



A IMPLANTAÇÃO DA ISO 9000 COMO UM PROCESSO DE APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL – UM ESTUDO DE CASO

Renato Martins das Neves (1); Felix João Rossato Neto (2)

(1) Universidade Federal do Pará – ITEC – Faculdade de Engenharia Civil – NUHAM - e-mail: neves@ufpa.br

(2) Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Administração/PPGA - e-mail: felixneto@terra.com.br

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo verificar, mediante a implantação da ISO 9000, o processo de aprendizagem organizacional em uma empresa de construção civil, sediada em Porto Alegre. Foram realizadas entrevistas com diretores, funcionários da empresa e a participação dos pesquisadores nas reuniões de planejamento na obra e na reunião técnica na empresa. A certificação ISO 9000 propiciou a aprendizagem, que ficou restrita ao circuito simples, não alcançando o circuito duplo. Assim, ao certificar-se, a empresa estabeleceu um padrão de qualidade que é importante no ambiente empresarial de hoje, porém, é necessário ir, além disso, para mantê-la competitiva. Este trabalho contribuiu para um melhor entendimento do processo de aprendizagem através da ISO 9000 na empresa de construção civil.

Palavras-chave: aprendizagem organizacional; ISO 9000; qualidade

ABSTRACT

This paper aims at comprehending the learning process of a construction company during ISO9000 implementation. In order to that a series of interviews were conducted with the companies directors and employees, as well as, direct observation during technical meetings at the site and the office. This paper concludes that ISO9000 certification had provided only single loop learning, that is, the company has established a quality pattern which is important for its todays competitive environment, but not enough to maintain its competitiveness in the future.

Keywords: organizational learning; ISO 9000; quality

1. INTRODUÇÃO

Atualmente as empresas de construção civil vêm buscando um diferencial competitivo no mercado devido aos diversos fatores já conhecidos, como escassez de recursos, clientes mais exigentes, a criação do Mercosul, procurando reduzir os seus custos de produção, aumentando sua produtividade e melhorando a qualidade de seus produtos.

Com o intuito de melhorar a qualidade do produto, algumas empresas de construção querem também aperfeiçoar o seu processo produtivo, com a organização focada no cliente, a tomada de decisões baseadas em fatos, processo de melhoria contínua, etc. É baseado nisso que elas buscam a Certificação na série ISO 9000, com a finalidade de conhecer melhor o seu processo, aprimorar a relação interdepartamental, a padronização do processo, o envolvimento das pessoas e o relacionamento com o cliente/fornecedor.

Para Mattei (1998), as normas da série ISO 9000 quando bem aplicadas nas construtoras, implicam um controle rigoroso não só dos processos construtivos, mas também dos administrativos, como planejamento da obra, treinamento e qualificação dos funcionários, processo de venda do imóvel e estende-se à assistência técnica pós-venda. Para Yazigi (1998), “o propósito de um sistema de qualidade em uma construtora é assegurar que seus produtos (as construções) e seus diversos processos satisfaçam às necessidades dos usuários e às expectativas dos clientes externos e internos”.

Segundo Mukherjee et al. (1998), vários especialistas têm sugerido que o conhecimento está se tornando um fator crítico para o alcance do sucesso competitivo. Assim, a empresa tem que gerenciar o conhecimento organizacional de forma que ele possa ser direcionado para uma aplicação eficiente no futuro, por meio de um processo de aprendizagem sistemático.

A causa de fracasso de muitos programas de melhoria contínua em empresas americanas é por não ser levado em consideração o processo de aprendizagem como um de seus elementos essenciais (GARVIN, 1993). Por isso, o objetivo deste trabalho é verificar, mediante a implantação da ISO 9000, o processo de aprendizagem organizacional em uma empresa de construção civil sediada em Porto Alegre, recentemente certificada.

2. MÉTODO

O método utilizado neste trabalho apresenta cinco etapas: pesquisa bibliográfica; elaboração do questionário; visita à empresa; entrevistas e análise das entrevistas. A pesquisa bibliográfica foi realizada com o intuito de sedimentar os conceitos sobre aprendizagem organizacional para melhor serem observados na prática. Foi elaborado um modelo de questionário, baseado em Roth (1998), com a finalidade de orientar as entrevistas efetuadas com os diretores, o gerente administrativo, o engenheiro da qualidade, o representante da administração –RA e a telefonista para analisar o impacto da ISO como processo de aprendizagem. A entrevista foi feita na própria empresa e via e-mail.

3. APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL - AO

Ao estudar o impacto da ISO9000 na aprendizagem organizacional desta empresa, foram considerados os seguintes autores:

- Senge (1998): As cinco Disciplinas de Aprendizagem nas Organizações;
- Kolb (1997): O Ciclo de Aprendizagem Vivencial;
- Argyris (1996): Os Ciclos de Aprendizagem;
- Swieringa & Wierdsma (1995): Os Ciclos de Aprendizagem na Organização e As Instâncias Organizacionais de Aprendizagem; e
- Nonaka & Takeuchi (1997): As Noções de Conhecimento Tácito e Explícito.

3.1. As Cinco Disciplinas de Senge

A teoria desenvolvida por Senge (1998) é importante para verificar o papel de cada uma das cinco disciplinas na inter-relação com o processo de aprendizagem na organização. Os caminhos da aprendizagem e da mudança na organização passam necessariamente pela revisão dos modelos mentais coletivos, pela necessidade de pensamento sistêmico e pela construção de visão ou objetivos compartilhados.

Domínio pessoal: aspiração envolve a formulação de uma imagem coerente dos resultados que o indivíduo mais deseja alcançar, com uma avaliação realista do atual estado de sua vida. Aprendendo-se a cultivar a tensão entre visão e realidade, pode-se ampliar a capacidade de escolha e alcançar resultados mais próximos aos escolhidos.

Modelo mental: reflexão e indagação, que se concentra em desenvolver consciência das atitudes e percepções que influenciam o pensamento e as interações para o desenvolvimento de competências.

Visão compartilhada: desenvolvem-se, pelo comprometimento do grupo ou da organização, imagens compartilhadas do futuro que buscam criar e princípios e práticas orientadoras mediante os quais esperam chegar lá.

Aprendizagem coletiva: as equipes transformam seu pensamento coletivo, aprendendo a mobilizar suas energias e ações para alcançar metas comuns, extraíndo uma inteligência e capacidade maior do que a soma dos talentos individuais.

Pensamento sistêmico: o pensamento sistêmico fundamenta-se em teorias sobre o comportamento do feedback e da complexidade, podendo alterar sistemas mais eficazmente e a ação por meio de inter-relações com os processos maiores do mundo.

Senge (1998), quando trata do aprendizado adaptativo, refere-se à organização lidar com o que está à sua volta, àquele aprendizado que ocorre nos limites da interpretação da organização sobre seu ambiente e sobre

si mesma, e do aprendizado generativo - requer novas maneiras de ver o mundo. Segundo esse mesmo autor: “(...) aprender não significa adquirir mais informações, mas sim expandir a capacidade de produzir os resultados que realmente queremos na vida. É a aprendizagem generativa para a vida inteira. E as organizações que aprendem não são possíveis se não houver, em todos os níveis, pessoas que o pratiquem”.

3.2 O Modelo de Aprendizagem Vivencial de Kolb

No modelo de aprendizagem vivencial, a experiência concreta imediata é à base da observação e da reflexão. Essas observações são assimiladas na forma de uma teoria com base na qual se deduzem novas implicações para a ação. Tais implicações ou hipóteses servem, então, de guias durante a ação para criar novas experiências (KOLB, 1997). O que se aprendeu deve ser refletido no que se faz. Sendo assim, o processo do ciclo passa pelas seguintes etapas: a experiência concreta seguida por observação e reflexão que levam à formação de conceitos abstratos e generalizações que, por sua vez, levam a hipóteses a serem testadas em ações futuras, as quais, por seu turno, levarão a novas experiências (KOLB, 1978).

3.3 Os Ciclos de Aprendizagem de Argyris

Para Argyris (1996), existe a aprendizagem ciclo simples e ciclo duplo. Na primeira, muda-se a estratégia de ação ou suposições estratégicas subjacentes de modo que deixam os valores de uma teoria de ação inalterados. Está voltada apenas para o aperfeiçoamento dos repertórios e estratégias de ação correntes dos membros da organização. É um tipo de aprendizagem que não implica mudanças paradigmáticas de valores, crenças e pressupostos dos agentes organizacionais. A segunda é de natureza mais profunda, à medida que os membros da organização modificam de forma paradigmática os seus modelos mentais, valores, crenças e pressupostos fundamentais, e, por decorrência, suas estratégias de ação. Esta aprendizagem repercute nas relações grupais, inter-e intragrupais, gerando, por conseguinte, mudanças nas teorias instrumentais da organização e no seu sistema de aprendizagem.

3.4 Os Ciclos de Aprendizagem na Organização e As Instâncias Organizacionais de Aprendizagem de Swieringa & Wierdsma

Swieringa & Wierdsma (1995) abordam que o processo de aprendizagem passa por três instâncias (princípios- insights - regras), influenciando a maneira de pensar e agir das pessoas. Esse processo de aprendizagem está embasado na dinâmica dos ciclos de aprendizagem de Argyris (RUAS, 2001).

