



ANÁLISE DE ASPECTOS ESTRATÉGICOS DA *LEAN CONSTRUCTION* EM CONSTRUTORAS CEARENSES

José de Paula Barros Neto (1), Thaís da Costa Lago Alves (2), Pedro Rodolfo F. de Matos (3), Maria Passos Pinho (4)

(1) Professor, Mestrado em Estruturas e Construção Civil, UFC, jpbarros@ufc.br; (2) Professora, Mestrado em Estruturas e Construção Civil, UFC, thaiscla@yahoo.com (3) Graduando em Engenharia Civil - UFC, rodolfreitas@gmail.com; (4) Graduanda em Engenharia Civil - UFC, mariapassosp@yahoo.com.br

RESUMO

Proposta: A partir do aumento da competitividade do setor, aspectos ligados à produção despertaram interesses das empresas, gerando uma busca por novas formas de trabalhar, que é o caso da construção enxuta. No decorrer do tempo, viu-se que muitas dessas empresas, que começaram a implantação desta filosofia, estagnaram ou, até mesmo, regrediram este processo. Com o intuito de evitar tais situações, resolveu-se fazer um amplo diagnóstico estratégico de construtoras cearenses, buscando informações a respeito das estratégias competitivas e de produção utilizadas pelas mesmas, bem como do processo inicial da implantação da Filosofia *Lean* em suas obras. **Método de pesquisa/Abordagens:** Foram feitas entrevistas com pessoas-chave da organização: diretores e engenheiros. Para embasar a análise, também foram entrevistados especialistas na implantação dessa filosofia em empresas construtoras. Visitas a canteiros de obra também foram importantes para esta pesquisa. **Resultados:** Observou-se, por exemplo, que as empresas têm dificuldades em explicitar as suas decisões estratégicas e que não têm um alinhamento bem definido entre as escolhas estratégicas e as ações decorrentes das mesmas. **Contribuições/Originalidade:** Espera-se que este trabalho contribua cientificamente para o início de uma discussão a respeito de questões estratégicas relacionadas à construção civil e a Construção Enxuta, perspectiva esta ainda pouco abordada.

Palavras-chave: Estratégia Competitiva; Filosofia *Lean*; Alinhamento.

ABSTRACT

Proposal: This research work deals with possible connections between lean construction applications and strategic planning. It derives from practical experiences with lean construction implementation in a group of 14 building companies in Fortaleza, northeast of Brazil, from 2000 to 2005. Some of those companies were successful, while others stepped down their managerial standards after lean construction development efforts. At the time it was not possible to link those different performances to strategic decisions taken by managers. Thus this research work purports to investigate how those building companies were managed in terms of strategic decisions and what is the place lean construction concepts might take to reinforce those high level decisions. **Research Method:** Interviews were conducted both with site agents and company directors in order to produce a diagnose on the use of strategic planning concepts.. The opportunity was taken also to address lean construction consultants on how they view the role of strategic planning in lean development activities. Site visits were undertaken to get a better understanding on lean concepts impact in operational terms. **Results** indicate that most of the interviews have difficulties in making explicit their strategic decisions. They also accept contradictory management action in terms of strategic alignment. Apparently logical connections between strategy and action are not taken as necessary for successful lean implementation. **Contribution:** Having disclosed an apparent missing connection between strategy and lean construction implementations, this paper envisages to bring to light this new field of academic interest.

Key words: lean construction, strategic planning, construction programming.

1 INTRODUÇÃO

Observa-se, no decorrer do tempo, que o mercado da construção civil tem crescido bastante e, para atender as exigências de seus clientes, as empresas têm investido em novas tecnologias, programas de gestão e treinamentos. Porém, muitas dessas empresas as implantam sem questionar se realmente são importantes para dar suporte ou alavancar as suas estratégias competitivas. O que acontece é que, depois de um certo tempo, as mesmas são sub-utilizadas ou não são utilizadas. Isto é devido a não verificação, no momento da aquisição, se havia volume de obra suficiente para a sua absorção, se os operários estavam capacitados, se existia matéria-prima disponível no mercado para o novo tipo de tecnologia, se isto era realmente o mais importante para a obtenção de um produto competitivo.

