

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**ESCOLA DE ENGENHARIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL - PPGEC**

**FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE OPERÁRIOS**  
**DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Maria de Fátima Souza e Silva

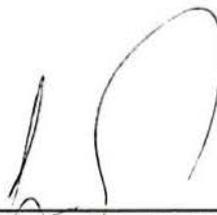
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PPGEC, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia.

Porto Alegre  
1995

ESCOLA DE ENGENHARIA  
BIBLIOTECA

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora do Curso de Pós-Graduação.

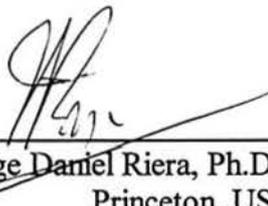
Orientador:



---

Prof. Luiz Fernando Mählmann Heineck  
Ph.D pela University of Leeds, Inglaterra

Coordenador do Curso de Pós-Graduação:



---

Prof. Jorge Daniel Riera, Ph.D pela University of  
Princeton, USA

Banca examinadora:

Prof.<sup>a</sup> Denise Cavalheiro Leite  
Dr. em Ciências Humanas pela UFRGS

Prof. Helio Adão Greven  
Ph.D. pela Universidade de Hanoever - RFA

Prof. Carlos Torres Formos  
Ph.D. pela University of Salford, Inglaterra

## ORÇAMENTO DA IMPORTÂNCIA

A mão-de-obra representa aproximadamente  $\frac{1}{3}$  dos custos das obras, e os materiais os outros  $\frac{2}{3}$ . Esta desproporção leva aos construtores incautos a só enxergarem os  $\frac{2}{3}$ , já que vêm ali a maior parte dos gastos e, portanto, onde imaginam estar a maior economia a ser conseguida. O  $\frac{1}{3}$ , que vê tudo, não fala nada, mas tem ciúmes, fica ressentido, e trabalha desanimado e desmotivado. O idolatrado  $\frac{2}{3}$ , que recebe grande atenção, vai se desmanchando em entulhos que passeiam de caminhão ou se agregam ao prédio na humilhante função de tapa erro, de enchimento e de obesidade. Quando, por acaso, os construtores oferecem ouvidos ao  $\frac{1}{3}$ , e lhe oferecem treinamento e oportunidades, acabam conseguindo o que não esperavam: economia nos  $\frac{3}{3}$ , com o sabor de efeito colateral, com o gostinho de recompensa, de prêmio por boa ação, uma espécie de reconhecimento. Com o ego estufado, fica mais fácil enxergar que o  $\frac{1}{3}$  é que manuseia o  $\frac{2}{3}$ . Ele tem inteligência, sentimento e suor. É, portanto, o mais importante. Tudo isto nos ensina a não confundirmos “Importância do Orçamento” com “Orçamento da Importância”.

Ricardo Barcellos - Empresário da Construção Civil

## AGRADECIMENTOS

A todos os que colaboraram direta ou indiretamente na elaboração deste trabalho, o meu reconhecimento.

Ao professor Luiz Fernando Mählmann Heineck pela orientação no desenvolvimento deste trabalho, bem como pela experiência e apoio transmitido no período de convivência;

Ao Professor Carlos Torres Formoso pela oportunidade de participação no Projeto de Apoio Técnico e Gerencial a Empresas de Construção de Pequeno Porte, através do qual se viabilizou a realização dos cursos, bem como pela coordenação das atividades para a realização dos mesmos;

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de estudo oferecida durante a primeira parte de realização deste trabalho;

Ao Serviço de Apoio à Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Sul (SEBRAE/RS) pelo financiamento de parte dos recursos materiais e humanos envolvidos na realização do Projeto de Apoio Técnico e Gerencial a Empresas de Construção de Pequeno Porte.

Aos operários e empresas que participaram dos cursos;

À amiga Claudia De Cesare pelo apoio nas horas difíceis da caminhada e pela revisão final do trabalho;

A Hilário Henrique Dick pela revisão do texto e atenção dispensada;

À minha irmã, Maria Alzira Souza e Silva e demais membros de minha família pelo incentivo à consecução do trabalho;

À Ilda Langsh pelo estímulo constante e apoio financeiro para a realização da parte final deste trabalho;

Aos colegas da turma de 1988 do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil, opção Construção, especialmente ao Breno Luis Filomeno Saldanha pelas oportunidades de confirmação da importância e relevância do tema;

Ao colega Aldo Julio Vianna Boggio pela colaboração na estruturação e desenvolvimento dos cursos;

À Marta Ferreira dos Santos Farah pela disponibilidade em discutir o tema, no início da realização do trabalho o que serviu de estímulo para concluí-lo, bem como as referências bibliográficas cedidas no início da realização deste trabalho;

Aos colegas da turma de 1994 do curso de Pós-graduação em Engenharia, opção Construção, pela oportunidade de realização do estudo relativo à forma de organização do trabalho: comparativo entre França e Brasil, em especial a Nara Ione Medina Schmit pela discussão da tradução dos textos;

Ao colega Aguinaldo dos Santos pelo valioso incentivo e colaboração na realização da parte final do trabalho;

Ao Professor Fernando Amaral que ministrou a disciplina de Ergonomia do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção e aos colegas que participaram da mesma, pela elaboração do material didático utilizado nos cursos;

Ao Professor Airton Cattani pelo material didático e participação na abordagem relativa a leitura e interpretação de projetos.

# SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>xi</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>xii</b>
<b>LISTA DE SIGLAS.....</b>	<b>xiii</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1. APRESENTAÇÃO DO TEMA.....	1
1.2. JUSTIFICATIVA DA PESQUISA.....	3
1.3. OBJETIVOS E HIPÓTESE .....	5
1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO.....	6
<b>CAPÍTULO II - NECESSIDADES DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL NO SETOR     DA CONSTRUÇÃO CIVIL .....</b>	<b>7</b>
2.1. NECESSIDADES DE MUDANÇA DO SETOR .....	7
2.2. ESTRUTURAÇÃO DO SETOR NO BRASIL.....	9
2.3. LIMITAÇÕES AO INVESTIMENTO NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL DA MÃO-DE-OBRA DO SETOR.....	12
2.3.1. A POLÍTICA DE EMPREGO.....	12
2.3.2. A EXPERIÊNCIA DO SETOR COMO ATIVIDADE INDUSTRIAL .....	13
2.3.3. O CONTRATO DE TRABALHO .....	15
2.3.4. ROTATIVIDADE.....	16
2.3.5. A MOTIVAÇÃO DA MÃO DE OBRA .....	18

2.3.6. INEXISTÊNCIA DE REGISTRO DOS MODOS OPERATÓRIOS DOS SERVIÇOS DE EXECUÇÃO.....	19
2.4. OS SISTEMAS DE QUALIDADE COMO FERRAMENTA PARA A MODERNIZAÇÃO DO SETOR.....	20
2.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	21
<b>CAPÍTULO III - ELEMENTOS CONSTITUÍNTES DE UM SISTEMA DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL.....</b>	<b>22</b>
3.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	22
3.2. MODALIDADES DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL .....	23
3.3. O PAPEL DA EDUCAÇÃO GERAL NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL .....	25
3.4. ATIVIDADES DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL PARA O SETOR DA CONSTRUÇÃO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL .....	28
3.5. EXEMPLO DE UM PROGRAMA INSTITUCIONAL DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL .....	30
3.6. PROCESSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL PARA O SETOR DA CONSTRUÇÃO NA FRANÇA.....	32
3.6.1. NOVAS ATRIBUIÇÕES A PARTIR DAS MUDANÇAS TÉCNICO-ORGANIZACIONAIS.....	32
3.6.2. OBSTÁCULOS AO DESENVOLVIMENTO DE NOVAS ATRIBUIÇÕES.....	35
3.7. CARACTERIZAÇÃO DE UM PROGRAMA INSTITUCIONAL .....	36
<b>CAPÍTULO IV - O SETOR DE TREINAMENTO NAS EMPRESAS INDUSTRIAIS: REFERÊNCIA PARA AS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL.....</b>	<b>38</b>
4.1. O TREINAMENTO E A CULTURA DA EMPRESA.....	38
4.2. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO DO TREINAMENTO.....	39
4.3. O SETOR DE TREINAMENTO NO ORGANOGRAMA DA EMPRESA.....	40

4.4. ATRIBUIÇÕES DO DEPARTAMENTO DE TREINAMENTO .....	42
4.5. ABRANGÊNCIA DO TREINAMENTO .....	44
4.6. A OPERACIONALIZAÇÃO DO TREINAMENTO .....	45
4.6.1. LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES.....	45
4.6.2. ESTABELECIMENTO DOS OBJETIVOS DE TREINAMENTO .....	46
4.6.3. QUANTIFICAÇÃO FINANCEIRA.....	47
4.6.4. AVALIAÇÃO.....	48
4.6.5. CRONOGRAMA DOS EVENTOS DE TREINAMENTO.....	50
4.6.6. MÉTODOS E TÉCNICAS DE TREINAMENTO.....	50
4.6.6.1. MÉTODO EXPOSITIVO:.....	51
4.6.6.2. MÉTODO DE TREINAMENTO EM GRUPO:.....	52
4.6.6.3. MÉTODO DE TREINAMENTO INDIVIDUAL:.....	52
<b>CAPÍTULO V - A EXPERIÊNCIA REALIZADA.....</b>	<b>54</b>
5.1. APRESENTAÇÃO .....	54
5.2. CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS .....	55
5.3. METODOLOGIA ADOTADA PARA A IMPLANTAÇÃO DOS CURSOS.....	55
5.3.1. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DOS CURSOS .....	57
5.3.1.1. CURSO DE ALVENARIA .....	57
5.3.1.2. CURSO DE CONCRETO.....	59
5.3.2. ADEQUAÇÃO DOS OBJETIVOS DO CURSO AOS INTERESSES DA EMPRESA .....	59
5.3.3. SELEÇÃO E PREPARAÇÃO DO MONITOR DAS SESSÕES PRÁTICAS.....	60
5.3.4. ENTREVISTAS DE SELEÇÃO DOS POSSÍVEIS PARTICIPANTES.....	61
5.3.5. DEFINIÇÃO DO LOCAL DE REALIZAÇÃO DO CURSO .....	63
5.3.6. ANÁLISE DO NÍVEL DE RACIONALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	64
5.3.6.1. SELEÇÃO DE FORNECEDORES.....	65
5.3.6.2. ACOMPANHAMENTO E MELHORIA DE PROJETOS...	66