- Princípios e política da empresa: ideologias e valores;
- Insights, conhecimentos, teorias, opiniões, lógicas predominantes na empresa;
- Regras e procedimentos (Instruções explícitas: manuais, diagramas, descrições de trabalhos; Instruções implícitas: rituais, símbolos, histórias, gestos, etc).

Uma das condições fundamentais para que uma organização aprenda é promovendo a aprendizagem de seus membros, porém, isso não ocorre de maneira automática. Assim, pode-se dizer que a aprendizagem individual é uma condição necessária, mas não suficiente para o aprendizado coletivo (SWIERINGA & WIERDSMA, 1995). Na abordagem AO, o aprender está associado à capacidade de transformação contínua, baseada no desenvolvimento individual e organizacional, mas sob a forma de um "processo de aprendizagem coletivo", pela interação entre as pessoas da empresa.

3.5 As Noções de Conhecimento Tácito e Explícito de Nonaka & Takeuchi (1997)

A criação do conhecimento organizacional é uma interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito. É moldada pelas mudanças entre diferentes modos de conversão do conhecimento, os quais são induzidos por vários fatores:

O modo da socialização normalmente começa desenvolvendo um campo de interação. O modo de externalização é provocado pelo diálogo ou pela reflexão coletiva, nos quais o emprego de uma metáfora ou analogia ajuda a equipe a articular o conhecimento tácito difícil de ser comunicado. O modo da combinação é provocado pela associação do conhecimento recém-criado e do conhecimento já existente em uma rede, cristalizando-os em um novo produto, serviço ou sistema gerencial. O modo da internalização provoca o aprender fazendo.

A criação do conhecimento organizacional é um processo em espiral, que começa no indivíduo e vai ampliando comunidades de interação que cruzam fronteiras entre seções, departamentos, divisões e organizações.

4. ESTUDO DE CASO

A empresa envolvida neste estudo de caso foi fundada em 1983, em Porto Alegre, e possui três sócios-diretores. Inicialmente atendia somente a demanda crescente de obras industriais no Estado. Hoje, com o aperfeiçoamento constante dos seus processos com vistas à melhoria da qualidade, vem executando, além de obras industriais, outros tipos de obras comerciais, hospitalares, além de entidades assistenciais, etc. Os principais clientes são indústrias siderúrgicas, cimenteiras, eletromecânicas, metalúrgicas, químicas, metalmecânicas, petroquímicas, alimentícias, madeireiras, entre outras. Os seus principais fornecedores são empresas concreteiras, instaladoras, de materiais de construção e decoração, de fundações, metalúrgicas, madeireiras, entre outras. Seu diferencial competitivo, segundo os diretores, são obras complexas e garantia de prazo.

4.1. A Implantação da ISO 9000

A decisão da Implantação da ISO 9000 foi uma decisão estratégica, utilizando o Planejamento e Controle da Produção (PCP) para sistematizar o processo produtivo. Ao decidir-se pela certificação, a empresa procurou sistematização, organização e procedimentos em busca da melhoria dos seus processos e o aumento da competitividade, já que seus concorrentes e fornecedores são certificados. Sem a ISO 9000, a empresa estava perdendo mercado, segundo a visão dos diretores.

Assim, a decisão surgiu após a participação de um diretor em um seminário sobre a ISO 9000. Entusiasmado com a idéia da certificação, ele convocou uma reunião com todos os funcionários para debater o envolvimento das pessoas na implantação da ISO. Após a realização de uma discussão sobre quais os problemas que poderiam ocorrer e de que modo isso aconteceria, decidiu-se por sua implantação. O processo de implantação da ISO 9000 durou 12 meses.

A preocupação dos diretores em buscar o comprometimento dos funcionários no programa de implantação ocorreu devido à existência de uma certa frustração com os programas de qualidade, que tentaram implantar na empresa, mas não haviam dado certo, como a Qualidade Total e o Programa Gaúcho de Qualidade (PGQ). Existia resistência a qualquer programa de melhoria: segundo os entrevistados, o PGQ não deu certo, porque a pessoa que responsável por ele tinha conflitos com um dos diretores. Tanto é que, posteriormente, saiu da empresa. Além disso, não havia adesão das pessoas ao programa, já que as mudanças não aconteciam. Existiu também a contratação de consultores externos para a implantação do 5 S, que também não deu certo. Percebe-se que, neste momento, havia a ocorrência de uma ação defensiva (Argyris, 1996) por parte dos integrantes da empresa que simultaneamente provocava e mantinha os erros, além de inibir a aprendizagem.

