

## RELAÇÕES ENTRE ESTRATÉGIAS DE PRODUÇÃO E MOTIVAÇÃO PARA A AUTONOMAÇÃO

**Antonio N. de MIRANDA FILHO (1), Jorge Moreira da COSTA (2); Luiz F. HEINECK (3)**

(1) FEUP, Depto. de Eng. Civil, Secção de Construções Cívicas, Sala G113, Rua Dr. Roberto Frias s/n, 4200-465, Porto, Portugal, e-mail: [anmirandaf@yahoo.com.br](mailto:anmirandaf@yahoo.com.br), (2) FEUP, e-mail: [jmfcosta@fe.up.pt](mailto:jmfcosta@fe.up.pt), (3) UFC, e-mail: [freitas8@terra.com.br](mailto:freitas8@terra.com.br)

### RESUMO

Por ficarem restritos a análise de variáveis no ambiente de trabalho, os estudos na gestão da construção falham em explicar os comportamentos distintos dos trabalhadores quando submetidos aos mesmos desafios e expostos aos mesmos fatores motivacionais. Esta é uma problemática que convida a uma melhor compreensão das necessidades individuais e dos tipos de personalidades apropriados ao novo paradigma produtivo. O interesse advém da percepção de que a eficaz implementação da autonomia da mão-de-obra vai além da discussão sobre as características culturais e de liderança necessárias. Desta forma, o estudo aqui exposto sumariza uma pesquisa empírica qualitativa, de natureza exploratória, cuja meta é ilustrar diferenças nos motivos pessoais e como tais diferenças podem ser balanceadas para melhor servir as práticas da produção enxuta. Assim, são discutidas as lições de dois estudos de caso, onde equipes autônomas foram implementadas para reagirem as vicissitudes do trabalho no contexto da construção civil. A análise demonstra o interrelacionamento entre decisões na estratégia de produção e motivação da mão-de-obra. Esta também possibilita a identificação de duas importantes condições a serem atendidas por firmas interessadas na aplicação do conceito de autonomia em canteiros de obras.

**Palavras-chave:** motivação, estratégias de produção, autonomia, construção enxuta

### ABSTRACT

By strictly focusing on variables in the work environment, researches in construction management fail to explain why workers behave differently when exposed to similar challenges under the same motivational factors. This is a problem that calls for a better understanding on personal needs and personality types that suit the new production paradigm. The interest in the subject comes from the perception that the effective implementation of autonomy in the construction sector lies beyond the discussion of adequate cultural and leadership characteristics. Therefore, this paper presents an empirical qualitative research aimed at illustrating differences in personal motives and how such differences can be balanced to better suit lean practices. Thus, the discussion is based on lessons learned in two case studies where autonomous crews were implemented to react to production problems in construction projects. The analysis shows the interrelationship between strategic choices in manufacturing strategy and labour motivation. It also highlights two important conditions that need to be met by firms interested in applying the concept of automation in construction sites.

**Keywords:** motivation, manufacturing strategy, automation, lean construction

## **1. INTRODUÇÃO**

Os princípios e práticas da produção enxuta almejam a remoção de folgas e de actividades não agregadoras de valor para reduzir interrupções no fluxo de trabalho e tempos de ciclo. Com isto, a produção opera com um fluxo sincronizado e balanceado de materiais, que melhora o desempenho através do aumento no ritmo de produção e das horas de trabalho produtivo. Em certas circunstâncias tal aumento na proporção do tempo realmente gasto na realização de tarefas pode parecer piorar o estresse no ambiente de trabalho. Entretanto, segundo Conti et al. (2006) a produção enxuta não é necessariamente estressante e o bem-estar do trabalhador não é determinístico.

A possibilidade das práticas da produção enxuta serem percebidas ou não como estressantes muito provavelmente dependerá da motivação de cada indivíduo para tirar proveito das mesmas. Se os motivos corretos estiverem presentes, as práticas da produção enxuta podem até ser vistas como facilitadoras tanto para os objetivos pessoais como organizacionais. Neste caso, a produção enxuta será considerada como tendo características que reduzem o estresse por diminuírem os problemas no fluxo de produção e por proverem o suporte para o alcance das metas. Esta diferença nas percepções demonstra a importância de realizar a implementação de técnicas e de princípios da produção enxuta levando em consideração aspectos da motivação humana.

Embora a motivação seja comumente mencionada como um conceito amplo, um motivo deve ser entendido como originado da interação entre uma necessidade subjacente e estímulos fornecidos por fatores motivacionais no ambiente. De fato, os estímulos negativos ou positivos ofertados por políticas organizacionais e práticas gerenciais tem sido um assunto de crescente recorrência em estudos na gestão da produção (BUCH e SANDER 2005, BITITCI et al. 2006). No entanto, a compreensão do porquê cada indivíduo se comporta de uma maneira diferente quando submetido as mesmas pressões externas e o papel das estratégias de produção nesta problemática ainda permanece um desafio para as organizações e um assunto a ser melhor explorado pela literatura na área. Parte da resposta encontra-se na dimensão das necessidades pessoais, a qual costumeiramente não é explorada pelos pesquisadores no campo da gestão da produção. Estes normalmente estudam apenas as relações entre variáveis no ambiente de trabalho.