5.3.6.3. SELEÇÃO E TREINAMENTO DA MÃO-DE-OBRA .....	67
5.3.6.4. PLANEJAMENTO E RACIONALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO.....	68
5.3.6.5. ACOMPANHAMENTO E CONTROLE DOS SERVIÇOS.....	69
5.4. ANÁLISE DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DOS CURSOS .....	71
5.4.1. ALVENARIA .....	71
5.4.2. CONCRETO.....	77
5.5. AVALIAÇÃO DOS CURSOS POR PARTE DOS TREINANDOS .....	77
5.6. AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DOS CURSOS .....	79
5.7. AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE IMPLANTAÇÃO DOS CURSOS .....	81
<b>CAPÍTULO VI - CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>92</b>
6.1. QUANTO AOS OBJETIVOS DO TRABALHO E A FORMA DE ABORDAR O TEMA .....	85
6.2. QUANTO ÀS CONDIÇÕES DE INSTITUCIONALIZAÇÃO DE UM PROGRAMA DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL .....	87
6.3. QUANTO À ELABORAÇÃO DOS CURSOS .....	90
6.4. QUANTO ÀS CONDIÇÕES NECESSÁRIAS À IMPLANTAÇÃO DOS CURSOS .....	91
6.5. SUGESTÕES DE OUTRAS PESQUISAS RELACIONADAS COM O TEMA.....	93
6.6. NOTAS FINAIS .....	94
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>96</b>

## FIGURAS

FIGURA 3.1: RELAÇÃO ENTRE AS MODALIDADES DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL E A POPULAÇÃO ALVO.....	24
FIGURA 3.2: RELAÇÃO ENTRE A EDUCAÇÃO GERAL E A FORMAÇÃO PROFISSIONAL .....	25
FIGURA 3.3: ITINERÁRIO DE FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO CIVIL	25
FIGURA 4.1: ESQUEMA DAS ATRIBUIÇÕES DO SETOR DE TREINAMENTO .....	44

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 4.1- ELEMENTOS QUE CARACTERIZAM OS CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM.....	40
QUADRO 4.2: RELAÇÃO ENTRE MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO.....	51
QUADRO 5.1: CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS PARTICIPANTES DA EXPERIÊNCIA.....	55
QUADRO 5.2: CONTEÚDO PROGRAMÁTICO INICIAL DO CURSO DE ALVENARIA	58
QUADRO 5.3: CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DO CURSO DE CONCRETO .....	59
QUADRO 5.4: COMPARAÇÃO DE DADOS REFERENTE A ESCOLARIZAÇÃO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL. ....	62
QUADRO 5.5.: AVALIAÇÃO DOS TREINANDOS QUANTO À QUALIDADE DOS PROCESSO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS OFERECIDOS PELA EMPRESA .....	70
QUADRO 5.6: CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DO CURSO DE ALVENARIA ADAPTADO A PARTIR DAS NECESSIDADES DE ALTERAÇÕES PERCEBIDAS .....	76
QUADRO 5.7: COMPOSIÇÃO DOS ITENS DE CUSTO COM TREINAMENTO .....	80
QUADRO 5.8: CUSTO TOTAL DOS CURSOS POR EMPRESA .....	81

## LISTA DE SIGLAS

ABNT .....	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BNH .....	Banco Nacional de Habitação
CITB .....	Construction Industry Training Board
CLT .....	Consolidação das Leis do Trabalho
ESFP .....	Escola Sindical de Formação Profissional dos Trabalhadores nas Indústrias de Construção Civil de Porto Alegre
EVMB .....	Emploi et Valorisation de Metier du Batiment
FEPLAN.....	Fundação Educacional Padre Landel de Moura
FGTS.....	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
IPT .....	Instituto de Pesquisa Tecnológica de São Paulo
ISO .....	International Organization for Standardization
MTb.....	Ministério do Trabalho
SENAC.....	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI-RS .....	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Departamento Regional do Estado do Rio Grande do Sul
SENAI.....	Serviço Nacional de aprendizagem Industrial
SENAI-SP .....	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Departamento Regional do Estado de São Paulo
SENAR.....	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SESI .....	Serviço Social da Indústria
SINDUSCON-RS .....	Sindicato da Indústria da Construção do Estado do Rio Grande do Sul
SINDUSCON-SP.....	Sindicato da Indústria da Construção do Estado de São Paulo
YTS .....	Youth Training Scheme

## RESUMO

O objetivo principal do trabalho é verificar as condições necessárias para a operacionalização de um processo de formação profissional para operários do setor da construção civil a partir de cursos de treinamento operacional realizados em canteiros de obras.

Para atingir este objetivo é feita a contextualização do problema analisando-se suas implicações nos aspectos culturais que caracterizam o setor e apresentam-se conceitos e referenciais que possam subsidiar a operacionalização de um processo de formação profissional. A partir disto, são identificados os dois principais intervenientes em tal processo, quais sejam, as empresas e as instituições especializadas.

São discutidas as condições de implantação e de elaboração de cursos de treinamento operacional em empresas de construção de edifícios, frente às dificuldades identificadas na análise das iniciativas realizadas por tais agentes até então.

As condições de implantação são apresentadas a partir de uma discussão da organização e métodos de treinamento empregados em empresas de outros ramos industriais. Busca-se, assim, subsídios para a coordenação de atividades de treinamentos em empresas de construção civil.

Os resultados de elaboração e aplicação dos cursos são apresentadas com base na realização de quatro experiências desenvolvidas em empresas de construção de edifícios: três relativas ao serviço de alvenaria e uma à execução de estruturas de concreto armado.

## **ABSTRACT**

The main purpose of this research is to verify the necessary conditions for the implantation of a professional formation program, aimed at construction industry workers, and with a basis in on site operational training courses.

