para transporte ou reutilização, além de multas que podem ser aplicadas devido a entulhos depositados em lugares inadequados. Porém, por outro lado pode ser uma forma de redução de custos, ou a empresa ter uma compensação com receitas geradas através desses resíduos com a implantação de uma logística reversa.

A Resolução Nº 307 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), com o objetivo de estabelecer diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos RCC, disciplinando as ações necessárias para minimizar os impactos ambientais. Além do mais regula a implantação da gestão integrada dos RCC.

A indústria da construção civil no Brasil, sendo um dos pilares da economia nacional e o maior gerador de empregos diretos e indiretos do país, para contribuir com o desenvolvimento sustentável deve implantar um sistema de gestão de resíduos sólidos, dentro do conceito da logística reversa. Por outro lado, o impacto da implantação desses sistemas no desempenho organizacional precisa ser avaliado. Dessa forma, esta pesquisa buscou responder: qual o impacto da gestão de resíduos da Construção Civil – RCC, conforme Resolução CONAMA Nº 307/02, no desempenho organizacional? Assim, o objetivo desta pesquisa é verificar o impacto da Gestão de Resíduos da Construção Civil – RCC, conforme Resolução CONAMA Nº 307/02, no desempenho organizacional, na percepção do gestor.

Gestão dos Resíduos da Construção Civil (RCC) é relativamente recente no Brasil. Somente com a publicação da Resolução CONAMA Nº 307/02 foram definidas diretrizes acerca do gerenciamento destes. A partir dessa resolução, a responsabilidade pela gestão dos RCC passa da administração pública para os geradores. E considerando que a própria Resolução preconiza a não geração de resíduos como o elemento básico para a gestão dos canteiros de obras, coloca-se, a partir daí, uma nova realidade para a construção civil no Brasil.

Nas pesquisas recentes sobre a gestão dos RCC há pouca discussão da integração com a logística reversa e de que forma a implantação da gestão integrada de resíduos, conforme determina a Resolução CONAMA Nº 307/02, impacta o desempenho organizacional. Embora se reconheça o esforço da pesquisa acadêmica, ela fica mais restrita no âmbito da reciclagem desses resíduos e seus depósitos. Faltam mais abordagens sobre como são gerenciados esses resíduos contribuindo de forma racional para retornar a própria obra em que foram gerados ou serem reutilizadas em outros canteiros de obra diferentes.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1. GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC

No cenário internacional, vem se fortalecendo a ação articulada das empresas da indústria da construção civil, a exemplo da Associação Internacional dos Construtores – CICA, com vistas à redução dos desperdícios e à otimização dos empreendimentos, racionalizando custos, melhorando processos, tornando os edifícios mais eficientes do ponto de vista energético, do consumo de água e que possam gerar impactos cada vez menores ao meio ambiente.

A geração de resíduo na construção civil pode ocorrer nas diferentes fases do ciclo de vida dos empreendimentos – construção, manutenção e reformas e demolição (AZEVEDO, KIPERSTOK E MORAES, 2006). Nesse sentido, Pinto (1999) contribuiu para o entendimento da gestão dos RCC no país, apresentando os problemas decorrentes da falta de informações sistematizadas sobre os RCC nos documentos técnicos que dão suporte à concepção e à implementação de planos de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. Em sua pesquisa apresenta a estimativa das taxas de geração de RCC no país, a partir de dados empíricos coletados em 10 cidades brasileiras, além de descrever os impactos negativos sobre o meio ambiente urbano e para as economias locais decorrentes ao atual modelo de gestão ou abordagem corretiva.

Evangelista (2009) sistematizou e propôs diretrizes para o processo de reciclagem de resíduos classe A em canteiros de obra, como alternativa sustentável para destinação destes resíduos, considerando aspectos técnicos, econômicos e ambientais. Foram realizados estudos de caso de experiências de reciclagem em canteiros de obras da Região Metropolitana de Salvador (RMS). Um fluxograma e um procedimento operacional foram desenvolvidos para apoiar a execução da reciclagem nos canteiros, assim como foram gerados parâmetros para avaliação do referido processo.