1.1 A Abordagem estratégica

Dentre as várias definições de estratégia, Andrews (1971) a defini como sendo o conjunto de objetivos, metas, finalidades e diretrizes, incluindo planos para atingir tais objetivos no intuito de se definir em que posição está a organização. Para que se chegue a este fim, faz-se necessário uma gestão estratégica, na qual todas as funções organizacionais contribuem para a implantação da estratégia. (CERTO e PETER, 1993). Qualquer que seja o tamanho da empresa, esta sempre terá estratégias que impactam toda a empresa, porém, muitas vezes, a mesma não é explicitada e pensada de uma forma consistente e consciente (BARROS NETO, 1999). Além disso, as empresas precisam decidir em que nichos de mercado atuar. Por exemplo, uma construtora de edificações pode atuar em dois mercados, residencial e industrial, os quais possuem estratégias bem diferentes, tanto nos negócios como nas função.

Uma dificuldade, encontrada no trabalho com estratégias, é justamente a implantação. Para alguns autores, como Kaplan e Norton (2000), pode-se formular uma boa estratégia, porém não conseguir implantá-la. Já para outros, Mintzberg (2000), por exemplo, defende que se não está sendo bem implantada, é por que esta não foi, conseqüentemente, bem formulada.

A implantação pode ser feita através de uma análise dos ambientes externos e internos, buscando a melhor forma de se aplicar as atividades e os processos (PORTER, 1985, 1980). Ainda este afirma que a posição estratégica e eficácia operacional são duas atividades totalmente distintas, mas que, se não andarem em conjunto, não haverá êxito no sucesso da organização. A posição estratégica está diretamente ligada a um diferencial, ser diferente e captar clientes. Já a eficácia operacional implica redução dos defeitos, excelência na execução dos processos, utilização de métodos da construção enxuta, etc.

1.2 Adaptações da Produção Enxuta na Construção Civil

A produção enxuta é um sistema que visa à melhoria da produtividade de uma determinada empresa ou empreendimento. Seus princípios visam à redução de desperdícios, agregando mais valor ao seu produto ou serviço. De acordo com Womack & Jones (1998), o *Lean* procura “fazer mais com cada vez menos – menos esforço humano, menos equipamentos, menos tempo e menos espaço – e, ao mesmo tempo, aproximar-se cada vez mais de oferecer aos clientes exatamente o que eles desejam”. Womack & Jones (1998) citam também quais os princípios desta filosofia. São eles: Especificação do valor do cliente, Identificação da cadeia de valor, Implementação do fluxo contínuo, Uso da produção puxada e busca da Perfeição.

O estudo sobre construção enxuta, iniciou-se com o lançado por Lauri Koskela, em 1992. Nesta publicação, foram citados onze princípios para a gestão de processos da construção. São eles:

- ✓ Redução da parcela das atividades que não agregam valor: isso significa reduzir as atividades que consomem tempo, recurso ou espaço, mas, não contribuem para atender aos requisitos dos clientes (KOSKELA apud BERNARDES, 2001).
- ✓ Aumento do valor de saída através da consideração sistemática dos requisitos dos clientes: são

agregados valores aos produtos quando os requisitos dos clientes internos e externos são atendidos. A identificação dos clientes internos e externos e dos seus requisitos constitui-se em um dos passos principais para melhorar a eficácia da produção (KOSKELA apud BERNARDES, 2001).