Devido ao reconhecimento da importância da autonomia no apoio à produção enxuta, este trabalho apresenta uma discussão sobre motivação da mão-de-obra e explora as decisões estratégicas de firmas que implementaram equipes autônomas na Indústria da Construção. Através da análise do inter relacionamento entre motivação e estratégias de produção, o estudo apresentado busca expandir o conhecimento sobre o novo paradigma de produção e as razões do seu sucesso, para além das práticas e conceitos já bastante explorados. Desta forma, o estudo está baseado numa revisão da literatura e na experiência de dois estudos de caso: uma firma de edificações e uma firma de geotecnia. A análise sugere que as firmas procuram compatibilizar trabalhadores com determinadas características pessoais que melhor combinem com os papéis dos gerentes e equipes de trabalho na nova filosofia de produção. Isto é feito através do uso de equipes permanentes e tem possibilitado a obtenção de maiores ganhos, já que as diferentes características individuais são gradualmente acomodadas e aproveitadas da maneira mais eficaz.

## **2. MOTIVAÇÃO**

### **2.1. Fatores Motivacionais em Estruturas Verticalizadas**

A tradicional visão da motivação em firmas de construção assim como em outras organizações de negócios pode ser explicada pelo modelo taylorista e pela hierarquia de necessidades humanas de Abraham Maslow. Conforme mencionado por Buch e Sander (2005), a sua origem pode ser rastreada ao desenvolvimento tecnológico, que aumentou a divisão do trabalho por funções. Isto contribuiu para o emprego dos gerentes de médio escalão como o elo de ligação no planejamento e controle de tarefas e, deste modo, para a eliminação do pensamento independente dos trabalhadores operacionais. Com isso, gradativamente foi estabelecido um paradigma organizacional onde os gerentes são vistos como valiosos enquanto os trabalhadores como descartáveis.

Os fatores motivacionais usados nas tradicionais estruturas verticalizadas para estimular os funcionários refletem esta ordem de importância de cima para baixo do modelo taylorista. Segundo Chiavenato (2000), os gestores nos cargos mais altos em geral não percebem a remuneração e promoções como fatores motivacionais, uma vez que normalmente são graduados e bem pagos. O que os move é o exercício de poder, influencia e prestígio sobre os demais funcionários. A oportunidade para ampliar o conhecimento em cursos

e conferências é vista como um estímulo para as pessoas neste nível. Para funcionários ocupando a posição de gerentes de médio escalão os salários, prêmios e treinamentos para melhorar ou ampliar habilidades são importantes, mas a satisfação deriva mais do reconhecimento e possíveis promoções. Como parte do corpo permanente de funcionários, as pessoas neste nível compartilham o desejo por uma maior autonomia e sentem-se recompensadas quando lhes é delegada responsabilidade. Já o maior desafio está na motivação das equipes no nível operacional, cujos trabalhadores geralmente apresentam poucas habilidades, baixo nível educacional, baixa produtividade e alta rotatividade. A principal preocupação destes está em assegurar a estabilidade em termos de emprego e rendimentos. Portanto, o simples oferecimento de pagamento atrelado ao desempenho não serve como um moderador da angústia e insegurança de virem a ser dispensados sempre que cair o volume de produção (CALDAS, 2000).

A discussão acima destaca o aspecto das pessoas não serem motivadas apenas por fatores higiênicos ou incentivos financeiros, mas sim por uma complexa combinação de fatores motivacionais. Isto explica o comportamento natural dos funcionários em cada nível hierárquico de muitas vezes buscarem aquilo que a organização não está a lhes proporcionar naquele nível particular. Além disso, demonstra que os funcionários possuem necessidades diferentes que dificilmente podem ser plenamente satisfeitas por uma firma, principalmente quando esta adota um modelo organizacional que segrega os diferentes níveis através de uma ordem de importância e fornece estímulos de acordo com esta lógica.

## **2.2. Fatores Motivacionais em Estruturas Horizontalizadas**

Tradicionalmente, os fatores motivacionais adotados em organizações verticalizadas tornam os gerentes de médio escalão nos responsáveis por puxar a produção. Porém, a centralização é somente apropriada para organizações que atuam em ambientes estáveis e homogêneos. De acordo com Van Der Merwer (2002), organizações que enfrentam ambientes mutáveis e heterogêneos encontram maior eficácia numa estrutura horizontalizada, que apresente menores camadas gerenciais e poucas políticas distintas ao longo destas. Entre outros aspectos, tal estrutura pretende criar fatores motivacionais similares para funcionários no médio escalão e no nível operacional, aproximando-os em termos de responsabilidade e comprometimento com os objetivos pretendidos. Esta aproximação é um pré-requisito para a delegação de responsabilidade, que provê aos colaboradores de diferentes níveis a autonomia para puxar ou parar a produção em resposta aos problemas num ambiente dinâmico.

Em seu atual estágio de desenvolvimento tecnológico, a Indústria da Construção Civil é altamente dependente do comportamento de indivíduos. Assim, qualquer mudança organizacional a partir de uma abordagem baseada em método, como no caso da produção enxuta, deve também envolver a melhoria do aspecto humano. Desta forma, as decisões tanto no projeto como na gestão de sistemas enxutos requerem atenção na medida em que afectam fortemente a motivação, os níveis de estresse e a cultura organizacional (BITITCI et al. 2006, CONTI et al. 2006). A sinergia entre estes dois conjuntos de escolhas e as expectativas de cada indivíduo para satisfazer suas necessidades pessoais é o que gera o potencial para motivação.

