

## Planejamento de Suprimentos para a Administração da Logística de uma Construtora

Naiara Barboza Segato (UTFPR – Campus Pato Branco) bst.naiara@gmail.com  
Polyana Compagnoni (UTFPR – Campus Pato Branco) poolyanac@gmail.com  
Gustavo Quitto Amaral Reis (UTFPR – Campus Pato Branco) gustavoquittog@hotmail.com  
Danielle Bini (UTFPR – Campus Pato Branco) daniconsultoria@gmail.com  
Dr. Neimar Follmann (UTFPR – Campus Pato Branco) follmann@utfpr.edu.br

### Resumo:

A construção civil segue com grandes índices de crescimento, sendo assim, novos estudos do setor administrativo para a construção civil tornam-se viáveis. A logística da construção civil é peculiar, sendo que geralmente o canteiro de obra é de espaço limitado e baixo potencial de armazenamento. Para isso, o estudo sobre o desenvolvimento do planejamento estratégico no setor logístico da construção civil faz-se necessário. Este trabalho tem por objetivo analisar como o planejamento estratégico logístico pode contribuir para o desenvolvimento da organização, utilizando para este estudo um canteiro de obras de uma construtora de Pato Branco – PR, na qual verifica-se o processo de compra, transporte, armazenagem e controle do estoque do canteiro de obra analisado. Para o desenvolvimento deste estudo, foi utilizado a metodologia de Pesquisa-Ação, no qual as pesquisadoras estiveram presentes em reuniões realizadas pela construtora. Durante o processo, pôde-se verificar a necessidade de utilizar a estratégia de concentração, organizando de maneira formal os processos logísticos que envolvem o canteiro de obra, processos estes, que tem início com o setor de compras, seguindo para o transporte, armazenamento, e distribuição dos materiais necessários para o desenvolvimento dos objetivos da construtora.

**Palavras chave:** Planejamento de Suprimentos, Pesquisa Ação, Resultados na Organização.

## Planning for Supply Management Logistics of Construction

### Abstract

The construction follows with large growth rates, therefore, further studies of the administrative sector for construction become viable. The logistics of construction is peculiar, and often the construction place has a limited space. For this, the study on the development of strategic planning in the logistics sector of construction is necessary. This work aims to analyze how the strategic logistics planning can contribute to the development of the organization, for this study using a construction site of a construction of Pato Branco - PR, in which there is the process of purchase, transportation and storage and inventory control of worksite analysis. To develop this study, the methodology of Action Research, in which the researchers were present at meetings held by the builder was used. During the process, we could verify the need to use the strategy of concentrating, organizing formally logistics processes that involve the construction site, these processes, beginning with the central procurement, heading for the transportation, storage, and distribution of the necessary materials for the development of the objectives of the contractor.

**Key-words:** Supply Planning, Action Research, results in the Organization.

### 1. Introdução

Algumas organizações caracterizadas como pequenas e médias empresas do setor de

construção civil são comprimidas pelas grandes empresas dominantes do mercado as quais atendem consumidores de renda média e baixa. Assim convém que tais organizações, revejam seus processos e produtos, a fim de continuarem competindo no mercado (MELLO, 2008).

*Desta forma, é possível utilizar-se de estratégias de negócios, tais estratégias lidam com o desenvolvimento da competitividade, vantagem e competências essenciais, portanto a simulação de cenários ganha em importância, para que esta estratégia tenha efeito, é realizado o planejamento estratégico do setor analisado (AZEVEDO, R. C., 2011, p. 85 - 104).*

Tendo o planejamento estratégico um conjunto de processos sistemáticos e contínuos que visa colaborar no alcance dos objetivos da organização, através de ações que preveem possíveis riscos ou futuras necessidades da empresa, sua elaboração dá-se por meio de técnicas administrativas tendo o envolvimento das pessoas da organização, buscando apresentar resultados na empresa e no ambiente em que está inserida.