- ✓ Redução da variabilidade: a variabilidade tende a aumentar o tempo de ciclo, bem como a parcela de atividades que não agregam valor. Além disso, do ponto de vista do cliente, um produto uniforme é mais bem aceito (BERNARDES, 2001).
- ✓ Redução do tempo de ciclo: o tempo de ciclo consiste em todos os tempos necessários para inspeção, transporte, movimentação e processamento. A redução das atividades que não agregam valor consiste em uma das principais formas de reduzir esse ciclo.
- ✓ Simplificação através da redução do número de pessoas, partes e ligações: esse princípio indica que quanto menor o número de pessoas, partes e ligações, se torna mais fácil a redução de atividades como inspeção e movimentação. Ou seja, busca-se uma simplificação do processo através da redução de pessoas, componentes e partes do processo.
- ✓ Aumento da flexibilidade de saída: os consumidores eventualmente mudam, e é necessário condições para mudanças nas operações para satisfazer suas exigências e necessidades. A aplicação desse princípio pode ocorrer na redução do tamanho dos lotes, no uso de mão de obra polivalente, na customização do produto no tempo mais tarde possível e na utilização de processos construtivos que permitam a flexibilidade do produto sem grande ônus para a produção (KOSKELA apud BERNARDES, 2001).
- ✓ Aumento da transparência do processo: à medida que o processo produtivo apresenta maior transparência, mais fácil torna-se a redução de erros na produção. Entre as formas de aumentar a transparência do processo podemos incluir: a remoção de obstáculos visuais, como divisórias e tapumes, a utilização de dispositivos visuais, o emprego de indicadores de desempenho e a implementação de programas de melhoria da organização e limpeza (KOSKELA apud BERNARDES, 2001).
- ✓ Foco no controle do processo como um todo: a busca por melhorias em etapas de um processo tende a não levar em consideração o processo como um todo. Isso torna o processo produtivo mais suscetível ao surgimento de perdas. A partir daí surge a necessidade do foco no controle do processo como um todo, e pode ser realizado a partir da integração entre os diferentes níveis de planejamento.
- ✓ Construção da melhoria contínua no processo: os esforços em prol da redução do desperdício e do aumento do valor do produto devem ocorrer de maneira contínua na empresa (KOSKELA apud BERNARDES, 2001). Esse princípio é normalmente implementado através do planejamento e controle da produção.
- ✓ Balanceamento de melhoria nos fluxos e nas conversões: a busca por melhoria nos fluxos está ligada a busca pela melhoria nas conversões. Um bom fluxo necessita de menor capacidade nas atividades de conversão. A aplicação desse princípio depende muito da consciência por parte da gerência de produção de que é necessário atuar em ambas as frentes (BERNARDES, 2001).
- ✓ Realização de benchmarking: O benchmarking consiste em um processo de aprendizagem a partir de práticas adotadas em outras empresas, tipicamente consideradas líderes num determinado segmento ou aspecto específico da produção (Isatto et al apud Bernardes, 2001). Deve-se procurar desenvolver os processos, observando sempre os maiores destaques no mercado, em algum processo produtivo ou como um todo.

Para o atendimento a estes princípios, surgiram conceitos e ferramentas como *just in time*, *kaizen*, *kanban* e *andon*. No entanto, nota-se que grande parte destes estão bem mais voltados para o meio operacional, fazendo-se, assim, necessária uma visão mais voltada para o planejamento. Em uma perspectiva de longo prazo, se não houver esta visão, a melhoria da eficácia operacional pode vir a não ser mais percebida, podendo até haver um retrocesso na produtividade (BARROS NETO, ALVES, ABREU, 2007).

Portanto, torna-se importante o alinhamento entre a filosofia *Lean* e a estratégia da organização, de modo que os conceitos da produção enxuta e da estratégia de produção sejam refletidos de forma integrada no planejamento estratégico.