Levando isto em consideração, o projeto do sistema de produção envolve o estabelecimento de um conjunto abrangente de políticas que ajudam a dar forma à estrutura organizacional e aos fatores ambientais para a motivação. Entre estas estão as escolhas de estratégias de produção e de práticas operacionais, tais como as células de produção e o Andon, mencionadas por alguns autores como facilitadoras da autonomia em processos produtivos (SANTOS et al. 2002, KEMMER et al. 2006). Outros como Buch e Sander (2005) sugerem que tais iniciativas não são o suficiente sem a introdução de pagamentos por produtividade e a realização de treinamentos para a formação de grupos de alto desempenho. Estes ajustes constroem o trabalho em equipe e favorecem a organização de várias maneiras ao melhorar interdependências e criar competências intangíveis difíceis de copiar. Mais importante ainda, estes permitem uma baixa intensidade de controle sobre as atividades das equipes, o que caracteriza uma típica planta fabril na produção enxuta. Neste caso, o controle é transferido para os resultados do trabalho da equipe, já que os próprios indivíduos trabalhando motivados e com prazos curtos montam as tarefas rumo aos objetivos. Conforme mencionado por Conti et al. (2006), isto melhora a qualidade tanto do ambiente de trabalho como do produto em execução.

O menor controle revela que a gestão de sistemas de produção enxuta deve adaptar-se à autonomia para não suprimir os estímulos motivacionais gerados. Mais do que isso, o estilo de gestão deve reforçá-los, mudando o foco para as pessoas e suas necessidades. Desta forma, como liderança e motivação são dois assuntos interligados, um gerente deve desempenhar os papéis de coordenador, facilitador, motivador e político. Tais atributos revelam a importância da motivação em qualquer circunstância para a consecução das

metas. Isto vai de encontro com a análise de Dainty et al. (2003), os quais identificaram que empresas de construção civil consideram a criação, o desenvolvimento e a manutenção de equipes como sendo a mais importante e exigente tarefa dos gerentes nas obras. Howell et al. (2004) descrevem esta tarefa como a criação de condições para que os membros das equipes aprofundem seus relacionamentos e cultivem comprometerimentos e coerência nas intenções. Como é provável que conflitos ocorram durante este processo, o sucesso do empreendimento é altamente dependente da eficácia dos líderes na gestão das dinâmicas sociais dentro do canteiro de obras.

### 2.3. Necessidades Pessoais

Além dos fatores ambientais, existem aspectos pessoais que precisam ser considerados uma vez que afetam a motivação. Um exemplo está em contrariar as suposições que fundamentam os modelos conceituais que os indivíduos criam e que, em muitas situações, ditam a forma como interagem com o mundo ao redor. Segundo Werther Jr. (2003), este aspecto requer maiores cuidados durante períodos de mudanças estratégicas e organizacionais. Outro exemplo está em não ir de encontro com as necessidades de cada indivíduo, já que a motivação não deve mais ser vista como originada exclusivamente a partir dos estímulos externos aplicados. O fato é que normalmente os gerentes são mal treinados e equipados para lidar com estas e outras questões que causam comportamentos. Sobre isto, Dainty et al. (2003) comenta que apesar das tentativas de determinação dos fatores que conduzem ao sucesso de uma empreitada, ainda permanecem obscuras as específicas características individuais e processos intra equipes que levam a um desempenho eficaz.

Não obstante, os bons líderes são capazes de perceber aquilo que move as pessoas em seu grupo: status, conhecimento, ambição, segurança, etc.. Tal conhecimento das características e necessidades individuais ajuda a melhorar a gestão das pessoas por evidenciar seus potenciais pontos fortes e fracos. Isto dá aos gerentes a confiança de saber aquilo que pode ser esperado dos subordinados em processos altamente instáveis, onde o estilo controlador cede espaço para o trabalho de equipes autônomas.

De uma maneira geral, um indivíduo possui diferentes níveis de consciência acerca de cada uma das suas características pessoais: habilidades, competências, conhecimento, papel social, auto imagem, personalidade e necessidades. Segundo McClelland (1984), um indivíduo é capaz de descrever muitas destas características pessoais durante uma entrevista, mas as necessidades constituem o maior desafio por ser uma característica presente no subconsciente. Além da técnica *Picture Story Exercise* (PSE) usada por psicólogos, o autor afirma que traços da personalidade e necessidades que influem no comportamento são mais facilmente identificados e descritos pelas pessoas que convivem ou trabalham diretamente com o indivíduo. Daí a importância das estruturas horizontalizadas e mais ainda da capacidade perceptiva do líder. De acordo com a Teoria da Motivação de David McClelland, existem três necessidades motivacionais elementares:

- Poder: é a vontade de influenciar e controlar o comportamento de outro. O indivíduo busca aumentar sua força e posição hierárquica;
- Êxito: é o impulso para cumprir ou superar metas. O indivíduo aprecia ambientes desafiadores e reconhecimento;
- Afiliação: é o desejo de manter relacionamentos próximos com outros. O indivíduo obtém muita satisfação de atividades interpessoais ou em grupo.

As necessidades por poder e êxito correspondem, respectivamente, com as de realização e estima apresentadas nos mais altos níveis da hierarquia de Maslow. Contudo, a diferença na teoria de McClelland é que cada indivíduo é dominado por uma das três necessidades independentemente dos fatores motivacionais ou da posição que ocupa na organização. Apesar das necessidades poderem ser aprendidas até um certo ponto, os estudos sobre a aprendizagem de adultos apontam que estas são adquiridas e fixadas durante a infância. Uma vez formada, a necessidade dominante será difícil de mudar a não ser que o indivíduo sofra uma experiência traumática. Desta forma, a compreensão dos diferentes tipos de personalidade ajuda a prever comportamentos e a apreciar diferenças. Por exemplo, um trabalhador dominado pelo poder tende a demonstrar um comportamento mais instrutor e orientador em relação aos demais colegas de equipe. Por outro lado, um trabalhador dominado pelo êxito normalmente é um bom cumpridor de metas, que apresenta um comportamento competitivo e tende a estar entre os mais bem remunerados pelo empregador. O primeiro não deve ser julgado por outros como preguiçoso e dominador e nem o segundo como egoísta e ambicioso.