4.2. Fases da Implantação da ISO 9000

A implantação aconteceu nas seguintes fases, conforme observado nas documentações da empresa: escolha do comitê de qualidade; formação das equipes para padronização; treinamento dos colaboradores; e feedback dos colaboradores.

Os diretores nomearam o comitê da qualidade e o representante da administração-RA. O representante da administração é um engenheiro, definido como o coordenador do Sistema de Garantia da Qualidade - SGQ, com autoridade para: assegurar que o Sistema da Qualidade está estabelecido, implementando e mantido de acordo com padrão normativo NBR ISO9000; relatar o desempenho do Sistema da Qualidade nas Reuniões de Análise Crítica pela Administração; coordenar o programa de Auditorias Internas da Qualidade e também nomear o auditor líder; monitorar os indicadores de desempenho; identificar os recursos humanos e os materiais necessários a fim de atender a todos os requisitos do Manual da Qualidade.

O comitê da qualidade foi formado por quatro pessoas: o representante da administração, a engenheira de orçamento, o responsável pelo setor fiscal e o diretor, que participavam do treinamento no SEBRAE e se tornariam multiplicadores e responsáveis pela ISO na empresa. Este comitê da qualidade recebe treinamento para elaborar procedimentos normais série ISO9000 e realizar auditorias da qualidade, além de elaborar e treinar documentos estratégicos (manual da qualidade-MQ e os procedimentos-PRs).

A transmissão das informações para a implantação da ISO9000 eram feitas ao comitê. Em cada seminário havia uma demanda de trabalho, e de 15 em 15 dias, durante 4 horas, a empresa recebia a visita de um consultor do SEBRAE a fim de verificar se as tarefas haviam sido cumpridas.

As equipes para padronização foram formadas com pessoas envolvidas no processo a ser padronizado, de acordo com o procedimento a ser elaborado. Segundo a entrevista do RA, o comitê treinou os engenheiros de produção e os funcionários do escritório central, e os engenheiros de produção, os trabalhadores das obras. Assim, no treinamento, o apontador repassou os procedimentos para o mestre-de-obras e para o engenheiro de produção. Enquanto, o apontador recebeu uma ênfase maior nos procedimentos administrativos, o mestre-de-obras ficou ligado diretamente ao planejamento e controle da obra, juntamente com os engenheiros. Cada atividade que começou na obra teve um procedimento, com seu respectivo treinamento, em que o mestre recebeu todos os treinamentos para poder repassá-los. Metaforicamente é como se estivesse descendo uma escada hierarquicamente na escala da empresa, como, o comitê treina o engenheiro, engenheiro treina o mestre, e o mestre treina os operários.

Para a elaboração de procedimentos, houve a formação de uma equipe de qualidade, em que participaram as pessoas envolvidas nesse processo. O coordenador da equipe (geralmente o representante da administração - RA) trouxe um esboço do procedimento (no início perdia-se muito tempo na elaboração do procedimento sem um esboço), em que este foi discutido, reformulado e aprovado por todos. O procedimento, então, é enviado para todas as equipes que fazem parte desse processo e que apresentam sugestões à medida que vão surgindo (*feedback*). Pode-se pressupor, neste processo, uma forma de aprendizagem organizacional em que o novo conhecimento é iniciado pelos indivíduos (Nonaka & Takeuchi, 1997), transformando-se em conhecimento organizacional. Além do *feedback*, que ocasiona uma nova versão do procedimento.

5. VERIFICAÇÃO DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

A aprendizagem organizacional se verificou por meio dos seguintes processos: descrição do sistema de PCP, e através da reunião técnica.

5.1. Descrição do PCP

O PCP foi certificado dentro do Sistema de Qualidade da Empresa. O aprendizado pode ser verificado durante a realização do PCP. O planejamento de obras ocorre em reuniões com todos os envolvidos no processo, em que é discutido o cronograma de médio prazo no qual se procuram analisar as restrições e a programação de recursos, em função do planejamento de longo prazo e as reuniões de curto prazo. Por exemplo, a reunião que é para discutir o planejamento da execução de alvenaria realiza-se com a presença do engenheiro de obra, do mestre-de-obras, do empreiteiro de alvenaria, do eletricista, hidráulico, do responsável pelas instalações especiais, e de outros fornecedores envolvidos no processo. Procura-se nessa reunião analisar e remover toda as restrições para o início da execução da alvenaria, de forma que o processo possa ser o mais transparente possível e sem problemas durante a execução. A participação do mestre-de-obras e do encarregado de alvenaria nesse processo é muito importante devido a sua experiência para antecipar os problemas, já que, durante as reuniões, percebeu-se que eles tinham um olhar bem à frente dos processos e das principais interferências que poderiam ocorrer no processo de execução. Durante esse processo, o engenheiro (coordenador da reunião) elabora um *check-list* com as restrições, que passa a ser um conhecimento adquirido pela organização na sua próxima obra.