Já Lu *et al.* (2011) investigaram as taxas de geração de resíduos de construção e demolição (*Construction and Demolition Waste Generation Rates - C&D WGRs*) realizando a pesquisa no local de triagem dos resíduos e pesando em quatro empreendimentos de construção na cidade Shenzhen na China. As WGRs variaram de 3.275 para 8.791kg/m<sup>2</sup>, entre resíduos diversos, onde madeira para cofragem, cimbres e concreto foram os três maiores componentes entre os resíduos gerados. Os autores também discutiram as principais causas de resíduos na construção industrial e tentaram ligar a geração de resíduos com práticas específicas de construção.

### 2.2. LOGÍSTICA REVERSA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

O conceito de logística reversa ainda encontra-se em construção. O *Council of Logistic Management* (CLM, 2002) define a logística reversa como: “o processo de planejamento, implementação e controle da eficiência e custo efetivo do fluxo de matérias primas, estoque em processo, produtos acabados e as informações correspondentes do ponto de consumo para o ponto de origem com o propósito de recapturar o valor ou destinar à apropriada disposição”.

Shakantu *et al.* (2012) discutiram sobre as viagens dos caminhões que transportam materiais para a construção de civil e afirmou que um dos desafios da logística é encontrar uma forma desses veículos não retornarem vazios. A construção civil, fundamentalmente diferente de outros serviços, pode proporcionar que os caminhões que transportam os materiais para a obra, não retornem vazios, mas sim já carregados com os resíduos para os pontos de descarte, ou para os pontos de reutilização, reciclagem ou recuperação. O

“backloading” também está associado com a utilização de capacidade ociosa na cadeia de abastecimento para aumentar o retorno que foi feito sobre o investimento na frota de caminhões.

Xu e Wei (2012) estudaram o problema do local de alocação dentro da gestão dos resíduos de demolição, e considerou elementos ambientais e de logística reversa em um ambiente aleatório e difuso. Foi criado um modelo bi-nível e para este problema sob um ambiente difuso-aleatório, onde o nível superior era do governo que estabeleceu os centros de processamento, e o nível mais baixo eram os administradores de projetos de construção diferentes que controlam resíduos de construção e demolição e os materiais de tratamento após a distribuição.

Ferreira, Noschang e Ferreira (2009) buscaram identificar como a construção civil poderá contribuir em ações voltadas para a sustentabilidade empresarial. Para uma gestão eficiente é necessário a conscientização dos construtores para a separação e reciclagem de materiais no próprio canteiro de obras o que possibilita a utilização dos materiais inertes, promovendo uma redução de resíduos. Concluindo que a gestão correta desses resíduos torna-se extremamente importante, pois, atua diretamente em fatores que contribuem de forma visível na degradação ambiental das zonas urbanas.

Zhao, Leeflink e Rotter (2010) a fim de avaliar se a reciclagem dos RCD pode ser feita de forma eficaz em uma cidade da China, realizaram estudo de viabilidade da reciclagem de resíduos de construção e demolição. A viabilidade econômica de instalações de reciclagem de RCD na cidade de Chongqing foi avaliada e mostrou que havia uma grande quantidade de resíduos, e uma enorme demanda por materiais reciclados devido às movimentadas atividades de construção em curso, o que gerou um grande potencial de mercado e também trouxe um desafio para o fortalecimento do setor de reciclagem.

### 2.3. GESTÃO DE CUSTOS AMBIENTAIS NO PROCESSO DE LOGÍSTICA REVERSA

A preocupação da população mundial com o meio ambiente, seja através da imposição de leis governamentais ou iniciativas da sociedade, tem favorecido a busca de soluções relacionadas à gestão do desperdício nas organizações corporativas, tais soluções podem ser através da obediência às leis, alcance de desenvolvimento sustentável e inclusão de gestão do crescimento de forma consciente. De acordo com Hansen e Mowen (2001) as políticas ambientais têm impacto não apenas nas práticas de negócios, mas também sobre a contabilidade praticada pelas empresas.

Para Hansen e Mowen (2001) apesar das empresas gastarem muito dinheiro com atividades ambientais, as decisões referentes a estas atividades são tomadas com pouco apoio do sistema de informações da gestão de custos, apenas para cumprir os regulamentos ambientais. Ou seja, trata-se de uma abordagem reativa, parece ser uma norma, e não uma abordagem pró-ativa à gestão de custo ambiental na qual é mais promissora em termos de prevenção de danos ambientais e, simultaneamente, em redução de custos.