O mesmo entendimento deve ser aplicado aos gestores no médio e alto escalão. Os líderes tendem a ser mais eficazes quando suas personalidades estão ajustadas para lidar com o atual problema. Numa organização,

um líder com a necessidade de êxito é mais indicado para empurrar mudanças profundas enquanto um líder com a necessidade de afiliação é muito bom na mediação de conflitos. Obviamente o líder pode deparar-se com a pessoa mais adequada para a função quando a situação muda. Por exemplo, um líder com a necessidade de êxito pode considerar estimulante um período de mudança organizacional e depois perder o interesse durante uma fase de estabilidade. Mas também existem líderes com a habilidade de adaptação às mudanças. De uma maneira similar as organizações que se adaptam às transformações no ambiente externo, estes indivíduos também são relativamente bem sucedidos no desenvolvimento de outras necessidades ao longo de suas carreiras. A evidência desta aprendizagem até numa mesma função é provida por Cox et al. (2003), os quais observaram que com o passar do tempo os gerentes de obras tornam-se conscientes de que a execução bem sucedida de um empreendimento não pode ser mensurada apenas em termos de custo e prazo. Portanto, na medida em que ganha experiência ao longo dos anos o indivíduo aprende a combinar sua necessidade dominante com outra para enfrentar situações específicas.

#### **2.4. Motivos para a Autonomia**

O método da Liderança Situacional de Hersey e Blanchard (1986) estabelece que o estilo de liderança adotado pelos gestores deve depender da “maturidade” dos trabalhadores para a tarefa. Neste caso, a maturidade baseia-se no quão capaz (competente) e disposto (motivado) o trabalhador está para a execução da tarefa que lhe foi atribuída. Desta forma, um indivíduo ou grupo pode estar maduro para algumas tarefas e imaturo para outras. De acordo com o método, existem quatro estilos de liderança compatíveis com as quatro combinações possíveis de alta/baixa capacidade e disposição. A delegação de responsabilidade é um dos quatro estilos de liderança e só deve ser aplicada em funcionários altamente maduros, que são tão competentes quanto motivados.

Apesar da alta maturidade e da delegação caracterizarem a produção enxuta, as suas práticas apoiam principalmente a dimensão da capacidade na maturidade dos trabalhadores para a tarefa. Outros aspectos do Sistema Toyota de Produção precisam ser compreendidos por influírem na disposição dos trabalhadores para a realização das tarefas. Provavelmente o uso de equipes permanentes não só possibilita o desenvolvimento de habilidades e o compartilhamento de valores com o passar do tempo, como também permite o arranjo de trabalhadores com diferentes maturidades para tarefas de uma maneira que melhor atenda as necessidades individuais e os objetivos organizacionais. Isto demonstra a importância das estratégias de produção por detrás das melhores práticas, tanto no atendimento dos critérios competitivos do mercado como também dos quesitos dos vários colaboradores internos.

Para isso, as organizações precisam enxergar os funcionários como clientes internos e devem tentar da melhor forma possível identificar e satisfazer suas necessidades. Como qualquer outro cliente, um funcionário também “puxa” valor da organização e apenas sentir-se-á motivado para assumir a tarefa se perceber que esta vai fortemente de encontro com suas expectativas. Assim, a satisfação simultânea das expectativas humanas e técnicas dos trabalhadores é um requisito para que a organização desenvolva um corpo funcional de qualidade. Só então estes estarão motivados e capacitados para ajudar a firma a atender as expectativas dos clientes externos. Isto é corroborado pela afirmação de Möller (1997) sobre a qualidade de pessoal ser a base de todas as outras qualidades que compõem um Sistema da Qualidade.

### **3. LIÇÕES EXTRAÍDAS DA PRÁTICA**

De forma a desenvolver uma base para a eficaz autonomia da mão-de-obra na Indústria da Construção, o método de pesquisa de campo foi o de painel comparativo entre uma firma de edificações e outra de geotecnia. O estudo exploratório de um conjunto limitado de firmas tão diferentes, mas que desenvolvem programas de produção enxuta, possibilitou extrair das suas experiências lições similares na formação de equipes autônomas. Para isso, a coleta de dados envolveu visitas aos canteiros de obras e entrevistas semi-estruturadas com gerentes das duas firmas. Buscou-se entender a percepção destes acerca das personalidades e necessidades consideradas desejáveis para o novo paradigma produtivo. Isto foi feito através da coleção de exemplos de comportamentos descritos como adequados e inadequados. Além disso, buscou-se a identificação de estratégias de produção e de práticas administrativas usadas em seus ambientes de trabalho.

#### **3.1. Caso 1: A Experiência de uma Firma Construtora**

A firma atua na incorporação e construção de edifícios residenciais de alto padrão. Durante o estudo, esta possuía um volume anual de construção em torno de 50.000 metros quadrados e estava executando simultaneamente seis empreendimentos na cidade de Fortaleza (CE). Prazo, qualidade e flexibilidade do

produto são os três critérios competitivos considerados importantes em seu nicho de mercado. Desta forma, a firma tomou a decisão estratégica de realizar com equipes próprias algumas atividades no caminho crítico do cronograma para reduzir problemas que possam afetar outros subsistemas produtivos e, conseqüentemente, as metas dos empreendimentos. Isto foi possível utilizando equipes multifuncionais e dando aos seus membros a autonomia para criarem um fluxo contínuo e sincronizado de trabalho dentro do seu escopo de atividades. Neste caso, o desenvolvimento da flexibilidade dos recursos individuais foi feito para fazer frente às incertezas internas na organização.