Pelas ações desenvolvidas antes, durante e depois desta reunião, pode-se supor que diferentes formas de transmissão do conhecimento acontecem em diferentes momentos, já que há socialização, *i.e.*, troca de conhecimento e experiências. A socialização, esse processo de compartilhamento de experiências acontece antes da reunião, quando as habilidades técnicas são compartilhadas pela observação e pela prática cotidiana dos participantes, em que a capacidade de antecipar problemas importantes de identificar oportunidades é uma das principais virtudes do mestre-de-obras. Já a externalização, um processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos, ocorre quando há a reunião, ou seja, os membros relatam os principais problemas que podem aparecer. A partir deste momento, há uma combinação, que é um processo de sistematização de conceitos de um sistema de conhecimentos, que envolve a combinação de conjuntos diferentes de conhecimentos explícitos em que o diálogo dos participantes estabelece a interação das atividades, para que uma interfira na outra. E, finalmente, este conhecimento pode ser internalizado, já que permite acontecer um processo de incorporação do conhecimento explícito. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997) afirmam que parte da criação de novos conhecimentos nas empresas são atribuídas à conversão do

conhecimento tácito em conhecimento explícito. É importante ressaltar que o conhecimento tácito é altamente pessoal e difícil de formalizar, estando enraizado nas ações e experiências de um indivíduo, assim como em suas emoções ou ideais (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Segundo Polanyi (1983), o conhecimento tácito é pessoal, específico ao contexto, sendo assim difícil de ser formulado e comunicado.

Outro processo de aprendizagem que se identifica nas reuniões de planejamento é o ciclo de Kolb (1984), que se pode tomar como instrumento de condução e sistematização dos processos de solução dos problemas, conforme exemplo abaixo:

A. Experiência concreta: Problema.

O engenheiro percebe que o aço deve ser solicitado com antecedência, para que a tarefa relativa à execução da fundação seja concluída no prazo programado. Para solicitar o aço é necessário que se tenha o projeto das armaduras dos blocos e vigas de fundação. Então, a solicitação do projeto de armaduras da fundação torna-se uma demanda para a equipe de projetistas. Essa demanda, porém, deveria ter sido identificada com uma maior antecedência, pois o prazo para a elaboração e a entrega do projeto é exíguo. Além disso, caso a entrega do projeto atrasse, a solicitação do aço para o fornecedor vai ser enviada após o prazo mínimo solicitado para que o aço seja entregue no canteiro, o que pode resultar em atraso no início do serviço de fundações.

B. Reflexão: Por que aconteceu?

Por que essa demanda não foi identificada com antecedência, mesmo sendo tão importante para o desenvolvimento do serviço fundação?

Observação: Que fatores que contribuíram para o problema?

O planejamento de médio prazo não havia sido elaborado. A obra começou antes que os projetos iniciais estivessem prontos e as demandas da obra tivessem sido devidamente analisadas e solucionadas. A empresa não realizava planejamento em médio prazo. Apenas o plano de longo prazo com as datas marco da obra (início e fim de grandes serviços, tais como fundações, estruturas e alvenaria) e o plano de curto prazo (realizado semanalmente) eram elaborados. Desse modo, algumas demandas da obra só eram identificadas na preparação do plano semanal e o prazo para providenciar recursos e atender às demandas da produção era muito curto. Ou seja, quando se identificava uma restrição para uma tarefa ser executada já era tarde demais para solucionar problemas e providenciar recursos.

C. Formação de conceitos abstratos e generalizados: Como resolver o problema?

A elaboração de um plano intermediário com três ou quatro semanas de antecedência pode ser uma solução, de modo que as tarefas da obra sejam identificadas e as suas demandas e/ou restrições sejam observadas e solucionadas.

D. Teste de implicações dos conceitos em novas situações: O que acontece se essa solução for implementada?

As demandas podem ser identificadas com maior antecedência e as ações necessárias para atendê-las podem ser disparadas. Foi constatado que a solução para o problema não foi eficaz. Assim aplica-se novamente o Ciclo de Kolb (1984):

A. Experiência concreta: Novo problema.

Mesmo com a elaboração do plano de médio prazo, algumas demandas continuam sem ser identificadas.