Neste contexto, a construção civil tem sido vista como um importante elemento no desenvolvimento econômico do Brasil. Entretanto, carece de estudos a cerca do planejamento das atividades logísticas que supram a necessidade encontrada no canteiro de obra, onde podem ser observadas dificuldades na organização do layout, de sincronização do suprimento com as etapas construtivas e da acoplagem de materiais.

Desta forma, destaca-se como problema de pesquisa a necessidade de compreender como o planejamento de suprimentos contribui para a administração da logística de uma construtora. Como objeto de pesquisa, foi utilizado o setor da Construção Civil, visando analisar se existe um planejamento estratégico no setor logístico, utilizando como amostragem um canteiro de obra de uma construtora na cidade de Pato Branco, no Estado do Paraná.

Para a realização do estudo, foram utilizadas bases teóricas sobre logística e canteiro de obra, corroborando com análises da empresa, com o intuito de apresentar o conteúdo analisado, observando o auxílio que esta ferramenta proporciona na organização. Com apresentação dos dados recolhidos, tem-se como objetivo verificar a existência de um Planejamento Estratégico no setor de logística, em seguida, verificar o processo logístico em um canteiro de obras, realizando uma análise do mesmo para verificar se a aplicação condiz com o planejado e apresentado na bibliografia.

## **2. Logística**

Considera-se como estudo da logística a análise de meios para equivalência de rentabilidade nos serviços pertinentes aos setores de compra, transporte, armazenagem analisando o lay out e distribuição aos clientes e consumidores, tornando o planejamento do setor logístico importante para beneficiar a tomada de decisão do setor financeiro, otimização do tempo e segurança da carga durante o transporte, entrega do produto, objetivando o melhor desempenho do setor agregando valor à organização. Ballou (2013) ainda afirma que, a organização e o controle das atividades de movimentação e armazenagem de produtos através do planejamento logístico podem reduzir o espaço físico utilizado e melhorar o atendimento ao cliente, visando eliminar os gargalos das organizações.

Este setor é visto como uma competência que contribui para o processo de criação de valor para a organização e para o cliente. Nas organizações que a logística está inserida no planejamento estratégico, esta é alocada como competência-chave, oportunizando a organização vantagens em relação às concorrentes (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

Atualmente, as organizações que utilizam a logística como vantagem competitiva, tem se utilizado da estratégia de Logística Integrada, no qual a mesma vincula seus clientes e fornecedores, as solicitações de compra estão diretamente ligadas com o setor de vendas e de

produção, seguindo a demanda criando uma previsão de pedido. O setor de compras, realiza a verificação da real necessidade de compra, supervisionando os estoques e a demanda da produção, conciliando prazos reais da entrega do produto solicitado. Tal método pode organizar melhor a demanda e o fluxo da organização.



Figura 1- A Integração Logística  
 Fonte: BOWERSOX; CLOSS, 2001, p. 44

É possível observar o fluxo de materiais, e de informações. Cada qual destes realizado de maneira diferente.

**Fluxo de Material:** Realizado a partir da compra do material, no qual se tem por recomendação a cotação em diversos fornecedores, após avaliação dos orçamentos, a compra é realizada. Próxima etapa é o acompanhamento e recebimento da mesma, alocando o produto no estoque de forma que a movimentação seja planejada, evitando o manuseio aleatório e desnecessário.

Com objetivo de ter um estoque racional, pode ser utilizada ferramenta estoque mínimo, que é o mínimo de suprimentos necessários que deve estar armazenado, objetivando menor custo, evitando a armazenagem e o manuseio sem que haja real necessidade. Quando possível não se faz uso da estocagem de material sendo, a compra enviada do fornecedor diretamente para a área de produção.

**Fluxo de Informações:** Identifica os locais específicos em um sistema organizado, buscando por informações necessárias, provenientes de cada setor da organização, alencando informações sobre o sistema operacional, promovendo o gerenciamento dos pedidos, seu processamento, distribuição, estoque, transporte e por fim o recebimento pelo cliente.