To achieve this objective, the problem is contextualized analysing its implications on the cultural aspects which characterize this sector, and presenting the concepts and references which form the basis the operationalization of professional formation program. Following this, the two mains particis in this program, namely, the construction companies and the specialized institutions are identified.

The conditions to implantation and elaboration of training courses operating in building companies are discussed, with respect to the difficulties identified in the analysis of initiatives realised by specialized institutions until now.

When the difficulties in the analysis of initiatives are identified, the condition for implantation and elaboration of training courses operating in building companies are discussed.

The condition for implantation are presented based on a discussion about training methods and organization used in companies of other industrial ativites.

In orientation can be looked for to coordinete the training activities in building companies.

The results of elaboration and application of courses are presented supported by of four courses developed on building sites: Three courses related to masonry and one based on concrete.

# CAPÍTULO I

## INTRODUÇÃO

### 1.1. APRESENTAÇÃO DO TEMA

A superação dos modelos de produção baseados nos princípios tayloristas e fordistas ocorreu no mundo inteiro, em diferentes setores industriais. Isto tem motivado a busca contínua por novas formas de organização do trabalho.

A indústria da construção civil não ficou à margem desta busca na medida em que se identificam mudanças na forma de gestão de seu processo produtivo. Estas mudanças ocorrem quer por necessidades impostas pelo mercado, quer pela necessidade de modernização da estrutura de emprego determinada pela própria classe trabalhadora (FARAH, 1993).

A mais evidente destas mudanças é a implantação de Programas de Melhoria da Qualidade <sup>1</sup>, os quais vêm sendo aplicados em empresas de construção de edifícios, principalmente pela complexidade e estágio de desenvolvimento que elas apresentam (PICCHI, 1993).

Os Programas de Melhoria da Qualidade surgiram dentro de sistemas produtivos evoluídos, onde ocorria tanto o domínio dos processos tecnológicos como organizacionais. A indústria da construção apresenta, ainda, situações de produção que podem ser consideradas pré-tayloristas. Isto exige uma adaptação dos conceitos que devem ser levados em conta para a implantação de Programas de Melhoria da Qualidade.

---

<sup>1</sup> Segundo a ABCQ, (1993): **Programas de Qualidade** inclui as políticas, os procedimentos, as instruções de operações, etc. necessários para definir as diversas responsabilidades, atribuições e ações exigidas para atingir determinado nível de qualidade.

**Sistemas da Qualidade** compreende o programa de qualidade e todas as atividades e operações requeridas para implantá-lo efetivamente.

A ISO 9000 apresenta como definição para **Sistema da Qualidade**: estrutura organizacional, responsabilidades, procedimentos, processos e recursos para implementação da gestão da qualidade.

Assim, é que se tem notícia, em todo o país, de diversas ações que vêm sendo desenvolvidas por associações de empresas, por órgãos de ensino e pesquisa, ou pelas empresas individualmente, sejam elas grandes ou pequenas. Estas ações visam, fundamentalmente, promover a modernização do setor.

PICCHI, (1993) considerou incluído no Sistema de Qualidade que propôs para a empresa construtora e incorporadora de edifícios, o capítulo de Recursos Humanos. Neste capítulo, entre outras atividades que visam o desenvolvimento das empresas, o autor considera o treinamento como elemento-chave para a implantação de um Sistema de Qualidade.

Visto de outra forma, situa-se o treinamento como uma modalidade da formação profissional que é efetivada a partir da educação básica e da cultura tecnológica<sup>2</sup> existentes no meio produtivo onde o indivíduo passa a atuar, após sua inserção no mercado de trabalho.

Para fins de análise do problema relativo à formação profissional de operários do setor da construção civil, convencionou-se que três aspectos devem ser considerados, quais sejam: *regulamentação, institucionalização e operacionalização*.

A *regulamentação* é alcançada a partir da definição de fatores externos ao setor como a política de geração de empregos do país. Nos anos 60, por exemplo, esta política priorizou o papel do setor da construção como absorvedor de mão-de-obra desqualificada, através do incentivo à utilização de técnicas tradicionais<sup>3</sup> de construção, uma vez que era entendido que estas prescindem de uma preparação sistemática para a execução dos serviços. Por outro lado, o investimento no desenvolvimento técnico organizacional não era apontado como prioridade na maior parte das empresas (SILVA, 1986).

Apesar da importância da regulamentação da formação profissional para garantir a superação da crise de competência que o setor da construção atravessa, sua implantação depende de ações regulamentadoras do Congresso Legislativo, cujas conseqüências não são ainda suficientemente conhecidas.

---

<sup>2</sup> Segundo BASTOS, (1990): "A cultura tecnológica é o espaço a ser ocupado pela formação técnico-profissional. Não se trata de colher noções folclóricas e superficiais, mas de procurar entender as técnicas como um processo dinâmico, que envolve as bases do passado, a transição do presente e as expectativas futuras"

<sup>3</sup> O estágio de evolução do processo produtivo da construção, foi classificado por VALENTIN, (1987) em três níveis: **construção artesanal**: utiliza métodos e processo empíricos e intuitivos, **construção tradicional**: utiliza métodos e processos geralmente normalizados, **construção tradicional evoluída (racionalizada)**: utiliza métodos e processos racionalizados e produtos padronizados, **construção industrializada**: estágio mais avançado da construção tradicional evoluída, à qual se incorporou técnicas de montagem em série, pré-fabricação de elementos e componentes bem como equipamentos construtivos.