Esses autores destacam duas razões para o crescente interesse pela gestão de custos ambientais, são elas:

1. Aumento significativo de legislação ambiental em diversos países, neste caso incluindo penalidades ou multas, dessa forma existe incentivo para o seu cumprimento, e neste caso os custos podem ser significativos;
2. Reguladores e empresas estão percebendo que a prevenção da poluição é menos onerosa do que saná-la, a preocupação passa a ser com o mercado, pois o tratamento bem-sucedido das preocupações ambientais se tornou um assunto competitivo e significativo.

As informações de custos ambientais devem ser fornecidas à gestão para que ocorra uma redução dos custos. Sendo que para fornecer as informações financeiras, é necessário definir, medir, classificar e atribuir os custos ambientais aos processos, produtos e outros objetos de custo de interesse.

Na logística reversa as empresas passam a ter responsabilidade pelo retorno do produto à empresa, quer seja para reciclagem, quer para descarte. Seu sistema de custeio deverá, portanto, ter uma abordagem bastante ampla, como é o caso do Custeio do Ciclo de Vida total. O ciclo de vida do produto abrange o tempo desde o início do Planejamento e Desenvolvimento (P&D) até o término de suporte ao cliente (HORNGREEN *et al.*, 2000, p. 313). Em logística reversa este ciclo se estende, abrangendo também o retorno do produto ao ponto de origem.

Nesse sentido o sistema de contabilidade de custos poderá desempenhar um papel fundamental na avaliação do ciclo de vida, avaliando e atribuindo os custos ambientais causados pelo produtor a cada um dos estágios do ciclo de vida. O que proporciona os efeitos econômicos de projetos competidores (HANSEN e MOWEN, 2001).

Daher, Silva e Fonseca (2006) evidenciaram, através do gerenciamento da cadeia de valor de uma empresa, oportunidades em redução de custos. Essa redução tornou-se possível pelo fato de todos os componentes da cadeia produtiva da empresa estarem envolvidos. Os resultados demonstraram o desenvolvimento da Logística Reversa e o seu enquadramento como parte da administração de recuperação de materiais, explicitando sua importância estratégica para a redução de custos.

Carvalho (2008) através de estudo realizado em uma empresa de perfuração exploratória *offshore* sugere aos gestores que os resíduos gerados pela atividade sejam utilizados dentro do conceito de logística reversa através do retorno desses resíduos pelas embarcações de apoio que transportam os funcionários. Passando essas atividades a ser considerada como oportunidade de minimização de custos e ou geração de receitas financeiras.

#### 2.4. AS PRÁTICAS GERENCIAIS DE RESÍDUOS SÓLIDOS E O DESEMPENHO ORGANIZACIONAL

Mediante os avanços ocorridos na relação entre organizações e a sociedade, pode-se observar uma preocupação crescente com o meio ambiente, a exemplo dos projetos de construção civil idealizados de forma sustentável e preocupado com o meio ambiente. Isso levou as organizações pensarem no presente e no futuro, e diante de todas essas mudanças de mercado as empresas precisam de ferramentas gerenciais sistematizadas para apoiar o processo decisório.

Andrade e Silva (2011) compreendem que a gestão de resíduos além de promover a reutilização e reciclagem de materiais em desuso é imprescindível para tentar melhorar a qualidade de vida das pessoas de modo geral e o seu processo gerenciamento proporciona a viabilidade e participação dos atores envolvidos.

A avaliação do desempenho de uma organização tem estado usualmente concentrada na análise de indicadores econômico-financeiros, porém as questões ambientais e de responsabilidade social tornaram-se variáveis inseridas no âmbito dos objetivos e contempladas nas fases de elaboração das estratégias organizacionais, que passou a incorporar outros fatores externos. Miranda e Silva (2002, p. 143) ressaltam que “a avaliação do desempenho empresarial é mais que uma ferramenta gerencial: é uma medida estratégica de sobrevivência da organização.” Medir o desempenho, portanto, mostra-se, no atual cenário de

competição empresarial, procedimento indispensável para a sustentação e sobrevivência das empresas no longo prazo (GALLON *et al.*, 2008).

RODRIGUES *et al.* (2002) investigaram a implantação da gestão total de recursos e seu impacto na vantagem competitiva, com foco na indústria da construção civil. As evidências do estudo confirmaram que o modelo de gestão total de recursos, que contemple os princípios do desenvolvimento sustentável e fundamente suas análises na integração dos requisitos da qualidade, da segurança do trabalho e do meio ambiente, é o modelo de gestão substancialmente mais adequado para implementação na indústria da construção civil, especialmente frente às exigências dos mercados e aos novos requisitos legais.