De acordo com os entrevistados, a firma vêm implementando um programa de produção enxuta ao longo dos últimos quatro anos, com resultados mensurados e considerados bastante satisfatórios. A introdução de pagamentos atrelados ao desempenho e de atividades suplementares de treinamento em conjunto com decisões estratégicas e melhores práticas, tais como Células de Produção Móveis, Partnering, 5S, Kanban, Andon, Linha de Balanço e Prototipagem, foram citadas entre as principais causas da melhoria nas taxas de qualidade e produtividade. No entanto, práticas mais humanistas também são adotadas e percebidas como responsáveis por parte dos ganhos obtidos. Sinais e pôsteres educativos são fixados nas principais áreas de passagem e descanso dos trabalhadores nos canteiros de obras. A distribuição de certificados de bom desempenho, a comemoração de aniversários, a realização de cursos de alfabetização e a promoção de eventos esportivos e concursos musicais com letras sobre a produção enxuta são algumas das atividades patrocinadas pela firma para aumentar o bem-estar dos trabalhadores, reduzir faltas ao trabalho e diminuir a rotatividade da mão-de-obra.

Todas estas iniciativas constituem fatores motivacionais e são características do sistema de produção facilmente destacadas durante as visitas aos canteiros de obras. Porém, aquilo que veio a tona nas entrevistas foram as políticas organizacionais e práticas administrativas menos óbvias para a motivação da mão-de-obra e desenvolvimento da qualidade de pessoal. Por exemplo, a firma acredita que um pequeno grupo de pessoas possui melhores condições para resolver diferenças individuais. Portanto, adota-se a prática de deixar que o líder de cada equipe surja naturalmente, sendo este normalmente um trabalhador experiente e com a necessidade pelo exercício do poder. Tal trabalhador torna-se no porta-voz da equipe na renegociação do pagamento de pacotes de trabalhos que sofreram alterações em seu escopo original de atividades. Estes líderes também são eficazes na defesa dos interesses da equipe frente aos fornecedores internos.

A firma percebeu que o projeto do sistema de produção melhorou o comportamento proativo e a cooperação dos operários dentro das equipes, mas que também propiciou um certo aumento no nível de competição entre as equipes. A disputa por benefícios individuais no nível operacional levou a gerência a considerar a adição de metas de produção e pagamentos de prêmios coletivos com o intuito de criar um maior espírito de colaboração entre os grupos. No entanto, os gerentes acreditam que os conflitos continuarão a acontecer devido ao grande número de variáveis que estão fora do seu controle e que podem afetar o alcance das metas. Diante disso, a gestão proativa voltada para a organização da produção e da cadeia de suprimentos é complementada pela gestão reativa voltada para acomodação de conflitos. Foi mencionado que o controle sobre as dinâmicas cai na medida em que aumenta o estresse em termos de custo e prazo, tornando maior a necessidade afiliativa do gerente no sentido de assegurar a manutenção de um ambiente de trabalho amigável e angariar o comprometimento de todos com o sucesso na entrega do empreendimento.

Também foram mencionadas a ocorrência de fricções dentro das equipes, o que requer atenção para evitar insatisfações. No início das mudanças, a firma enfrentou problemas devido a criação de equipes “heterogêneas” de trabalhadores com diferentes taxas de produtividade e padrões de qualidade. Isto tornou comum as reclamações por parte de indivíduos de alto êxito acerca do prejuízo que lhes era infligido pelo trabalho com colegas de perfis diferentes. Diante disso, logo seguiram os esforços para delinear os perfis dos trabalhadores segundo diferentes características técnicas e pessoais, inclusive religiosas. Procedimentos para a coleta de dados e observações dos mestre-de-obras foram utilizados para fundamentarem a avaliação e montagem das equipes de acordo com as características dos trabalhadores. O problema é agora considerado ultrapassado e a firma tornou-se menos focada nas tarefas e mais orientada nas pessoas. A mudança originou a política de indicar apenas as pessoas certas para participarem de uma equipe e para realizarem uma tarefa ou função.

### **3.2. Caso 2: A Experiência de uma Firma de Geotecnia**

A firma possui sede na cidade de Fortaleza (CE) e realiza suas atividades em todo o Nordeste Brasileiro, onde há mais de trinta anos atua como subcontratada na execução de serviços de geotecnia em projetos de construção civil. Ao longo dos anos a firma têm investido tempo e dinheiro no desenvolvimento de

conhecimentos técnicos e na aquisição de equipamentos para o aumento de sua eficiência em atividades de transformação. Também as atividades de fluxo são alvo de esforços de melhoria, principalmente nos serviços que utilizam equipamentos caros, apresentam curtos tempos de ciclo e possuem uma grande demanda do mercado, como na execução de estacas-raiz usando a perfuratriz hidráulica. A Troca Rápida de Ferramentas (TRF) e a Amostragem do Trabalho são algumas das técnicas utilizadas pela firma para analisar, reduzir e padronizar os tempos de preparação de equipamentos e minimizar atividades não produtivas.

De acordo com os entrevistados, há muito vêm sendo desenvolvidas equipes multifuncionais através de um programa de treinamento *on-the-job*, onde os trabalhadores recebem instrução direta acerca dos métodos de execução dos vários serviços. Segundo os entrevistados, o objetivo é criar um estoque de competências em cada indivíduo ao invés de um estoque de trabalhadores na firma para enfrentar as oscilações na demanda por serviços. Ao contrário do estudo de caso anterior, a condição de subcontratada em projetos de construção civil leva a firma a adotar a flexibilidade da mão-de-obra para lidar com incertezas externas. Assim, a flexibilidade dos seus recursos individuais é vista como fundamental para apoiar a flexibilidade de *mix* de produtos, flexibilidade de entrega e flexibilidade de volume, que são consideradas estrategicamente cruciais para a sua competitividade.