1.3 Alinhamento Estratégico e *Lean Construction*

De acordo com Slack e Lewis (2001), o alinhamento estratégico é um processo ativo que reconcilia os recursos operacionais e os requerimentos do mercado. Portanto, deve-se ter a noção de que o sucesso de uma empresa passa pelo alinhamento desta com o ambiente externo, ou seja, as decisões tomadas internamente à organização devem estar alinhadas com os aspectos externos a esta. Alguns autores discutem o alinhamento entre o meio interno e externo dando ênfase na área de tecnologia de informação, chamado alinhamento estratégico vertical. Outros discutem a respeito do alinhamento entre as várias funções da organização (operações, marketing, finanças etc.), alinhamento estratégico horizontal.

Muitas empresas desejam implantar os princípios do *Lean* mesmo sem saber se é uma prioridade estratégica sua. É um risco que estão correndo. Cada empresa tem sua estratégia competitiva, a qual varia de acordo com os concorrentes e clientes. Se a empresa precisa implantar essa nova filosofia, um outro passo seria analisar, também de acordo com o mercado, quais deles devem ser realmente introduzidos.

O estudo dos objetivos estratégicos da empresa, para a posterior introdução da *Lean Construction*, é bastante importante para evitar o risco, já citado, de se implantar recursos desnecessários. Estes objetivos auxiliam na identificação das etapas da implantação da filosofia *Lean*, tornando o processo mais lógico e coerente. A não preocupação com a definição clara dos objetivos estratégicos, juntamente com falta de um planejamento, leva a um não alinhamento estratégico e, portanto, ao comprometimento da implantação da filosofia.

Como a função produção tem ligação direta com as funções financeira, marketing, suprimentos, etc., as mudanças que ocorrem na primeira implicam mudanças nas outras. Portanto, é importante que se pense antecipadamente para evitar incoerências estratégicas que afetem o bom desempenho do *Lean*.

2 OBJETIVO

O objetivo deste artigo é analisar as abordagens estratégicas de empresas de construção civil e a sua relação com a construção enxuta gerando os seguintes objetivos específicos: 1) estudar a estratégia empresarial e de produção de empresas construtoras; 2) analisar o processo de implantação da filosofia *Lean* nas empresas construtoras; 3) investigar o processo de alinhamento estratégico entre as escolhas estratégicas e a implantação da filosofia *Lean*.

3 METODOLOGIA

O artigo trata do alinhamento entre estratégia de negócios e estratégia de produção e entre esta e a construção enxuta. Com isso, pôde-se ter uma noção de o quanto a prática da filosofia *Lean* pode traçar novos horizontes na caminhada produtiva das organizações.

O estudo em questão tem o caráter exploratório, uma vez que se deseja conhecer um assunto pouco abordado, tanto nacional quanto internacionalmente. É, também, de caráter empírico, pois é feito em ambiente real com muitas variáveis (Flynn et al., 1990). A partir de um estudo qualitativo, procurou-se

ter uma visão geral do problema além de medição abstrata de correlação entre um conjunto pequeno de variáveis.

Como se pretende explorar os processos e comportamentos de algumas empresas, a estratégia de pesquisa foi estudos de caso em 2 (duas) construtoras cearenses, uma vez que se pretende responder questões que envolvam o entendimento de “como” a filosofia Lean foi implantada nas empresas, bem como investigam “por que” e o “como” certas ações, conceitos e ferramentas foram introduzidos nas empresas, juntamente com as características de uma pesquisa ex post facto dentro de abordagem contemporânea, conforme preconiza Yin (1994).

Nesta pesquisa, teve-se, como fonte de evidência uma entrevista semi-estruturada. O questionário, aplicado com profissionais da cúpula de cada uma das construtoras procura a compreensão da dinâmica da vida organizacional, as suas atividades explícitas. As questões utilizadas encontram-se listadas a seguir.

3.1 Questionário

3.1.1 Perguntas gerais:

- Quantos anos a empresa tem?
- Qual a área de atuação da empresa? E o público alvo?
- Caso a empresa atenda a mais de um mercado, como a mesma se organiza para atender estes diferentes mercados?
- Qual o mercado que deliberadamente a empresa não atua?
- Atualmente, quantas obras a empresa tem?
- O que os clientes valorizam no momento da compra? Quais as suas características?
- O que a empresa tem feito para se diferenciar das demais empresas do mercado?