## 2.1 Atividades Logísticas

### 2.1.1 Transporte

Atualmente as organizações fazem uso de três formas para a realização do transporte das mercadorias. Pode-se utilizar de uma frota exclusiva, na qual a realização do trabalho e seus custos efetivos são supridos pela organização. Outra forma é a terceirização, na qual é contratada uma empresa que realiza o transporte para a organização. E por fim, a organização pode contratar diversas empresas, mediante orçamento, sem necessariamente manter contrato de permanência, decidindo qual empresa realizará o transporte quando a organização tiver a necessidade do mesmo.

É considerado custo do transporte desta mercadoria as despesas pela movimentação entre o ponto de saída do fornecedor até o consumidor final, considerando todos os gastos envolvidos como, combustível, manutenção, mão-de-obra, frete, entre outros. Um ponto de difícil avaliação, que também deve ser calculado como um custo é a velocidade do transporte, pois este pode aumentar ou diminuir os demais custos anteriormente citados.

O transporte absorve de um a dois terços do custo logístico e sua importância encontra-se sob grande influência da economia nacional, trazendo para a organização problemas financeiros devido a carência de rodagem, fazendo com que os produtos permaneçam no canal de distribuição, por muitas vezes deteriorando-se. (BALLOU, 2013).

### **2.1.2 Estoque**

Providenciar a disponibilidade de produtos visando manter os estoques em níveis que possam suprir a relação entre a oferta e a demanda. Ballou (2013) aponta que, para evitar o alto custo de armazenagem do estoque, este requer uma administração ativa; em geral, encontra-se o valor do produto entre 25% a 30% imobilizado no estoque, administra-lo envolve manter seus níveis tão baixos quanto possível provendo ao mesmo tempo, disponibilidade para assegurar a demanda com eficácia.

Na análise da viabilidade do estoque em uma organização, existem passos a serem analisados tais como: espaço físico, estimativa de demanda dos produtos, análise do ponto de equilíbrio do estoque médio e prevenção do giro de materiais na relação entre fornecedor, transporte e demanda analisando o tempo médio necessário para que a organização possa cumprir com seus compromissos durante a reposição do mesmo.

Segundo Ballou (2013), uma das questões sobre logística encontra-se na variante da quantidade a ser armazenada. Para manter a rotatividade média de estoque a organização pode fazer uso de técnicas como: análises gerenciais, projeção de vendas, prazo médio de reposição, desempenho do mercado, entre outros. Evidenciando que estes métodos quando utilizados pela organização, oferecem a mesma a fidelização dos dados coletados para elaborar análises e projeções futuras de vendas.

### **2.1.3 Informação Logística para Ordem de Compra**

Para desenvolver o controle e bom funcionamento da logística é necessário cuidados com a armazenagem, manuseio e se necessário for, atender as especificações para paletização do produto. Para a escolha do espaço físico que tem por objetivo atender as necessidades de estocagem pode ser considerado a possibilidade de locação, aquisição de um espaço aberto ou fechado, ou estocar em trânsito, que é o período de tráfego entre o fornecedor e o destino final. Todas estas alternativas possuem custos, risco e envolvimento gerenciais diferentes.

Também devem ser armazenados recebendo um processo lógico visando praticidade no atendimento ao consumidor, seja ele interno ou externo a organização, facilitando o acesso ao produto e mantendo o mesmo em seu acondicionamento ideal evitando movimentações desnecessárias.

A eficiência no processo de manuseio dos materiais por distâncias limítrofes durante o fluxo de trabalho pode ser feito de forma eficiente sem causar danos ou perdas, continuamente visando baixo custo, através de equipamentos de movimentação interna como paleteira, empilhadeira, pontes rolantes entre outros sistemas. A embalagem do produto tem relevância para proteção e eficiência do manuseio e distribuição. O custo é relevante para a organização visto que tal investimento é capaz de evitar perdas ou danos provocados por armazenagem inapropriada, deterioração, desperdício, oportunizando maior proteção e resistência ao produto em sua movimentação. (BALLOU, 2013).