B. Reflexão: Por que aconteceu?

Não basta apenas elaborar o plano com as tarefas a serem executadas dentro do prazo de três ou quatro semanas. Cada tarefa contida no plano deve ser avaliada, e as suas necessidades e restrições, registradas com as respectivas datas-limite para remoção de entraves à sua realização.

Observação: Que fatores que contribuíram para o problema?

Falta de uma forma sistemática de avaliar as tarefas quanto às suas necessidades. A empresa não utiliza listas de verificação quando da programação de tarefas, embora as tenha no seu sistema de qualidade certificado pela norma ISO 9000.

C. Formação de conceitos abstratos e generalizados: Como resolver o problema?

Avaliar e documentar todas as restrições das tarefas programadas. Utilizar efetivamente as listas de verificação para início dos serviços elaboradas pela empresa.

D. Teste de implicações dos conceitos em novas situações: O que acontece se essa solução for implementada?

O engenheiro da obra terá uma forma sistematizada de analisar cada tarefa indicada no plano de médio prazo: implementar sugestão – acompanhar implementação – refletir – propor nova solução. Observa-se que o aprendizado, no ciclo de Kolb, ocorre justamente por meio da experiência concreta, evidenciado no que se faz e, neste caso, o ciclo Kolb permite uma reflexão entre as experiências passadas e atuais.

Outra forma de aprendizagem ocorre através do modelo de PCP, através das cinco fases do modelo: preparação do processo, coleta de informações, preparação dos planos, difusão da informação e a avaliação do processo. A primeira e última fase do ciclo ocorrem em períodos específicos na empresa construtora. Enquanto as fases intermediárias formam um ciclo que acontece durante a etapa de produção (BERNARDES, 2001). É nesta fase que ocorre o aprendizado com maior ênfase, pois com base nestas informações, são geradas ações que possibilitam o cumprimento das metas fixadas, objetivando a identificação de possíveis desvios nas metas dos planos e suas causas. Mais uma vez, as informações são processadas, os planos são reformulados e difundidos.

5.2 Reunião Técnica

A reunião técnica ocorria uma vez por semana, com a duração de 2 horas, com a participação de todos os diretores e engenheiros da empresa onde eram discutidos assuntos sobre a ISO 9000, PCP, e os conceitos da produção enxuta. Notou-se que nestas reuniões participavam um número cada vez maior de engenheiros e de diretores da empresa, aumentando a visão compartilhada e assimilando os conceitos de produção enxuta, o que ficou demonstrado quando um dos engenheiros aplicou em sua obra os conceitos. A produção enxuta é uma filosofia que a empresa está implantando em virtude da ISO 9000, como processo de melhoria contínua.

Nessa reunião técnica, ocorre o compartilhamento das experiências, em que tanto os elementos cognitivos (modelos mentais, sentimentos e emoções, etc.) quanto os elementos técnicos (habilidades, técnicas) dos indivíduos são compartilhados para permitir o entendimento mútuo e ampliar a confiança. Nesse compartilhamento, acontece o campo de interação típico, em que a equipe é auto-organizada, e os membros de vários departamentos funcionais trabalham juntos para alcançar uma meta comum (NONAKA & TAKEUCHI, 1997).

No segundo momento, supõe-se a criação dos conceitos, já que a reflexão coletiva, resultante da troca de observações e compartilhamento dos conhecimentos e experiências, surgem da necessidade de chegar a um denominador comum em relação ao gerenciamento das obras.

A partir de então, tem-se o momento em que o conhecimento é unificado e justificado dentro da empresa. A justificação organizacional que inclui tanto critérios quantitativos (custos, lucro, viabilidade, etc.) quanto critérios qualitativos (compatibilidade aos valores), pode ser observada por meio dos indicadores e dos estudos da viabilidade que são constantemente analisados nas reuniões.

O quarto momento observa-se quando os engenheiros utilizam-se dos conceitos de construção enxuta, já que nessa etapa é necessário algo mais tangível ou concreto que possa materializar os conceitos justificados. (NONAKA & TAKEUCHI, 1997).

Um exemplo ilustrativo de aprendizagem na reunião foi sobre o procedimento da pintura. O mesmo foi elaborado com a participação dos operários. A necessidade de alteração na versão do procedimento surgiu porque se verificou que estava inadequado, fora da realidade da empresa (obra industrial, outro padrão de execução), pois o procedimento utilizado foi copiado e adaptado de uma incorporadora. O RA recebeu a solicitação e levou o problema para a reunião técnica em que são discutidos assuntos relacionados à ISO e ao

PCP. Nesta reunião, decidiu-se tentar utilizar o conhecimento e a experiência dos próprios operários. Assim organizou-se um grupo sob a coordenação de uma engenheira que foi até a obra, reunindo o mestre, o encarregado de pintura, dois pintores, que analisaram e mudaram o procedimento. O procedimento foi enviado ao RA, que o levou para a reunião técnica novamente, em que foi aprovado com algumas sugestões. Os engenheiros foram treinados novamente neste novo procedimento, que foi adotado formalmente em todas as obras da empresa. Verificou-se na prática que o procedimento elaborado por esta equipe teve um grande êxito, sendo, a partir de então, adotada, para a elaboração de outros procedimentos, a participação dos operários envolvidos.