3.1.2 Perguntas sobre estratégia e planejamento

- Há ou houve um processo formal para a definição destas questões estratégicas?
- Como a empresa define suas metas? Existe processo formal para a definição das questões estratégicas? Quem participa? As metas são repassadas para todos os membros da empresa?
- A empresa faz algum acompanhamento do atendimento das metas? Como? Alguma comparação com outras empresas? Como?
- Como a empresa repassa (discute) estas metas para os seus demais setores? Há acompanhamento da implantação? Exemplifique.
- Como essas escolhas afetam as decisões relacionadas com o planejamento e o controle da produção, a relação com fornecedores, a qualidade das obras, a padronização dos serviços, contratação de sub-empreiteiros, relacionamento com mão de obra, tecnologia?

3.1.3 Perguntas sobre a aplicação da Filosofia Lean

- A empresa aderiu os conceitos e práticas da filosofia LEAN? Como aconteceu essa implantação? Quem participou e quais as dificuldades?
- Para a melhoria dos processos, a empresa reduz o número de pessoas, partes e ligações?
- A empresa realiza benchmarking?
- Onde a empresa pretende chegar com a aplicação da filosofia LEAN?
- Quais as principais inovações e melhorias que foram introduzidas e quais os seus impactos?

- Existe algum tipo de relutância por parte da empresa? Se sim, o que é feito para a introdução e aceitação da filosofia?
- Como a empresa procede quando resolve adquirir uma nova tecnologia? Há critérios para isso? Eles são os mesmos para todos os processos produtivos e todas as obras? Por quê?
- Como são disseminadas as instruções para manuseio de materiais e ferramentas? Como a filosofia Lean pode ajudar?
- Como a implantação da filosofia LEAN atende às necessidades dos clientes defendidas nas escolhas estratégicas da empresa?
- Como a implantação da filosofia LEAN contribui para a melhoria da competitividade da empresa?
- A implantação da filosofia LEAN criou algum diferencial competitivo para a empresa? Qual? Como?
- Como se deu a introdução da filosofia *Lean* nas construtoras?

O roteiro das entrevistas permite uma flexibilidade ao entrevistador para ordenar e formular perguntas. Foi feita uma análise comparativa das atividades de cada uma, buscando resultados coincidentes ou não obtidos a partir das práticas da construção enxuta, bem como pontos fortes e os pontos fracos a serem melhorados em cada uma destas. A partir de todo este processo de consolidação, apresentar-se-ão recomendações aos aspectos estratégicos relacionados à implantação da *Lean Construction*, bem como algumas características, dificuldades de implementação e os benefícios trazidos por esta.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A aplicação do questionário foi uma ação importante para que se houvesse uma familiarização com os processos e as características de cada construtora, havendo, portanto, um estudo qualitativo bem definido para que se fizesse uma comparação entre as empresas, bem como uma análise superficial de sua estratégia alinhada às ferramentas *Lean*.

A empresa “Flecheiras” é uma construtora que tem 30 anos no mercado, atua na área industrial de construções privadas, na área residencial e também na expansão do grupo. Todas as suas obras apresentam o mesmo padrão de atuação. Preza pela tecnologia e novos avanços de processos. Pretende ter o Nordeste como seu mercado. Já a empresa “Canoa” tem 20 anos de atuação, suas obras são apenas residenciais, e, em relação ao seu mercado, estão ampliando sua área de atuação para Belém. As duas empresas em estudo realizam benchmarking, que segundo Barros Neto (2007), é uma importante característica gerencial para as empresas.