Gallon *et al.* (2008), mapeou as principais ferramentas gerenciais, propostas e/ou aplicadas, para avaliação do desempenho organizacional, publicadas em periódicos nacionais da área de Engenharia III, no período de 2000 a 2007. Em seu estudo foi revisado 87 artigos que propuseram e/ou utilizaram ferramentas gerenciais para avaliação do desempenho no contexto organizacional. Os resultados revelaram que as sete ferramentas gerenciais mais utilizadas nas pesquisas da área de Engenharia, nos últimos oito anos, são: SINAES, Método ELECTRE TRI, Lógica Fuzzy, Balanced Scorecard (BSC) e Análise Envoltória de Dados (DEA), SERVQUAL e Método AHP.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos constituíram-se de três estágios interdependentes:

#### 1 – Primeiro Estágio

Representou a etapa exploratória da pesquisa, em que se buscou levantar informações sobre o objeto de estudo (o impacto da Gestão de Resíduos da Construção Civil – RCC, conforme Resolução CONAMA N° 307/02, no desempenho organizacional) e as principais questões de pesquisa, analisando a melhor delimitação do campo de trabalho.

#### 2 – Segundo Estágio

Realizou-se a construção do instrumento de coleta de dados, dentro de um modelo conceitual. O modelo aqui proposto expôs relações estabelecidas entre Gestão de Resíduos da Construção Civil – RCC, Logística Reversa da Construção Civil, Gestão de Custo (Ambiental) no Processo de Logística Reversa e Práticas Gerenciais de Resíduos Sólidos e o Desempenho Organizacional que foram estudados nas considerações teóricas. O instrumento de coleta de dados foi um questionário estruturado em três blocos, afim de investigar a percepção do gestor. O primeiro bloco foi composto por seis questões relacionadas a práticas de gestão de resíduos sólidos, o segundo bloco com sete questões referentes às práticas contábeis e gerenciais e por fim, o terceiro bloco composto por seis questões relacionadas à relação entre práticas contábeis e gerenciais e o desempenho organizacional conforme Figura 01.

<b>BLOCO 1</b>	Práticas de Gestão de Resíduos Sólidos	Existência de instrumentos que viabiliza a coleta e restituição dos resíduos sólidos
		Possui Inventários de entrada de matéria prima e saída de resíduos.
		É dado ênfase a conservação e redução de materiais construtivos.
		Quais medidas adotadas com a Resolução CONAMA Nº 307/02.
		Houve Gestão integrada após publicação da Resolução.
		Após Resolução houve implantação de Logística Reversa.
<b>BLOCO 2</b>	Práticas Contábeis e Gerenciais	Como são reconhecidos os gastos com tratamento de resíduos.
		A Controladoria realiza estudo de viabilidade e Planejamento Tributário para o programa de Responsabilidade Social.
		É registrada em conta específica a receita com comercialização dos resíduos gerados
		A Controladoria fornece informação para Planejamento e controle da gestão de resíduos.
		Existe receita com o comércio dos resíduos.
		Composição do custo do serviço.
<b>BLOCO 3</b>	Identificar se existe relação entre as práticas contábeis e gerenciais e o desempenho Organizacional.	Existencia da adoção de instrumentos de Gestão e Responsabilidade Social.
		A gestão de resíduos impacta no desempenho organizacional.
		Vantagem Competitiva.
		Divulgação das práticas de gestão de resíduos melhora a imagem da empresa.
		A realização do gerenciamento dos resíduos sólidos traz benefícios financeiros.
		Relação entre ecoeficiência e o retorno sobre o investimento (ROI).
Programa de Responsabilidade Social e a geração dos resultados financeiros.		

**Figura 01:** Modelo de Análise de Pesquisa  
Fonte: Adaptado Silva Júnior e Andrade (2013)

### 3 – Terceiro Estágio

A estratégia adotada foi o estudo de caso. Segundo Martins (2006), o estudo de caso representa uma investigação intensiva e exaustiva de um ou poucos objetos, considerando principalmente, a compreensão na totalidade do assunto investigado, avaliação qualitativa dos fatos e dos fenômenos.

A investigação ocorreu em uma Sociedade de Processo Específico (SPE), resultado da parceria de duas grandes indústrias da construção civil, sediada no Rio de Janeiro. O gestor trabalhou há quatro anos em uma das construtoras e há seis meses atua como gestor desta SPE, este gestor gerencia três projetos de obras em construção na cidade do Rio de Janeiro.