A *institucionalização* de um programa de formação profissional para a mão-de-obra do setor da construção é uma alternativa utilizada em alguns países. No Brasil, mais especificamente no Estado do Rio Grande do Sul, estas alternativas são desenvolvidas através do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial e da Escola Sindical de Formação Profissional dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção Civil de Porto Alegre. A institucionalização possibilita a aglutinação de recursos didáticos e pedagógicos.

A regulamentação e institucionalização serão abordadas aqui através de uma análise teórico-conceitual. O processo de *operacionalização* da formação profissional implica na discussão do envolvimento das empresas em promover a participação de seus operários nos programas institucionais ou no desenvolvimento de programas próprios. Este processo será discutido a partir de uma análise da experiência realizada em quatro empresas.

## 1.2. JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

A justificativa da presente pesquisa se faz no contexto da busca de modernização em curso, hoje, no setor da construção, no qual a desqualificação da mão-de-obra é apontada como um obstáculo a qualquer iniciativa de atualização tecnológica (IPT, 1988). Os aspectos que a envolvem ainda não foram abordados de forma sistematizada. As referências que se tem do problema são, na maioria das vezes, em nível de constatação.

Alguns autores chegam até mesmo a afirmar que a desqualificação da mão-de-obra atingiu níveis tão elevados que impedem que esta assuma a responsabilidade de definir as técnicas construtivas, mesmo para as tarefas mais tradicionais. As razões para esta desqualificação se relacionam, na sua maioria, a um processo de degradação das relações de trabalho, caracterizado pelo uso de formas predatórias de contratação, baixa remuneração, ausência de treinamento, falta de condições mínimas de higiene e segurança nos canteiros e subcontratação em cascata. Alterações na tecnologia de produção, como a transferência de certas atividades produtivas para fora do canteiro e a simplificação de outras que nele permanecem, também colaboram para agravar a situação (CARDOSO, 1993).

A marginalização da força de trabalho com relação às próprias evoluções tecnológicas implantadas no setor, em função do total desprovimento de conhecimentos relativos à utilização de novas tecnologias por parte da mesma, também é apontado na bibliografia.

Este processo tende a acelerar-se à medida em que não só houve uma perda do conhecimento por parte do operário, como também este conhecimento não foi suficientemente registrado pelas empresas o que determina uma situação limite de perda do conhecimento técnico (COSTA LIMA, (1991) citado por CARDOSO, (1993)).

O investimento de fabricantes dos novos materiais e componentes na divulgação de procedimentos de utilização como manuais, catálogos cursos e palestras contribui para diminuir um pouco o impacto da perda de conhecimento técnico (CARDOSO, 1993).

Outro aspecto relevante quanto à importância da pesquisa diz respeito à constatação das dificuldades de operacionalizar programas de formação profissional. Isto fica quantitativamente verificado quando se recorre aos índices apresentados por pesquisas que analisam os dados socio-econômicos do setor. Em pesquisa realizada em 1991, nas nove Regiões Metropolitanas do país e no Distrito Federal, com 2014 operários, foi verificado que apenas 6,16% haviam realizado cursos profissionalizantes através do SENAI e 4,02% os haviam realizado através das empresas (SESI, 1991).

O investimento em formação profissional se constitui num instrumento para fixar a mão-de-obra ao setor. A experiência francesa neste sentido está perfeitamente registrada nas diversas publicações do EVMB - *Emploi et Valorisation de Metier du Batiment* - o qual constitui um programa que agrega várias pesquisas realizadas na França, na área de formação profissional para o setor da construção <sup>4</sup>. O EVMB está vinculado ao Plan Construction et Architecture, órgão pertencente ao Ministère do l'Equipement, du Logement, de l'Aménagement du Territoire et des Transports. Em setembro de 1994 foi lançado um novo programa, denominado Chantier 2000, cujos objetivos são continuar o apoio às pesquisas visando melhorar o sistema de produção, das condições e modalidades de trabalho nos canteiros de obras (FRANÇA, 1994).

A parte prática deste trabalho está inserido no contexto de um projeto de pesquisa que visa estruturar um apoio técnico e gerencial às empresas de construção de pequeno e médio porte (FORMOSO et all, 1994). Sendo assim, o trabalho se justifica na medida em que constitui um dos itens de implantação de Sistemas de Qualidade nas empresas.

---

<sup>4</sup>Estas pesquisas concentram-se principalmente na implicação da evolução do setor da construção, sobre a organização das empresas, do sistema de produção dos objetivos atuais da inovação técnica e organizacional nas atribuições exigidas da mão-de-obra nos canteiros.

### 1.3. OBJETIVOS E HIPÓTESES

Este trabalho tem como objetivo geral de propor um conjunto de diretrizes que envolvem o processo de formação profissional dos operários do setor da construção civil. Além do objetivo geral o trabalho apresenta os seguintes objetivos específicos:

- a) analisar, à luz da bibliografia relativa ao assunto, as principais limitações impostas às empresas do setor quanto ao investimento na formação profissional;
- b) discutir os programas de formação profissional da mão-de-obra do setor existente no Brasil, França e Inglaterra;
- c) discutir a forma de coordenar as atividades de treinamento nas empresas do setor de construção;
- d) avaliar a relação que se estabelece no canteiro entre a formação e a organização do trabalho através do desenvolvimento de cursos em canteiros de obras em quatro empresas;
- e) avaliar os cursos propostos.

A hipótese principal deste estudo é que a formação profissional dos operários da construção civil pode ser implantada a partir da realização de cursos de treinamento operacional realizados nos canteiros de obras.