Foi proposto a seguir um quadro que faz uma análise comparativa entre as duas empresas. Através dele, poder-se-á verificar as características que fazem com que sejam destaques em nível de Ceará. Uma vez que a entrevista tem um caráter subjetivo, apenas algumas perguntas foram incluídas no quadro.

Quadro 01 – Análise comparativa entre empresas cearenses.

Construtoras	
Flecheiras	Canoa
Qual a área de atuação da empresa?	
Área industrial de construções privadas, área residencial e também na expansão do grupo comercial, ao qual a empresa pertence.	Obras residenciais, nenhuma obra comercial.
Atualmente, onde se está atuando?	
Residencial imobiliário (prédios).	Construção para terceiros, especificamente o nicho de mercado de construção de hotéis, “Resorts” ou afamiliados e construção de “segunda residência” – casa de veraneio.
Quais as características do cliente?	
O grupo	<p>Exigente quanto a tempo de execução e planejamento;</p> <p>Donos de loja, exigem agilidade;</p> <p>Classe A, exigentes quanto à customização e acabamentos.</p> <p>Cliente valoriza acabamento e uma construção com qualidade.</p>
Cliente industrial	
Cliente Residencial	
O que a empresa tem feito para se diferenciar das demais empresas do mercado?	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Postura Vanguardista, empresa jovem em mentalidade; ○ Sistema de gestão baseado no <i>Lean</i>; ○ “Pensar antes de fazer”; ○ Não conformismo com os padrões de mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Postura Vanguardista; ○ Participa de projetos inovadores; ○ Técnicas de gestão <i>Lean</i>.
Existe um processo formal de definição de estratégias, um planejamento? Quem participa?	
Planejamento anual com revisão semestral. Participam os gerentes, coordenadores e a vice-presidência.	Processo intuitivo. Há pretensões de um planejamento este ano. Participam a diretoria técnica, novos negócios, área estratégica e comercial
As metas são repassadas para todos os membros da empresa?	
Existe um limite de repasse. Cada membro tem o conhecimento do planejamento do que cabe a si.	Existe o repasse e uma busca de transparência no processo. Reunião semestral com a gerência de obras.

Como se deu a introdução da filosofia Lean na construtora?	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Busca dessa mentalidade de vanguarda, de quebrar paradigmas, de ter novas soluções; ○ Participação no Conenx; ○ Houve muita dedicação em tudo ligado a filosofia <i>Lean</i>, leitura, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Participação em seminários e participação no Conenx. ○ Acesso a material <i>Lean</i>; ○ Reuniões para implantação.
Quais as dificuldades na implantação da filosofia?	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Convencimento interno foi a maior dificuldade; ○ Capacitação dos fornecedores de serviços e de materiais; 	Existiram algumas limitações, algumas restrições, mas estas foram eliminadas pelo seu pessoal. Não pouparam esforços.
A empresa realiza Benchmarking?	
Ferramenta essencial para a evolução da empresa. Feito em SP, RJ, CE, indústrias e agora o próximo é no exterior.	Sim. Faz-se com empresas de São Paulo, Aracaju e em Belém.
Onde se pretende chegar com a filosofia <i>Lean</i>?	
Não há tempo finito, não há meta finita. Não se irá parar nenhum segundo. Tem que ter uma visão holística	Eu acho que agente quer ficar com o LEAN para sempre
Como a implantação da filosofia LEAN atende às necessidades dos clientes defendidas nas escolhas estratégicas da empresa?	
<p>Cliente Industrial – Para estes, o Lean a deixa mais competitiva; com ganho de nicho de mercado; mais agilidade e planejamento;</p> <p>Cliente Residencial – Para estes, o produto agrega mais valor; Com o Lean se consegue atender a demanda.</p>	Satisfação dos clientes quanto a acabamento, organização da obra, fluxo e sinalização
Em que a filosofia LEAN contribuiu para melhorar a competitividade da empresa?	
<p>Rapidez nas vendas; Percepção do que agrega valor; Um tratamento mais personalizado com o cliente, customização dos apartamentos.</p> <p>Redução de custos, aumento da produtividade e redução de desperdícios e transparência na obra</p>	Um maior controle do custo; processo otimizado; Maior flexibilidade para intervenções (customizações) na obra.