## **2.2 Etapas Logísticas**

### **2.2.1 Logística de Suprimentos**

O Planejamento Estratégico deste setor implica no tratamento integrado dado às diversas atividades que constituem uma Logística de Suprimentos.

É a análise de como é realizado o suprimento logístico na produção, podendo considerar os processos que envolvem a cadeia de suprimentos, como sendo uma rede autônoma, ou semiautônoma, responsável pela obtenção, produção e liberação de um produto até o recebimento pelo cliente final (PIRES, 2009).

Segundo Vieira (2006), uma logística de suprimentos envolve três fases: Suprimento ou Administração de Materiais, Produção ou Manufatura, Distribuição Física.

O perfeito funcionamento desta logística exige melhor administração do espaço físico, mão de obra e estoque mínimo de materiais. Para isto, é necessário o planejamento da execução de tal setor, verificar sua implementação e monitorar possíveis erros visando a melhoria do processo. Para a eficiência desta implantação, devem ser considerados duas vertentes: fatores externos relacionados ao mercado e fatores internos relacionados ao sistema construtivo da organização analisada (VIEIRA, 2006).

Segundo Christopher (2007), o gerenciamento logístico visa otimizar os fluxos na organização, envolvendo a produção, sem a ampliação de estoques, melhorando o espaço de armazenagem. Desenvolvendo a correta administração da logística de suprimentos, torna-se possível melhor planejamento entre as equipes, diminuindo o desperdício de material e tempo.

### **2.2.2 Logística de Produção/Interna**

O sucesso de uma organização depende principalmente da eficiência da produção de seus bens e serviços, para isto, é importante que a organização busque aperfeiçoar o sistema administrativo de produção por meio do qual fornecerá métodos adequados.

Para que o processo seja eficiente, pode-se usufruir de técnicas como o uso do estoque mínimo ou planejamento de execução, para que a organização produza aquilo que é necessário, diminuindo o desperdício. Neste caso, faz-se necessário a compreensão dos mesmos, para a formulação de planos de ação, alcance das metas, organização de recursos humanos e físicos visando à identificação de erros e se necessário aplicar correções (NOVAES, 1994).

O contato com o cliente ou fornecedor torna-se fundamental para uma produção enxuta, pois o planejamento com ambas as partes resulta na diminuição do desperdício, evitando estoques de matéria-prima (BALLOU, 1993).

### **2.2.3 Logística de Distribuição**

A logística de distribuição trata da relação entre cliente-empresa-consumidor e é responsável pela distribuição física do produto acabado até que seja devidamente entregue ao ponto final (CHING, 2001).

A meta da distribuição física é de levar o produto ao lugar certo, na quantidade e no momento certo com menor custo possível. O ato de levar grande quantidade de produto no lugar certo por um baixo custo é de certa forma incompatível, pois esta atividade implica custo maior em transporte, estoque e melhorias no sistema (NOVAES, 2001).

Existem três formas básicas que a distribuição pode ser desenvolvida: entrega direta a partir de estoque de fábrica, entrega direta a partir de vendedores ou da linha de produção e entrega feita utilizando um sistema de depósito. Quando a compra ocorre em grande quantidade, a entrega pode ser feita pelo do fornecedor, pois os fretes são de menor custo quando cargas completas vão a uma determinada localização (BALLOU, 2013).

### **2.2.4 Planejamento Logístico**

Atualmente, as organizações estão trabalhando no desenvolvimento do planejamento logístico através de sistemas interligados, no qual é possível estimar o percentual de compra futura, através do histórico, interligando vendas e compras da organização que são realizadas por meio de pedido físico, ou e-commerce.

Neste modelo, é possível integrar a distribuição entre o mercado e a produção, porém o mesmo apresenta necessidade de investimentos, podendo apresentar um custo excessivo para

as organizações de pequeno e médio porte, este sistema torna-se de maior viabilidade em organizações de grande porte.

Uma estratégia sugerida para organizações de menor porte é a estratégia de terceirização, ao contratar uma empresa para a realização do transporte, não há necessidade de maiores investimentos, permitindo que as estratégias internas tenham foco na produção, melhorando a qualidade e tornando mais rápida as decisões (BERTAGLIA, 2005).