As hipóteses secundárias do trabalho são:

- a) o conteúdo programático de cursos que visam à formação profissional de operários que já atuam em canteiros deve abordar aspectos relacionados à evolução tecnológica do serviço, o planejamento das tarefas, as alternativas de materiais e equipamentos existentes para a realização dos serviços, os critérios de controle e os procedimentos de execução;
- b) o grau de estabilização do processo produtivo do serviço objeto do curso influi na consecução dos objetivos dos cursos;
- c) a estruturação dos cursos em sessões teóricas e práticas depende dos objetivos da empresa quanto ao nível de conhecimento, habilidades e atitudes que pretende desenvolver;
- d) os recursos didáticos e as técnicas de ensino utilizados interferem na compreensão das idéias discutidas nos cursos.

## 1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho foi estruturado de forma a possibilitar sistematizar os aspectos envolvidos no problema da formação profissional dos operários do setor da construção.

No primeiro capítulo é introduzido o assunto objeto desta dissertação, através da apresentação do tema, dos objetivos e hipóteses gerais e específicos. É, também, apresentada a justificativa do tema da pesquisa.

No segundo capítulo são discutidos aspectos como a pluralidade de fatores e a combinação resultante dos mesmos na determinação das limitações e possibilidades de formação profissional para o setor da construção.

No terceiro capítulo apresentam-se os aspectos conceituais que constituem um sistema de formação profissional, abordando conceitos, modalidades e referenciais de países desenvolvidos.

No quarto capítulo são discutidos a organização e os métodos utilizados por empresas de outros ramos industriais com vistas a estabelecer subsídios para a coordenação das atividades de treinamento em empresas de construção civil.

No quinto capítulo são discutidas as experiências desenvolvidas em quatro empresas.

No sexto capítulo são apresentadas as recomendações alcançadas a partir da realização da pesquisa.

## CAPÍTULO II

# NECESSIDADES DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

### 2.1. NECESSIDADES DE MUDANÇA DO SETOR

A indústria da construção vem apresentando, nos últimos anos, alterações significativas na dinâmica de seu processo produtivo. Estas alterações decorrem de fatores já exaustivamente citados na bibliografia e que serão transcritos conforme apresentados por FARAH, (1992): a) intensificação das necessidades habitacionais associadas à urbanização; b) no quadro de crise, a valorização das atividades não produtivas como processo de acumulação do capital no setor ficou ameaçada; c) transformações no mercado de trabalho como a retração da disponibilidade de mão-de-obra para o setor e a presença crescente de reivindicações e exigências dos trabalhadores nas relações capital-trabalho; d) evolução do mercado de habitações e de edificações em geral, o qual sofreu uma considerável retração nos anos 80, sob o impacto da crise econômica, mas que, ao mesmo tempo, tornou-se mais exigente com relação a qualidade do produto; e) características e oscilações da política habitacional, principalmente pela desarticulação institucional e pelo colapso do Sistema Financeiro de Habitação.

Identifica-se, assim, quatro tendências relativas as estratégias adotadas pelas empresas para possibilitar uma maior competitividade empresarial. Na **primeira**, as empresas buscam incorporar novos sistemas construtivos ao processo que possibilitam uma simplificação das tarefas características do processo de produção de edificações. A **segunda** tendência consiste na transferência das atividades do canteiro para o setor produtor de materiais. Esta transferência visa à repetição e a padronização das atividades do canteiro. A **terceira** tendência é um movimento de subcontratação. A **quarta** tendência apontada vem

sendo chamada de *gestão do processo*. As empresas que a adotam buscam aumentar o domínio sobre o seu processo de trabalho (FARAH, 1993).

Todas estas tendências carregam consigo anseios de modernização do setor, mas não ocorrem isoladamente em uma única empresa. Analisando-se a implicação destas estratégias na estrutura de emprego praticada pelo setor, observa-se que todas elas apontam para a necessidade de uma alteração na estrutura de ofícios tradicionalmente utilizada na indústria da construção. Esta afirmação é embasada no fato de já ter sido identificado por ARRUDA, (1993) o surgimento de dois novos perfis profissionais para o setor: um profissional especializado - que atua em oficinas retiradas do canteiro, e outro, um profissional montador polivalente, que realiza tarefas simplificadas no canteiro.

O montador polivalente tem como campo de atuação mais evidente aquelas empresas que adotam a primeira e a segunda tendência anteriormente referidas. Com relação à opção de subcontratação, considera-se também a necessidade de definição do perfil operário que a representará, pois as empresas que atuam neste regime podem oferecer tanto serviços de montagem como de fabricação de componentes. As empresas que adotarem a quarta tendência também poderão se utilizar deste profissional na medida em que suas opções técnico-organizacionais o exijam.

Esta mudança na estrutura de trabalho implica em uma alteração na competência profissional embasada em dois pontos básicos, quais sejam, a polivalência e a autonomia, que serão abordados mais detalhadamente no capítulo III deste trabalho.

No que tange às alterações necessárias na estrutura de emprego, mais especificamente, estrutura de ofícios, este é um problema suficientemente complexo que passa pelo questionamento do estado de relações estabelecidas pelos grupos profissionais e a hierarquia socialmente reconhecida na empresa, no ramo ou mais amplamente na sociedade (BOBROFF, 1989).

Apesar dos indícios da necessidade de redefinição do conteúdo da competência do trabalho operário, eles ainda não foram externalizados em forma de ações concretas pelos órgãos representantes das classes trabalhadora e patronal.