4.1 A implantação da filosofia Lean na estratégia das construtoras cearenses

De acordo com o Quadro 01, quanto às empresas aqui estudadas, temos a empresa “Flecheiras”, que atua em três áreas distintas, que são a expansão do próprio grupo, área industrial de construções privadas e área

residencial, nas quais cada uma possuem seus devidos clientes com suas respectivas exigências. Por exemplo, o grupo preza bastante pela rapidez na execução de uma obra bem planejada. Os clientes residenciais exigem customizações e bom acabamento. Por fim, os clientes industriais prezam pela agilidade na entrega do produto. Já a empresa “Canoa” possui uma área de atuação no quesito obras residenciais, destacando a construção de hotéis, *resorts* e casas de veraneio. Os clientes desta empresa esperam obras de qualidade e excelência no acabamento.

Analisando-as em uma perspectiva estratégica, tem-se que, para se diferenciarem das demais em competição, estas empresas se comportam de maneira parecida quanto à postura vanguardista e pelas características gerenciais baseando-se no *Lean*. A empresa “Flecheiras”, por exemplo, assume uma característica ousada de não conformismo com os padrões de mercado, ou seja, sempre se tem uma busca por melhores tecnologias e avanços. A empresa “Canoa” também possui uma tendência inovadora, de acordo com o profissional entrevistado.

Observaram-se algumas dificuldades quanto à implementação da filosofia. Um exemplo foi o fato ocorrido em uma das empresas citadas, “Flecheiras”, onde através do questionário aplicado, viu-se que esta teve que se desvincular, depois de todas as tentativas possíveis de convencimento, de dois engenheiros com mais de 10 anos de casa. Eles não estavam visualizando isso como um processo de evolução da empresa e naturalmente, como ser humano, tornaram-se uma resistência ao processo. O entrevistado não fez nenhuma crítica às pessoas, mas enfatizou como sendo um comportamento natural do ser humano. Esta barreira inicial, o convencimento interno, foi a maior dificuldade. A segunda maior dificuldade encontrada na mesma foi a capacitação dos fornecedores de serviços e de materiais.

Nas empresas em estudo, a introdução da filosofia *Lean* veio a se concretizar em um momento em que se percebeu a necessidade de mudanças na atuação profissional, pois, através desta implementação, as empresas ficaram mais capazes de focar as necessidades de seus clientes, agregando mais valor aos seus serviços e produtos. Ao se perguntar como se deu essa introdução, as duas empresas enfatizaram a sua participação no Conenx – Seminário Internacional da Construção Enxuta, além do acesso a materiais para leitura e seminários.

Em se tratando de definir formalmente as metas e o planejamento, viu-se na aplicação do questionário que a empresa “Canoa” não possui tal característica, o que pode vir a ser um ponto a se propor melhorias, visto que um planejamento estratégico bem definido alinhado com as ferramentas do *Lean Construction* implica na redução dos desperdícios e no aumento da produtividade. Considerando-se que muitas empresas cearenses possam estar nesta mesma situação, estas correm o risco de estarem diminuindo sua lucratividade, pois a não definição de diretrizes acaba por não esclarecer certas possibilidades ou processos mais rápidos e coerentes.

Este decréscimo de lucro pode não estar sendo percebido e pode estar sendo acobertado por diversos fatores, tais como alta demanda de obras, o próprio uso das ferramentas *Lean*, mesmo que de forma “aleatória”, a localização dos produtos construídos, entre outros. Sendo assim, esta situação faz com que a empresa não veja a necessidade de se formalizar um planejamento estratégico.