Depois de escolhida a estratégia o passo seguinte é o planejamento da cadeia de suprimento, no qual se integram fabricantes, distribuidores e comerciantes, a fim de se estabelecer a melhor forma de desenvolvimento logístico, criando uma vantagem competitiva, para melhor atender o consumidor final. A estratégia da cadeia de suprimento esta diretamente vinculada às metas da organização, suas políticas comerciais internas e os fatores externos que envolvem a mesma. Por fim, realiza-se a execução da estratégia da logística e sua devida aplicação na qual é feita a leitura da análise dos resultados e, se necessário, aplica-se correções ao processo estipulado. Para este trabalho, será realizado o estudo da eficiência na aplicação e desenvolvimento do planejamento estratégico no setor de logística em uma incorporadora, tal estudo será realizado conforme descrito na metodologia, apresentado na sequência.

### **3. Metodologia**

Para a realização deste trabalho, optou-se pela metodologia de Pesquisa-Ação, no qual o estudo demonstrará como a aplicação do planejamento estratégico no setor de logística em uma construtora auxilia para a eficiência e melhoria da qualidade do produto final da mesma, averiguando também se tal planejamento contribui na economia financeira da construtora analisada.

Foi escolhida esta metodologia devido ao fato da mesma ser a única que envolve o pesquisador e o torna atuante da aplicação das estratégias escolhidas, e não apenas um observador. A metodologia da Pesquisa-Ação é um tipo de pesquisa social, criada para associar um estudo teórico com a ação prática, dando foco ao conhecimento informal, para que a aplicação da teoria seja mais bem realizada.

Envolve o pesquisador no foco do que é considerado o problema, para que seja analisado se o problema inicialmente encontrado é o principal, ou se o mesmo envolve outros fatores, sejam eles internos ou externos. A metodologia traz fortemente a questão cultural, que pode ser aplicada as organizações, analisando se a solução teórica proposta é a ideal em sua prática, ou se esta solução será ineficiente devido ao fator cultural (THIOLLENT, 2008).

Com o problema identificado, o estudo segue com o planejamento estratégico, verificando em cada etapa a aplicabilidade teórica no meio estudado.

### **4. Análise dos Resultados**

Foi realizada a análise do ambiente interno e externo da construtora estudada, através de entrevistas e visitas ao canteiro acompanhadas pelo gestor da empresa tendo a presença do mesmo em todas as reuniões, nas quais foram realizadas análises e sugestões em relação às etapas e atividades logísticas realizadas, levando em consideração a compra dos materiais, recebimento, armazenagem, distribuição.

Como sugerido por Thiollent (2008), observou-se que para estabelecer a diretriz organizacional foi necessário pontuar os problemas do processo da logística, como determina a metodologia da Pesquisa-Ação. Com a identificação de todos os problemas a serem resolvidos, pontua-se o processo de logística que estão impedindo que os objetivos da organização para este setor, como um todo, sejam atingidos.

Evidenciou-se a falta de controle do armazenamento e da retirada de material realizado em espaço do próprio canteiro, sem layout pré-definido. Também foi verificado a Logística de Distribuição, sendo que a entrega de material pelo fornecedor é realizada conforme necessidade da obra e a entrega ao consumidor final realizada após conclusão da obra e documentação reunida.

As pesquisadoras sugeriram mudanças na Logística de Distribuição, principalmente na acoplagem do estoque, como uso de lona para armazenagem de areia, utilizar-se do depósito para guardar todos os materiais secos, inclusive aqueles que foram abertos e parcialmente usados, recomendação de cuidados para reduzir desperdício. Em todas as reuniões as pesquisadoras apresentaram novas ideias visando melhoria do processo logístico no canteiro de obras.