A organização do trabalho ainda é baseada na estrutura de ofícios. As ações que estão sendo realizadas no sentido de prover a formação profissional no setor são baseadas no conteúdo das ocupações profissionais que as compõem<sup>5</sup>.

## 2.2. ESTRUTURAÇÃO DO SETOR NO BRASIL

Apesar da identificação das necessidades de mudança tanto na estrutura do emprego como na competência operária, deve-se ter em conta que existem condicionantes à efetivação destas. Estes condicionantes originaram-se na cultura do setor, sedimentada a partir da forma como o mesmo se estruturou como setor industrial. Para a superação de tais condicionantes é necessário conhecer a tradição do setor. FARAH, (1992), ao apresentar seu histórico desde a época colonial até os dias atuais, no Brasil, aponta os fatos que configuraram esta tradição.

No Brasil Colônia, a construção de habitações era baseada no sistema de auto-construção onde o produto tinha apenas valor de uso: a atividade de construção era tida como uma atividade secundária em relação a outra, como, por exemplo, o cultivo de café, tida como principal.

Os produtos eram, basicamente, residenciais e apresentavam uniformidade no projeto e nas técnicas construtivas. Não existia chefe de construção.<sup>6</sup> A força de trabalho era a mão-de-obra escrava, a qual era dirigida por trabalhadores pouco mais qualificados do que capatazes.

Os materiais utilizados eram os disponíveis na região como pedra, madeira e terra. Existiam alguns poucos casos de utilização de tijolos e telhas de barro cozidos.

Com a chegada da Família Real e a abertura dos portos, começa a surgir uma nova tipologia construtiva que previa a utilização de tijolos cozidos e componentes importados. Surgem as primeiras iniciativas de formação profissional de caráter formal através da introdução do ensino técnico na Escola de Belas Artes do Rio de Janeiro.

---

<sup>5</sup> Em oposição a esta tendência registra-se aqui, o programa de formação de mão-de-obra polivalente realizado pela Fundação Paranaense de Desenvolvimento Tecnológico da Indústria da Construção, denominado Projeto Prisma.(FUNDATEC,1994)

<sup>6</sup> Denominação utilizada aos mestres de obras experientes que atuavam na Europa.

Com o desenvolvimento econômico crescente que ocorreu até os meados dos anos 20, surgiram novas demandas por edificações e obras de infra-estrutura. De uma forma geral haviam duas tipologias de construção: uma delas destinada à classe alta, a outra cumpria a função de atender o mercado representado pelos operários imigrantes e ex-escravos.

Este último mercado possibilita o surgimento da empresa construtora nacional a qual se dedica à construção de moradias de aluguel. Ocorre, assim, uma estruturação do setor baseada nos seguintes pontos:

- a) consolidação da produção para o mercado (fim da auto-construção exclusiva);
- b) substituição dos materiais fabricados no canteiro por materiais e componentes fabricados, no país por empresas produtoras;
- c) consolidação da categoria operária da construção;
- d) o operário possuía qualificação adquirida na atuação de três setores distintos: ferrovias, portos; trabalhadores independentes vindos das corporações de ofício que sub-existiram no período colonial e imigrantes;
- e) salários em posição intermediária e alto grau de organização e combatividade, acompanhada de eficácia da mobilização operária.

A partir de 1920 começou a ocorrer o início da verticalização, a separação entre a concepção e a execução, a cientificação, a padronização do produto, a incorporação de critérios de economia, a eliminação de detalhes decorativos e a restrição ao exercício profissional - exigência de qualificação específica para realizar determinadas atividades, principalmente as de concepção do produto, uma vez que as atividades de execução são ainda hoje realizadas sem exigência de qualificação.

Iniciou o processo de desqualificação da mão-de-obra e o surgimento de novas qualificações a partir de novos serviços incorporados ao produto - instalações elétricas e hidráulicas.

Em meados da década de 30 ocorreu o colapso do modelo habitacional baseado no aluguel de moradia o que determina o início da construção com o objetivo de venda. O Estado passou a intervir no setor habitacional através da construção de conjuntos e do financiamento de edificações isoladas.

Durante a Segunda Guerra intensificou-se a produção de materiais e componentes em função das dificuldades de importação. Além disto, começou a atuação de empresas

especializadas em partes do processo de produção e a intensificação da atuação de subempreiteiras. Neste período, a mão-de-obra característica do setor passou a ser o migrante egresso da zona rural, sem escolaridade e sem experiência anterior. A categoria passou a ser desmobilizada e desorganizada. As empresas adotaram, então, um padrão predatório de absorção de mão-de-obra caracterizado por baixos salários e precárias condições de trabalho.

Na década de 50 ocorre o declínio significativo do volume de obras de edificação, havendo uma prioridade por obras de infra-estrutura urbana e de montagem industrial.

A criação do Banco Nacional de Habitação (BNH), em 1964, foi um acontecimento importante na determinação dos novos rumos do setor da construção civil. Devido à forte crise política no país e a necessidade de o novo regime se fortalecer, foram mantidos os investimentos nos sub-setores da construção pesada e da montagem industrial.

O BNH era tido como solução para dois problemas graves que o novo regime tinha que enfrentar: o atendimento da demanda de 8.000.000 habitações e o oferecimento de emprego à população que se deslocava para os grandes centros urbanos.