Esta formalização alinhada ao uso dos conceitos da filosofia *Lean* pode ser a chave para que tais empresas enxerguem mais além, analisando novas possibilidades e, conseqüentemente, aumentando a sua produtividade. Os princípios são bastante amplos, e parece ser necessário priorizar alguns destes para se poder competir em preço ou diferenciação, tendo a construção enxuta como filosofia gerencial.

A partir de visitas a obras, observou-se que tudo o que foi dito pelos entrevistados foi verificado nos canteiros de obra. É notória a melhoria deste em relação a transporte de matérias, com o uso de sinalizações, fluxo de informações, por meio do *andon*, controle do estoque de materiais, através do *kanban* e fundamentalmente uma padronização dos processos. Porém, vale ressaltar que ainda existem pontos a serem melhorados, tanto no meio operacional como no meio estratégico. O fato de se ter bons resultados, não implica que a construtora tenha que estagnar. Pelo contrario, é preciso que haja uma busca continua por melhorias.

5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREWS, K. R. **The concept of corporate strategy**, Homewood, Illinois: Irwin, 1971.
- BARROS NETO, J.P.; ALVES, T.C.L; ABREU, L.V.M. **Aspectos estratégicos da Lean Construction**, V Sibragec. Campinas, 2007.
- BARROS NETO, J. P. **Estudo dos aspectos estratégicos relacionados à implantação da filosofia Lean na construção civil**, Projeto de pesquisa PIBIQ/CNPq, 2007.
- BARROS NETO, J.P. **Proposta de modelo de formulação de estratégia de produção para pequenas empresas de construção habitacional**. (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.
- BERNARDES, M. M. S. **Desenvolvimento de um modelo de planejamento e controle da produção para micro e pequenas empresas de construção**. Orientação de Carlos Torres Formoso. Brasil - Porto Alegre, RS. PPGEC/UFRGS. 2001. 310p., il. Tese (Pós-graduação em Engenharia Civil) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.
- CERTO, S. C.; PETER, J. P. **Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégia**. São Paulo: Makron Books, 1993.
- FLYNN, B.B., SAKAKIBARA, S., SCHOERDER, R.G., BATES, K.A. e FLYNN, E.J., **Empirical Research Methods in Operations Management**, Journal of Operations Management, Vol. 9, No. 2, 1990, p. 250-278.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Organização orientada para a estratégia: como as empresas que adotaram o Balanced Scorecard prosperam**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- KOSKELA, L. Application of the New Production Philosophy to Construction. **Technical Report n.72**. Center for Integrated Facility Engineering. Department of Civil Engineering. Stanford University, 75p., 1993.
- MINTZBERG, H. AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- PORTER, M. E. **Competitive advantage: creating and sustaining superior performance**. New York: Free Press, 1985.
- PORTER, M. E. **Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors**. New York: Free Press, 1980.
- PORTER, M. E. **O que é Estratégia?: Pontifícia Universidade Católica Do Rio Grande Do Sul Grupo Técnico De Planejamento Estratégico** ; 1996.
- SLACK, N. e LEWIS, M. **Operations strategy**. New York: Financial Time Prentice Hall, 2001.
- WOMACK, J. P.; JONES, D.T. **A Mentalidade Enxuta nas Empresas – Elimine o Desperdício e Crie Riqueza**, Campus, 1998.
- YIN, R. K. **Case Study Research: Design and Methods**. 2nd Edition. Applied Social Research Methods Series. Volume 5. Sage Publications: Thousand Oaks, 1994 171p.

6. AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer: ao PIBIC/CNPq, pela concessão de bolsas; o Centro de Tecnologia, pela cessão do espaço de trabalho; às empresas estudadas (engenheiros e diretores), pela fineza com que receberam a equipe de pesquisadores; e ao grupo GERCON (Grupo de Pesquisa e Apoio ao Gerenciamento na Construção Civil), da Universidade Federal do Ceará, pelo apoio acadêmico à realização da pesquisa.