Pode-se supor que há uma tentativa da quebra de um modelo mental, segundo o qual operários, até então, sem voz ativa no processo construtivo, passam a ter mais autonomia, iniciativa e participação, possibilitando criar uma visão compartilhada e, em consequência, até uma aprendizagem coletiva. Pode-se afirmar que trabalhos com grau de profundidade maior permitem um aprendizado nas regras e procedimentos da empresa (Swieringa & Wierdsma), ou seja, uma mudança no primeiro ciclo. Ou, se pensarmos em Argyris, é uma aprendizagem do tipo adaptativo, circuito simples, já que procura encontrar melhores meios para realização de fins preestabelecidos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante salientar que as análises foram realizadas em função das entrevistas e no acompanhamento de algumas reuniões técnicas e de planejamento. As correlações da implantação da ISO com o aprendizado foram baseadas nas respostas dos entrevistados. Procurou-se, mediante as entrevistas, identificar a consistência e a igualdade nas respostas entre os entrevistados, levando-se em consideração apenas estas questões possíveis de percepção.

Conforme exposto neste trabalho, pode-se salientar que, na empresa e nas suas respectivas obras, ao implantar a ISO 9000, houve, segundo os entrevistados, uma padronização dos processos, sendo adotados procedimentos e regras, tais como: incremento do planejamento e controle da produção (PCP); planejamento e controle da segurança (PCS); planejamento e desenvolvimento do produto (PDP); custeio ABC de atividades, e consolidação dos princípios da produção enxuta.

Isso possibilitou um sistema de qualidade que suporta o desenvolvimento, trazendo maior transparência aos processos, agregando um melhor relacionamento com os fornecedores e facilitando a detecção do problema, tornando o *feedback* mais rápido e ágil.

Antes da ISO 9000, os principais problemas que existiam, segundo os entrevistados, eram: o planejamento informal; a falta de um sistema de planejamento que funcionasse em toda as obras; não cumprimento dos prazos; falta de avaliações; falta de análise crítica de contrato; visões diferenciadas em como atender os cliente; falta de avaliação formal das necessidades e atendimento de clientes; visões diferenciadas de como orçar as obras; falta controle de pedidos de orçamento; falta de avaliação dos fornecedores; não se realizavam contratos com fornecedores; as ordens de compra não eram feitas regularmente; não havia inspeção dos materiais e serviços executados, e a falta de um sistema de avaliação corretiva e preventiva.

Após a implantação, foram aplicados procedimentos, regras e ferramentas que sanaram estes problemas. A empresa começou a prover os recursos adequados com a identificação das necessidades dos clientes, colaboradores, número de obras, situação de mercado, para a construção, execução, manutenção e reformulação do sistema da qualidade, incluindo a designação de pessoal treinado para a gestão, a execução do trabalho e de atividades de verificação, incluindo auditorias internas de qualidade.

As necessidades de recursos para reformulação, manutenção e melhoria do sistema de qualidade eram avaliadas nas reuniões de análise crítica e disponibilizadas pela direção por ocasião da qualidade através dos indicadores, tais como: pesquisa de satisfação do cliente e pesquisa de ambiente organizacional (satisfação dos clientes internos e externos); resultado financeiro operacional (lucro); PPC semanal das obras (melhoria da produtividade).

Existia na empresa uma grande preocupação em atender aos clientes e no desenvolvimento de um bom relacionamento com o fornecedor. A satisfação do cliente estava na cultura da empresa e até o próprio mestre-de-obra compartilhava dessa visão, não de uma maneira sistematizada. Este conhecimento era tácito e com a ISO, passou a ser formal, tendo sido desenvolvidos indicadores para medir a satisfação dos clientes.

Os setores passaram a compartilhar os problemas, permitindo uma melhor visão sistêmica dos processos na empresa. Em relação à obra, pôde ser observada uma maior transparência nos seus processos construtivos,

beneficiando os fluxos, a programação de chegada dos materiais. Os engenheiros deixaram de ser “tocadores de obra”, para gerenciarem, passando a se preocupar mais com o custo da obra, eliminando o desperdício, mediante os princípios da construção enxuta e melhorar administração e os resultados. A obra ficou mais limpa e organizada.