A organização tornou as sugestões oferecidas pelas pesquisadoras aplicáveis, tais como: desenvolver a missão, a visão e os objetivos da organização com relação ao setor de logística e promover a divulgação da mesma junto à equipe de colaboradores. Estabelecer um estoque mínimo e os processos de compra para que a matéria prima não se torne excedente ou escassa durante o processo. Estudar novos critérios para o transporte das mercadorias desde o fornecedor até canteiro o de obras, visando agilidade, segurança, otimização do tempo e redução dos custos de transporte e descarga dos materiais. Atender as necessidades do layout no depósito com o objetivo de reduzir ou eliminar a movimentação desnecessária dos materiais os quais ocasionam perda de produto, desperdício de tempo e dificultam trânsito da equipe pelo canteiro aumentando o risco de acidentes.

Após análises e sugestões de melhorias e verificação dos processos sugeridos, foram analisadas qual estratégia seria recomendada ao gestor a fim de cumprir objetivo específico proposto por este trabalho. A organização não apresenta vícios organizacionais, o que favorece ao índice de menor resistência a mudanças por parte dos colaboradores. Verificou-se que a melhor estratégia a ser aplicada no setor é a de concentração, seguido por aplicação de mudança de rotina no canteiro de obra, toda decisão definida foi acompanhada pelos gestores, tendo eles a possibilidade de efetuar as mudanças que acreditem ser necessárias.

Tal recomendação justifica-se ao considerar que a empresa retém gastos, mesmo o gestor estando presente em todas as etapas da construção, podendo haver alteração na rotina do processo logístico com menor resistência. Esta mudança de rotina, aplicada à estratégia de concentração traz foco ao setor com objetivo de um modelo construtivo mais enxuto, que visa o menor estoque presente no canteiro de obra, buscando minimizar os gastos e o desperdício de material.

Sendo assim, a estratégia indicada é a de concentração, no que se refere às ações logísticas do canteiro de obra, segue as que foram indicadas pelas pesquisadoras:

- Planejar e acompanhar o planejamento de cada etapa construtiva e suas necessidades;
- Desenvolver um cronograma de entrega de material com o objetivo de colocar na obra produtos pertinentes a etapa construtiva atual, evitando sobrecarregar o espaço com materiais pertencentes a etapas futuras;
- Realizar compra de material apenas para o período construtivo que está sendo planejado, evitando o acúmulo de material no canteiro de obra, ou realizar a compra de todo material necessário, caso haja vantagem de preço ou acordo favorável com o fornecedor, combinando as entregas dos materiais conforme a etapa construtiva;
- Realizar a armazenagem escolhendo o melhor layout possível, disponibilizando espaço para circulação, acoplado os secos ou abertos dentro de local apropriado

como armário, que frequentemente está presente no canteiro de obras, sugere-se o uso de lonas para forro de areia e paletes para armazenagem de tijolos;

- Implantar maior controle dos resíduos da obra, visando não apenas os compostos químicos, como todo e qualquer resíduo orgânico ou reciclável, para que estes tenham o destino apropriado.

Nesta análise pode-se concluir que a construtora, ao seguir as sugestões feitas, passa a ter um ciclo constante em seu setor Logístico.



Figura 2- Ciclo de Planejamento Logístico na Construção Civil  
Fonte: O autor

A sugestão de maior relevância implantada pela organização durante o estudo foi o cronograma de compra e entrega de materiais pertinentes a fase a qual esta sendo executada, com o objetivo de evitar acúmulo desnecessário de material no canteiro de obra, tanto quanto a deterioração do mesmo pelo mau armazenamento. Incluído neste cronograma esta a atividade de maior cuidado no armazenamento dos materiais, no qual a construtora passou a realizar compra e solicitação de entrega dos mesmos apenas para a etapa construtiva do momento, e mudança no modelo de armazenamento dos materiais secos, como areia, cal, argamassa, os quais requerem proteção contra as adversidades climáticas. Foi sugerida a revisão do estoque mínimo, o qual o gestor se propôs entrar em contato com o engenheiro para a diminuição da margem de segurança, levando em consideração que a ação não pode acarretar consequências para o desenvolvimento e nível de qualidade da obra.