## 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As respostas obtidas com a aplicação do questionário foram divididas em três seções que serão explicitadas a seguir.

### 4.1. PRÁTICAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Referente a questão relacionada a disposição de instrumentos que viabilizam a coleta e a restituição dos resíduos sólidos, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos

produtivos, ou em outra destinação ambiental adequada, o gestor de resíduos afirma que a empresa já dispõe de coletores padrões, conforme resolução CONAMA 275/01 que regulamenta as cores dos coletores por tipo de resíduo. Atualmente a empresa trabalha com dois tipos de coletores: os metálicos (caçambas de 5, 10 e 35m<sup>3</sup>, e tambores de 200L) e os plásticos com volumes que variam de 14 a 240L.

Ao ser questionada quanto ao inventário de entradas de matéria prima e saídas de resíduos do processo de construção de empreendimentos, a empresa afirma que realizou um estudo tendo como dados de entrada os materiais construtivos previstos no orçamento, sendo que para cada material foi previsto uma perda e através das perdas e dos tipos de materiais foi possível estimar os volumes de geração por tipo de resíduo. Já o inventário de saída é realizado através da pesagem dos resíduos por local de geração.

Com relação ao processo produtivo é dada ênfase a redução de água e energia, através da implantação da setorização remota de água e energia da obra para acompanhamento do consumo e definição de estratégia de redução. Com relação à eliminação de materiais tóxicos e perigosos foi implantado o reciclador de concreto e o reaproveitamento da água utilizada na lavagem dos caminhões betoneiras. Já no que se refere à toxicidade de todas as emissões e resíduos na fonte, a empresa já está realizando a pegada de carbono na obra e análise dos principais fornecedores de produtos com maior volume utilizado na obra, afim de verificar, qual destes possui menor pegada. Além disso, o setor de suprimentos é orientado a homologar os fornecedores de acordo com as exigências do setor de sustentabilidade, priorizando a compra de produtos biodegradáveis.

Quanto a publicação da Resolução CONAMA N° 307/02, a empresa afirma que algumas estratégias já foram implementadas e outras ainda estão em fase de planejamento para reutilização, reciclagem e redução da geração de resíduos. Inclusive descreveu as estratégias que já foram implementadas por eles:

- Beneficiamento de resíduos classe A, com a produção de agregados reciclados utilizados como base e sub-base de vias de acesso.
- Redução da geração de resíduos classe A, utilizando as sobras de concreto na produção de pré-moldados utilizados na obra.
- Compostagem dos resíduos orgânicos para futuro uso na etapa de paisagismo da obra, substituindo parcialmente a compra de adubo.
- Reutilização de madeira, através de prateleiras de reúso, ao invés de serem descartadas diretamente nas caçambas, desenvolveu-se essas prateleiras como uma forma de reduzir os desperdícios.
- Os resíduos classe B são encaminhados para a reciclagem.

O gestor afirma que a empresa está comprometida no atendimento aos requisitos legais, mas, além disso, a empresa entende que o gerenciamento dos resíduos sólidos com foco na redução da geração, reaproveitamento e beneficiamento/reciclagem proporciona ganhos ambientais e econômicos, melhorando a imagem da empresa perante seus *stakeholders*.

Após a publicação da resolução da CONAMA N° 307/02, a empresa implantou a logística reversa, considerando-a uma estratégia de negócio, pois no momento estão negociando com os futuros fornecedores de algumas matérias primas, como os de argamassas (sacos de papel kraft) e tintas (latas).

#### 4.2. PRÁTICAS CONTÁBEIS E GERENCIAIS

Os gastos com o tratamento dos resíduos sólidos são reconhecidos na contabilidade como despesa geral, separados dos demais, em uma unidade administrativa específica. Quando questionado sobre auxílio da Controladoria em estudos de viabilidade e planejamento tributário para o programa de responsabilidade social, o respondente informou que não poderia responder, visto que essa atividade faz parte de outro setor da organização.

De acordo com o gestor a Controladoria auxilia o Planejamento e controle de gestão dos resíduos sólidos e logística reversa quando fornece informações para a emissão de notas fiscais de venda dos resíduos, pagamentos dos serviços no setor financeiro, cronograma das atividades a serem executadas pelo setor de planejamento, apoio nas contratações e medição dos serviços de empresas transportadoras e destinadoras dos resíduos do setor comercial, além da identificação e seleção de fornecedores com foco na logística reversa do setor de suprimentos.