A firma adota a política do uso de equipes permanentes por considerá-las um quesito importante para a eficácia de sua estratégia, tanto pelo conhecimento técnico necessário para os serviços de geotecnia como pelo tempo requerido para a formação de trabalhadores multifuncionais. Diante disso, são mantidas nove equipes que podem ser combinadas conforme o tipo de flexibilidade requerida. Individualmente, cada equipe dispõe de três a sete trabalhadores dependendo do serviço a ser executado. Desta forma, a capacidade de flexibilidade é limitada mais pela disponibilidade de equipamentos e máquinas do que pelas habilidades da mão-de-obra.

Os serviços de geotecnia, tais como sondagem a percussão, sondagem rotativa, tirantes e estacas, são realizados em projetos de edificações e de infra-estrutura civil situados tanto em canteiros urbanos como remotos. Esta peculiaridade é vista como causadora de desmotivação e, portanto, prejudicial à política adotada. Para aliviar a insatisfação dos trabalhadores por passarem períodos longe de casa, a firma têm desenvolvido e aperfeiçoado uma série de políticas e incentivos ao longo dos anos. No entanto, tão importante quanto a criação de estímulos tem sido o cuidado na seleção das pessoas que integram e chefiam as equipes.

Diferente do outro estudo de caso, estas são realmente equipes autônomas que requerem líderes proficientes e de alto êxito devido a dificuldade do trabalho em canteiros remotos e a frequente ausência de um supervisor ou encarregado. Assim, cada uma das nove equipes possui um chefe cuidadosamente selecionado pela gerência como o seu líder permanente. Estes indivíduos são descritos como capazes de liderar pelo exemplo, de envolver os subordinados nas tarefas e de conduzir o grupo ao cumprimento das metas. Segundo os entrevistados, é evitada a indicação de trabalhadores com uma alta necessidade de afiliação para este cargo porque tendem a ser mais leais aos colegas de equipe do que com a firma. A experiência demonstra que os subordinados tiram proveito disto. Foi argumentado que a falha em escolher a pessoa certa para a função de líder implica que a firma perderá ou por ter de demitir um indivíduo que fora um bom trabalhador ou por insistir em manter uma pessoa inadequada à frente da equipe.

Curiosamente, nas entrevistas foi enfatizada a reação negativa por parte das equipes quanto a rotação ou ao empréstimo temporário de trabalhadores entre as mesmas. Apesar desta movimentação ser ocasionalmente necessária para apoiar a estratégia de flexibilidade da firma ou mesmo para prover treinamento *on-the-job* aos trabalhadores, os gerentes afirmam que as vezes precisam exercer poder e até coerção para que ocorra. Tal comportamento entre trabalhadores multifuncionais parece ser ignorado pela literatura da área e sugere uma maior investigação. O mesmo foi parcialmente justificado pelo surgimento de uma cultura de clã nas equipes e na rejeição destas aos indivíduos com ritmos de trabalho diferentes. No entanto, neste caso foi apontada como principal causa o fato de indivíduos com a necessidade de êxito preferirem trabalhar com equipes de alto desempenho e, de uma maneira geral, não sentirem-se motivados para participar dos serviços que pagam menos. Isto constitui um desafio no trabalho por projetos, mesmo com a realização de ajustes nos sistemas de medição de desempenho e de pagamento.

#### **4. REQUISITOS PARA AS NOVAS ORGANIZAÇÕES**

A experiência obtida nos dois ambientes de trabalho demonstra uma similaridade no atendimento de certas condições para que a autonomia no nível operacional gere os benefícios esperados. Além das iniciativas

administrativas individuais descritas em cada caso e adaptadas às peculiaridades de suas áreas de atuação, duas condições principais e suas implicações foram delineadas: a importância de construir internamente as equipes e a importância de posicionar as pessoas certas para o trabalho. Apesar de carecer maiores aprofundamentos, a importância do atendimento das duas condições é provavelmente válida tanto para firmas numa indústria baseada em projetos como para firmas atuantes em setores com diferentes características, mas também fortemente dependentes do recurso estrutural humano.

A primeira condição requer continuidade na organização. Conforme Conti et al (2006), a atual filosofia da Toyota estabelece que o *Just-in-Time* não deve ser aplicado às pessoas. Assim, algumas práticas mais humanistas precisam ser empregadas para reduzir o estresse no trabalho, as dificuldades de contratação e a alta rotatividade da mão-de-obra. De uma maneira similar ao dilema fazer ou comprar característico das decisões sobre subcontratação, uma firma deve cuidadosamente decidir se irá desenvolver internamente uma mão-de-obra de qualidade ou se irá comprar externamente trabalhadores supostamente maduros para as suas atividades internas. A opção por desenvolver internamente requer escolhas estratégicas e mudanças estruturais para manter e investir nas pessoas da firma. Por outro lado, a aquisição de trabalhadores experientes e capacitados pode parecer um caminho mais rápido e barato, mas sem garantia alguma de que estes serão tão motivados e eficazes no novo ambiente de trabalho.

O percurso para uma eficaz autonomia indica aos pesquisadores e praticantes da produção enxuta que é tempo de olhar para as estratégias e técnicas desenvolvidas na Volvo para a redução das faltas ao trabalho e da rotatividade da mão-de-obra, afim de verificar a complementaridade destas com aquelas da produção enxuta. A análise dos dois estudos de caso corrobora o comentário de Wallace (2004) sobre os dois conjuntos de técnicas talvez não serem incompatíveis e poderem até mesmo convergir para um único modelo de melhores práticas. As informações colhidas neste estudo apontam a motivação para a autonomia como o elo de ligação entre a filosofia da produção enxuta desenvolvida na Toyota e a abordagem centrada no ser humano da Volvo.