Sendo assim, pode-se analisar dentre as etapas, suas atividades, benefícios e cuidados que a mesma exige em sua aplicação, conforme tabela a seguir.

<b>Estratégia</b>	<b>Benefícios</b>	<b>Cuidados</b>
Planejamento da Obra (Canteiro de Obra e Materiais)	1. Planejamento de compras; 2. Dimensionamento do espaço necessário no canteiro.	1. Conferência do cronograma com o realizado; 2. Conferência das necessidades do canteiro que não foram planejadas.
Compra com Entrega Programada	1. Redução do Estoque;	1. Fornecedores de confiança;

Transporte	2. Melhoria do Layout; 3. Flexibilidade Financeira.	2. Custo de transporte devido a frequência de entrega; 3. Estoque regulador; 4. Planejamento da Obra.
	1. Entrega do que é utilizado na obra na etapa construtiva.	1. Planejar o local no canteiro a ser entregue a mercadoria que possa ser de maior utilidade; 2. Planejar um transporte com a possibilidade de descarga em palites.
Armazenamento	1. Conservação e menor desperdício dos materiais; 2. Maior organização no canteiro.	1. Armazenamento de secos em local fechado; 2. Armazenamento de cada material conforme a necessidade.

Fonte: O autor

Tabela 1 – Relação de Benefícios e Cuidados na Implantação da Estratégia

Com isso, tem-se como conclusão que o planejamento do setor logístico, para a realização das etapas em um formato de cadeia de suprimentos é viável e trás economia a organização, além de poupar tempo e permitir um canteiro de obra organizado, seguro e mais produtivo.

## Referências

**AZEVEDO, R. C. et al.** *Avaliação de Desempenho do Processo de Orçamento: Estudo de Caso em uma Obra de Construção Civil.* Ambiente Construído. V. 11. N. 1. P. 85-104. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1678-86212011000100007>> Acesso em: 17 de agosto de 2013.

**BALLOU, Ronald H.** *Logística Empresarial: Transporte e Administração.* São Paulo: Atlas, 1993.

**BALLOU, Ronald H.** *Logística Empresarial: Transportes, Administração de Materiais, Distribuição Física.* São Paulo: Editora Atlas, 2013.

**BERTAGLIA, Paulo Roberto.** *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento.* São Paulo: Saraiva, 2005.

**BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J.** *Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento.* São Paulo: Atlas, 2001.

**CERTO, Samuel C.; PETER, J. Paul.** *Administração Estratégica, Planejamento e Implantação da Estratégia.* São Paulo: Editora Makron Books, 1993.

**CHING, H. Y.** *Gestão de Estoque na Cadeia de Logística Integrada.* São Paulo: Atlas, 2001.

**CHRISTOPHER, Martin.** *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Criando Redes que Agregam Valor.* São Paulo: Thomson, 2007.

**MELLO, L. C. B. et al.** *Um Sistema de Indicadores para Comparação entre Organizações: O Caso das Pequenas e Médias Empresas de Construção Civil.* Gestão & Produção. V. 15. V. 2. P. 261-274. 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2008000200005>> Acesso em: 14 de junho de 2013.

**NOVAES, Antônio Galvão N.; ALVARENGA, Antônio Carlos.** *Logística Aplicada, Suprimento e Distribuição.* São Paulo: Pioneira, 1994.

**NOVAES, Antônio G.** *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação.* Rio de Janeiro: Campus, 2001.

**PIRES, Sílvio R.** *Gestão da Cadeia de Suprimentos (Supply Chain Management).* São Paulo: Editora Atlas, 2009.

**REZENDE, Denis Alcides.** *Planejamento Estratégico Público ou Privado.* São Paulo: Editora Atlas, 2011.

**THIOLLENT, Michel.** *Metodologia da Pesquisa-Ação.* São Paulo: Cortez, 2008.

**VIEIRA, Hélio Flavio.** *Logística Aplicada à Construção Civil: Como Melhorar o Fluxo de Produção na Obra.* São Paulo: Editora Pini, 2006.