Na comercialização dos resíduos sólidos é gerada uma receita e esta é registrada em conta específica. E o custo com a redução e reutilização de resíduos faz parte da composição do custo do serviço. Ao ser questionada sobre a geração de benefícios anuais com a gestão de resíduos, a empresa afirmou que não possuía controle efetivo, pelo fato de ter iniciado a gestão dos resíduos a menos de um ano.

Dentre os instrumentos de Gestão e de Responsabilidade Social, a empresa utiliza Relatório de Sustentabilidade – GRI; Princípios do Pacto Global; Objetivos do Milênio e Declaração de OTI (Organização Internacional do Trabalho).

#### 4.3. RELAÇÃO ENTRE AS PRÁTICAS CONTÁBEIS E GERENCIAIS E O DESEMPENHO ORGANIZACIONAL

O Gestor afirma que a gestão dos resíduos sólidos impacta sim o desempenho organizacional, traz melhoria da imagem da empresa perante as partes interessadas, além de ganhos ambientais e econômicos. Segundo ele, a gestão dos resíduos juntamente com sua divulgação, contribui para obtenção de vantagem competitiva, à medida que as partes interessadas tornam-se mais exigentes com relação às boas práticas de sustentabilidade, uma gestão eficiente de resíduos facilita a relação com elas, além de contribuir com a redução de custo total do projeto aumentando a margem de lucro dos investidores.

Também afirma que existe uma relação positiva entre ecoeficiência e o retorno sobre o investimento (ROI), mas salienta que como a empresa possui vários projetos, cada projeto deve ser estudado individualmente para analisar a sua viabilidade econômica.

Por fim, quanto ao fato de que empresas que não gerenciam seus resíduos sólidos têm um desempenho financeiro – rentabilidade, risco e rentabilidade ajustada ao risco – superior àquelas que fazem gestão de resíduos sólidos, nesse sentido a empresa confirma a importância dessa prática justificando que sem gestão dos resíduos a empresa dificilmente conseguiria atender aos requisitos legais pertinentes e assim, ficaria exposta às sanções dos órgãos ambientais fiscalizadores, aumentando o risco de multas, embargos, o que pode afetar significativamente a rentabilidade do projeto.

Com relação a geração de resultados financeiros com o programa de responsabilidade social, o respondente julgou necessário o envio da pergunta ao setor de Pessoas e Organização da empresa, tendo em vista que esse questionamento não faz parte do seu escopo de trabalho.

Os achados da pesquisa corroboram com Miranda e Silva (2002, p. 143), os quais ressaltam que “a avaliação do desempenho empresarial é mais que uma ferramenta gerencial: é uma medida estratégica de sobrevivência da organização”, as respostas do gestor demonstram preocupação com as partes interessadas do processo da construção da obra. Por



outro lado, percebe-se pouca participação da Controladoria no Planejamento Tributário e estudo de viabilidade para o programa de Responsabilidade Social.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo avaliou o impacto da Gestão de Resíduos da Construção Civil – RCC, conforme Resolução CONAMA Nº 307/02, no desempenho organizacional, na percepção do responsável pelo setor de Sustentabilidade de uma SPE, formada pela junção de duas grandes indústrias da construção civil com sede no Rio de Janeiro.

Adotou-se como estratégia metodológica o estudo caso. Os resultados encontrados mostram que pressões externas, como novas leis ambientais, maior exigência por parte do consumidor e a necessidade de reduzir custos têm impulsionado as organizações a prestar mais atenção ao processo de logística reversa e aos benefícios de curto e longo prazo que podem ser alcançados quando este processo é aplicado corretamente, principalmente no ramo da construção civil onde se tem um gasto grande de energia.

Constatou-se que a implantação de uma logística reversa possibilita a geração de receitas e diminuição de custos, principalmente se existir a união dos conceitos de planejamento para instalação e aplicação de um sistema de apoio à decisão.

É necessário investigar a visão das pequenas e médias empresas desse setor sobre os ganhos oriundos dessas áreas. Novos estudos devem ser conduzidos com este propósito, porque na geração de resíduos sólidos da construção civil as pesquisas ainda estão voltadas apenas para as preocupações com reciclagem e armazenamento.