A segunda condição identificada requer que a motivação não seja mais vista como gerada exclusivamente por fatores externos. Dentro do novo paradigma organizacional, as empresas estão movendo fatores motivacionais anteriormente exclusivos do médio escalão para as equipes de trabalho no nível operacional. Ao proverem estes funcionários com segurança em termos de emprego e recursos, as firmas abrem o caminho para que possam perseguir a satisfação de necessidades mais altas como realização, reconhecimento, status e respeito. Este tem sido o passo primordial para que outros fatores motivacionais aplicados tenham sucesso na geração de uma cultura organizacional voltada para o êxito e na aproximação de funcionários de diferentes níveis em termos de comprometimento com as metas organizacionais, tornando a delegação de responsabilidade numa realidade. Mas estas iniciativas apenas serão eficazes se pessoas com as necessidades certas estiverem presentes.

No que diz respeito a construção enxuta, a experiência prática aponta que indivíduos competentes com a necessidade de êxito são os mais compatíveis com o nível de maturidade requerido para trabalhadores regulares em equipes autônomas. De fato, parecem haver “habitats naturais” para pessoas com diferentes necessidades e as práticas da produção enxuta definitivamente criam um ambiente de alta eficiência propício para indivíduos que buscam a superação de metas. No entanto, o sucesso do trabalho em equipe num ambiente mais competitivo requer a presença e amparo por parte de indivíduos com a necessidade de afiliação. Principalmente os líderes devem desenvolvê-la para gerir conflitos e insatisfações. Por sua vez, estes devem evitar causarem insatisfações ao imporem seus próprios valores e padrões aos subordinados que também são grandes cumpridores de metas. Além disso, um indivíduo com a maior necessidade de poder do que de afiliação desempenha melhor o papel de líder numa equipe de alto desempenho. Em referência ao pilar Jidoka (autonomação) do Sistema Toyota de Produção, é necessário ter autoridade para parar a linha de produção quando ocorrem anomalias num ambiente de trabalho onde grandes realizadores buscam arduamente a superação de metas.

Estes aspectos demonstram que mesmo que os fatores motivacionais aplicados em diferentes níveis hierárquicos sejam menos distintos em estruturas horizontalizadas, as necessidades pessoais na motivação para a autonomia podem ainda ser representadas de uma maneira hierárquica. Entretanto, diferentemente da tradicional visão fundamentada na hierarquia de Maslow, as necessidades devem ser vistas como cumulativamente desenvolvidas e resultantes de programas de treinamento e da experiência prática das pessoas (Figura 1). É da aprendizagem das necessidades e do desenvolvimento de competências individuais que dependerá a mobilidade profissional do indivíduo para assumir diferentes tarefas e cargos ao longo da carreira.

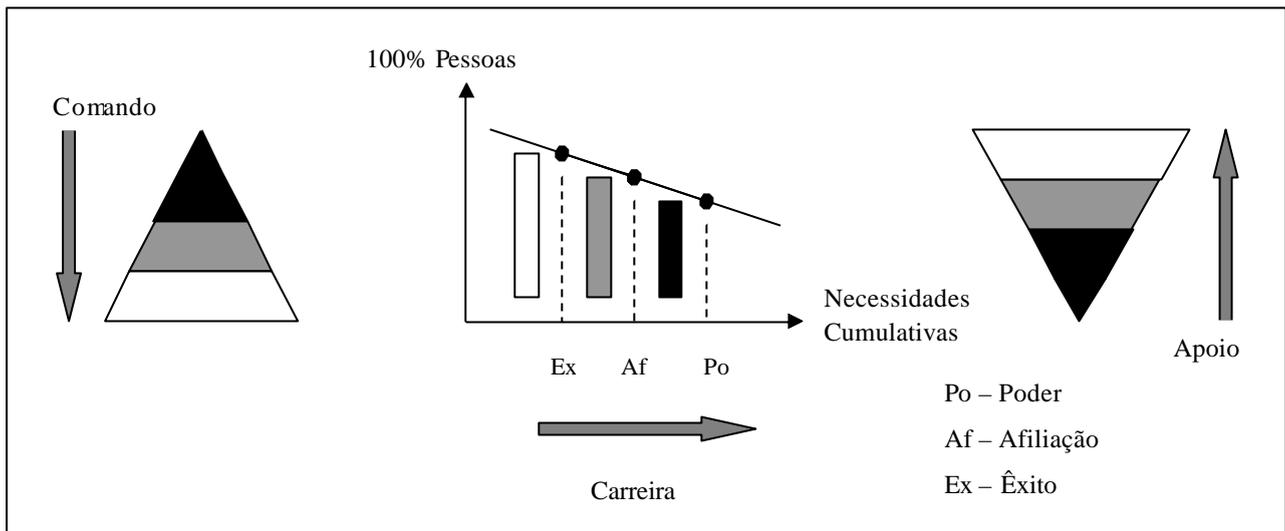


Figura 1: Hierarquias de comando, necessidades cumulativas e apoio para a autonomia na construção enxuta

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura na gestão da construção têm dedicado atenção à complexidade no nível organizacional, mas o entendimento da relação entre o menor elemento complexo da organização e a eficácia do novo paradigma produtivo ainda carece de maiores aprofundamentos. Diante das várias lacunas, este estudo explorou as estratégias de produção no sentido de contribuir para um melhor esclarecimento do por quê as práticas operacionais da produção enxuta são mais frutíferas para alguns indivíduos e ambientes organizacionais do que noutros. Baseado na análise de dois estudos de caso, a disposição de um indivíduo para “puxar” trabalho e responsabilidade ao invés de tê-los empurrados para si depende do quão motivado está para assumir a tarefa. Características pessoais, como necessidades e competências, combinadas aos fatores motivacionais existentes respondem pela maturidade do operário na realização do trabalho. Esta complexidade individual precisa ser considerada para uma eficaz autonomia.