Em relação a diretoria, como a ISO é um processo que requer o comprometimento dos diretores e de todos os funcionários na busca e identificação dos padrões preestabelecidos, percebeu-se a intenção de uma quebra de modelo mental de gerenciamento da empresa, em que os diretores deixaram de participar ativamente de todas as decisões, acompanhando e controlando diariamente as obras *in loco*, e passaram a compartilhar a tomada de decisões. Os funcionários começaram a ter mais autonomia e participação ativa nos processos que envolviam a empresa.

Um marco da mudança para a implantação foi a designação de uma única pessoa para trabalhar somente com a ISO9000, o RA, representante da administração. É importante ressaltar que o RA participou de um grupo de pesquisa no NORIE, que utiliza a *Action Learning* como processo de aprendizagem. Apesar de não haver como constatar a influência dessa abordagem nesse processo, pode-se dizer que ele foi um dos principais agentes de mudança na empresa.

Para poder elaborar um trabalho que analisasse mais detalhadamente que houve aprendizado com a implantação da certificação da ISO, seria necessária a realização de um trabalho com uma maior profundidade, demandando mais tempo e entrevistando um maior número de funcionários, procurando acompanhá-los no dia-a-dia dessa empresa.

Nota-se que foi bastante ressaltado pelos entrevistados como principal benefício da ISO a autonomia que os funcionários tiveram com a tomada de decisão e o maior compartilhamento do conhecimento entre os setores. Outros aspectos bastante comentados foram a descentralização dos diretores, que se tornaram mais participativos, e, na cultura organizacional, o sucesso da implantação do programa 5 S após a certificação.

Ao adotar o PCP e os conceitos da produção enxuta, a empresa exemplifica como ocorre a conscientização e a sistematização de processos de transição da aprendizagem individual para a aprendizagem organizacional. E esse processo ocorreu por meio da socialização na maneira de planejar e executar as atividades (troca de experiência), transformando essa forma de trabalhar em procedimentos e métodos de trabalho e da combinação de reuniões e treinamentos desses novos procedimentos; e, por fim, a internalização, que reside na percepção, no entendimento e na utilização dessas novas formas de realização da empresa.

Apesar da certificação ISO 9000 propiciar a aprendizagem, essa fica restrita ao aprendizado adaptativo, ou de circuito simples, não alcançando a aprendizagem generativa, transformacional, de circuito duplo, já que para isso seria necessário questionar os propósitos ou metas coletivas da empresa. Assim, ao certificar-se de acordo com as normas ISO 9000, a empresa estabeleceu um padrão de qualidade que é importante nos ambientes competitivos de hoje, porém, precisa ir, além disso, para manter a empresa competitiva.

REFERÊNCIAS

ARGYRIS, C.; SCHON, D. *Organization Learning II. Theory, Method and Practice*. Nova York: Addison-Wesley, 1996.

BERNARDES, M.M. Desenvolvimento de um modelo de planejamento e controle de produção para micro e pequenas empresas de construção. Porto Alegre: UFRGS, 2001. Tese (Doutorado em Engenharia Civil), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

GARVIN, D. Building a learning organization. *Harvard Business Review*, jul-aug, 1993.

KOLB, D. A Gestão e o Processo de Aprendizagem. In: STARKEY, K. *Como as Organizações Aprendem*. São Paulo: Futura, 1997.

KOLB, D. **Psicologia Organizacional: Uma Abordagem Vivencial**. São Paulo: Atlas, 1978.

MATTEI, J. A. **A ISO 9000 aplicada à construção civil**. Téchne. São Paulo, n. 34, p. 24-5, mai-jun. 1988.

MUKHERJEE et al. Knowledge Driven Quality Improvement. **Management Science**, v. 44, n. 11, nov. 1998.

NONAKA, I; TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na Empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
ROTH, J. **Impactos da ISO 9000 sobre a Gestão das Empresas: Inferências a partir de Três Estudos de Caso**. Porto Alegre: UFRGS, 1998. Dissertação (Mestrado), PPGA, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998.

POLANYI, M. **The tacit dimension**. Gloucester: Peter Smith, 1983.

RUAS, R. **A Gestão das Competências Gerenciais e a Aprendizagem nas Organizações**. (documento preliminar). PPGA/UFRGS, Porto Alegre, mimeo, 2 versão, 2001. 32 p

SENGE, P. **A Quinta Disciplina**. São Paulo: Futura/Zumble, 1998.

SWIERINGA, J.; WIERDSMA, A. **La Organización que Aprende**. Wilmington (EUA): Addison-Wesley, 1995.

YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. São Paulo: PINI, 1998.