## REFERÊNCIAS

**ANDRADE, T. R. de.; SILVA, C. E.** Análise de Sustentabilidade na Gestão de Resíduos Sólidos na Cidade: O Caso de Paripiranga, Bahia, Brasil. Artigo publicado na Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais, Aquidabã, v.2, n.1, maio, 2011.

**AZEVEDO, G. O. D.; KIPERSTOK, A.; MORAES, L. R. S.** Resíduos da Construção Civil em Salvador: os caminhos para uma gestão sustentável, Eng. Sanit. Ambient., Vol. 11 – Nº I, 65-72, jan.mar 2006.

**BRASIL. Ministério do Meio Ambiente** - Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. *Resolução nº. 275*, de 25 de abril de 2001. Brasília. Publicada no DOU nº 117, de 19 de junho de 2001, Seção 1, página 80. Disponível em: <http://www.mma.gov.br> Acesso em: 25/02/2013.

**BRASIL. Ministério do Meio Ambiente** - Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. *Resolução nº. 307*, de 05 de julho de 2002. Brasília. Publicada no DOU nº 136, de 17 de julho de 2002, Seção 1, páginas 95-96. Disponível em: <http://www.mma.gov.br> Acesso em: 05/01/2013.

**CARVALHO, P. R. Dos S.** A Logística Reversa aplicada às Operações de Perfuração Offshore. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Rio de Janeiro, Brasil, 2008.

**COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT (CLM).** Disponível na Internet <http://www.clm1.org/Mission/Logistics.asp>, acesso em: Fevereiro de 2002.

**DAHER, C. E.; SILVA, E. P. S.; FONSECA, A. P.** Logística Reversa: Oportunidade para redução de custos através do gerenciamento da cadeia integrada de valor, BBR, vol.3, n.9, 2006.

**EVANGELISTA, P. P. A.** Alternativa Sustentável para destinação de resíduos classe A: diretrizes para reciclagem em canteiros de obra. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2009.

**FERREIRA, D. D. M.; NOSCHANG, C. R. T.; FERREIRA, L.F.** Gestão de resíduos da construção civil e de demolição: contribuições para a sustentabilidade ambiental, V Congresso Nacional de Excelência em Gestão, Gestão do conhecimento para a sustentabilidade, Niterói, RJ, Brasil, 2, 3 e 4 julho de 2009.

**HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M.** Gestão de Custos. South-Western College Publications, 2001.

**HORNGREEN, C. T. et al.** Contabilidade de Custos. Tradução José Luiz Paravato. 9ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2000.



**GALLON, A. V. et al.** Mapeamento das Ferramentas Gerenciais para Avaliação de Desempenho disseminadas em Pesquisas da Área de Engenharia. Revista P&D em Engenharia de Produção, nº7, p. 53-72, 2008.

**LU, W.; et al.** An empirical investigation of construction and demolition waste generation rates in Shenzhen city, South China, Waste Management, v. 31 n. 4, p. 680-687, 2011.

**MIRANDA, L. C.; SILVA, J. D. G.** Medição de desempenho. In: Paulo Schmidt(Org.).Controladoria: agregando valor para a empresa. Porto Alegre: Bookman, 2002. p. 131-153.

**PINTO, T. P.** Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana. São Paulo, 1999. 189p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

**RODRIGUES, A. C.; et al.** A implantação da gestão total de recursos e seu impacto na vantagem competitiva, com foco na indústria da construção civil, XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Curitiba - PR, 23 a 25 de outubro de 2002.

**SHAKANTU, W. M.; et al.** Evaluating truck empty running in construction: a case study from Cape Town, South Africa. The Australian Journal of Construction Economics and Building.Vol.8, Nº 2, 2012.

**USP.** A construção civil e o meio ambiente: meio ambiente, um grande problema. Textos técnicos. Disponível em: [www.reciclagem.pcc.usp.br](http://www.reciclagem.pcc.usp.br). Acesso em: 23 jan. 2013.

**XU, J.; WEI, P.**A bi-level model for location-allocation problem of construction & demolition waste management under fuzzy random environment.International Journal of Civil Engineering, Vol. 10, Nº 1, March 2012.

**ZHAO, W.; LEEFTINK, R. B.; ROTTER, V. S.** Evaluation of the economic feasibility for the construction and demolition waste in China – The case of Chongqing, Resources, Conservation and Recycling, 54, 377-389, 2010.