A análise também indica que a formação de trabalhadores maduros e equipes de alto desempenho é mais bem sucedida em organizações que buscam a utilização de mão-de-obra permanente. Saber o quê pode ser esperado de um trabalhador e como este provavelmente responderá as diferentes situações permite à gerência posicionar as pessoas certas no local certo. Isto contribui tanto na motivação individual como na redução de interações não lineares entre os vários participantes, o que torna o ambiente de trabalho menos incerto e melhora a eficácia dos planos. Esta maior previsibilidade é importante para qualquer sistema de produção enxuta, pois reforça sua componente proativa e reduz o peso sobre os mecanismos de flexibilidade. Além disso, alivia os líderes do papel de absorverem variáveis qualitativas que podem dar início a dinâmicas nocivas ao desempenho.

Desta forma, a estabilidade no fluxo de produção almejada pela construção enxuta pode ser parcialmente creditada na mão-de-obra madura desenvolvida dentro de organizações permanentes. Estas duas condições constituem um desafio para uma indústria baseada em projetos, onde grande parte das firmas utiliza a rotatividade da mão-de-obra e altos níveis de subcontratação sem fidelização como estratégias para atingir diferentes capacidades de flexibilidade frente às oscilações do mercado. A incapacidade de adotar políticas organizacionais que favoreçam as condições identificadas muito provavelmente representará uma barreira estrutural para a plena implementação dos conceitos da produção enxuta em certos contextos industriais e organizacionais.

## REFERÊNCIAS

BITITCI, U. S.; MENDIBIL, K.; NUDURUPATI, S.; GARENGO, P.; TURNER, T. Dynamics of performance measurement and organizational culture. **International Journal of Operations & Production Management**, 26 (12), 1325-1350, 2006.

BUCH, S.; SANDER, D. From hierarchy to team – barriers and requirements in relation to a new organization of building sites. *In: PROCEEDINGS OF THE 13<sup>TH</sup> ANNUAL CONF. OF THE INT. GROUP FOR LEAN CONSTR.*, 19-21 July 2005, Sidney, Australia. 2005.

CALDAS, M. P. Enxugamento de pessoal no Brasil: podem-se atenuar seus efeitos em empresa e indivíduo? **Revista da Administração de Empresas**, 40 (1), 29-41, Jan./Mar., 2000.

CHIAVENATO, I. **Como transformar RH (de um centro de despesas) em um centro de lucro**. São Paulo. Makron Books. 2000.

CONTI, R.; ANGELIS, J.; COOPER, C.; FARAGHER, B.; GILL, C. The effects of lean production on worker job stress. **International Journal of Operations & Production Management**, 26 (9), 1013-1038. 2006.

COX, R. F.; ISSA, R. R. A.; AHRENS, D. Management's perception of key performance indicators for construction. **Journal of Construction Engineering and Management**, 129(2), 142-151. 2003.

DAINTY, A. R. J.; CHENG, M.-I.; MOORE, D. R. Redefining performance measures for construction project managers: an empirical evaluation. **Construction Management and Economics**, 21, 209-218. 2003.

HERSEY, P.; BLANCHARD, K. H. **Psicologia para administradores: as teorias e as técnicas da liderança situacional**. São Paulo: EPU. 1986.

HOWELL, G.; MACOMBER, H.; KOSKELA, L.; DRAPER, J. Leadership and project management: time for a shift from Fayol to Flores. *In: PROCEEDINGS OF THE 12<sup>TH</sup> ANNUAL CONF. OF THE INT. GROUP FOR LEAN CONSTR.*, 03-05 August, Copenhagen: Technical University of Denmark. 2004.

KEMMER, S. L.; SARAIVA, M. A.; HEINECK, L. F. M.; PACHECO, A. V. L.; NOVAES, M. V.; MOURÃO, C. A. M. A.; MOREIRA; L. C. R. The use of andon in high rise building. *In: PROCEEDINGS OF THE 14<sup>TH</sup> ANNUAL CONF. OF INT. GROUP FOR LEAN CONSTR.*, 25-27 July, Catholic University of Chile, School of Engineering, Santiago, Chile. 2006.

MCCLELLAND, D.C. **Motives, personality and society**, New York: Praeger. 1984.

MÖLLER, C. A qualidade através das pessoas. **Revista HSM Management**, ano1, número 3, pp. 106 – 111. 1997.

SANTOS, A.; MOSER, L.; TOOKEY, J. E. Applying the concept of mobile cell manufacturing on the drywall process. *In: PROCEEDINGS OF THE 10<sup>TH</sup> ANNUAL CONF. OF THE INT. GROUP FOR LEAN CONSTR.*, Gramado, Brazil. 2002.

VAN DER MERWE, A. A.P. Project management and business development: integrating strategy, structure, processes and projects. **International Journal of Project Management**, 20(5), 401-411. 2002.

WALLACE, T. Innovation and hybridization: managing the introduction of lean production into Volvo do Brasil. **International Journal of Operations & Production Management**, 24 (8), 801-819. 2004.

WERTHER JR., W. B. Strategic change and leader-follower alignment. **Organizational Dynamics**, 32(1), 32-45. 2003.

## **AGRADECIMENTOS**

O primeiro autor agradece a participação das empresas dos dois estudos de caso e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por apoiar o seu trabalho.