Por um lado a atuação do BNH não impediu o aumento, ao longo dos 20 anos de sua existência, da demanda por edificações; por outro contribuiu para retardar a crise do país, mas provocando a origem da crise de competência do setor, à medida em que oferecia oportunidade de empregos a todos, com ou sem instrução, usando como âncora o incentivo a técnicas construtivas tradicionais, e não exigindo das empresas que se estabeleciam no setor investimentos tecnológicos.

A estrutura do setor no período foi um fortalecimento do que já vinha sendo delineado no período anterior:

- a) estruturação das empresas com capital nacional;
- b) reiteração do processo de construção convencional;
- c) uso intensivo de mão-de-obra e
- d) organização do trabalho centrada na estrutura de ofícios.

## 2.3. LIMITAÇÕES AO INVESTIMENTO NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL DA MÃO-DE-OBRA DO SETOR

### 2.3.1. POLÍTICA DE EMPREGO

O setor da construção civil pode ser apontado como o principal absorvedor do trabalhador migrante do meio rural, no mercado urbano. Esta força de trabalho passou a ser pouco organizada e, segundo VARGAS, (1979), acentuou-se "uma estratégia de desqualificação cujo efeito último consiste em desvalorizar social e economicamente uma força de trabalho cujo processo de qualificação e de difusão de conhecimentos técnicos não é controlado pelas empresas". Esta é, na verdade, uma tática empregada pelas empresas para reduzir o valor da força de trabalho, mantendo os baixos salários.

Ainda, segundo VARGAS, (1979), "a transmissão do conhecimento técnico, dos valores, dos hábitos, da submissão à ordem produtiva e da sua estrutura de poder é feita no interior da própria força de trabalho do setor, com pouca interferência do corpo administrativo das empresas. Há uma fusão e adequação entre os requisitos empresariais de disciplina e lucro com a herança cultural dos operários. A análise mostra que, além de reduzir gastos com o treinamento dos operários, este processo de formação homem-homem reforça a estrutura de poder no canteiro que tem um de seus suportes na estrutura de ofícios, ou seja, enquanto mecanismos e regras de submissão técnica dos trabalhadores não profissionais aos profissionais e enquanto norma básica que define a trajetória profissional possível dos operários (seqüência de promoção na hierarquia)".

Esta dinâmica estabelecida no canteiro constituiu-se, na prática, num mecanismo de divisão social do trabalho. Segundo ARRUDA, (1993), os operários não são vistos como agentes de mudança, determinando mais uma limitação para a ocorrência de um investimento em sistemáticas que promovam a qualificação profissional, uma vez que a cultura se fundamenta nas três diretrizes básicas que caracterizam o processo de rotinização (FLEURY e VARGAS, 1987). Tais diretrizes são:

- a) criação de uma estrutura organizacional de apoio à produção, cujo porte é proporcional à incerteza das tarefas da empresa. Isto permite que os cargos no setor de produção sejam estruturados e formalizados até o ponto em que

é possível a utilização de mão-de-obra desprovida de conhecimento sobre o processo e sobre o produto;

- b) estabelecimento de tarefas simples, individualizadas que permitam a substituição, temporária ou permanente, do operário;
- c) criação de um sistema hierárquico para a supervisão das tarefas, eliminando a necessidade de contato entre os operários para a coordenação do fluxo produtivo.

É com base nestas diretrizes que ocorre a supervalorização da técnica como agente de mudança na empresa. Esta supervalorização advém da importância dos papéis desenvolvidos pelos engenheiros no interior das mesmas. Pois, embora estes não apresentem domínio do processo produtivo (FARAH,1992), possuem grande influência no processo decisório, à medida que intermediam as relações entre a direção e os operários.

A própria formação dos engenheiros já induz a supervalorização da técnica em função dos paradigmas por eles absorvidos durante o período de aprendizado. Em tal processo de formação é sabido que, praticamente, não existem conteúdos voltados para a administração da produção. Algumas empresas que se encontram em meio a estruturação de mudanças vêm promovendo a participação de suas equipes técnicas em cursos de pós-graduação em engenharia de produção (ARRUDA, 1993).

### 2.3.2. A EXPERIÊNCIA DO SETOR COMO ATIVIDADE INDUSTRIAL

Como foi visto no histórico, somente a partir dos anos 20 o produto edificação passa a ter um valor de venda. Mesmo assim, ele continua sendo um fator secundário na transação econômica em função do valor da terra que é inerente à sua comercialização (VARGAS,1979).

Além disto, a atividade de construção é, na sua essência, provisória. A produção do produto é feita em condições muitas vezes improvisadas, o que é apresentado pelo setor tanto em épocas de aquecimento como em épocas de crise. Naquelas, a justificativa é a necessidade de aproveitar as oportunidades; nestas é a falta de oportunidade.

O histórico permite, também, constatar a falta de tradição do setor em adotar técnicas administrativas que permitam traçar estratégias previamente elaboradas para a consecução de objetivos de longo prazo.

Segundo ANSOFF, (1983) citado por VILACRECES e PALACIOS,(1994) o planejamento estratégico é o processo de interação da empresa com seu ambiente, acompanhado por modificações de configurações e aspectos dinâmicos internos à mesma.

Muitas das empresas que compõem o setor da construção atuam no mercado de forma **reativa a eventos**, tendendo a seguirem estratégias mais intuitivas que deliberadas (MACOMBER, 1989 citado por VILACRECES e PALACIOS,1994). Esta constatação confere mais uma limitação ao desenvolvimento tanto de uma política de formação profissional em nível setorial como o desenvolvimento de um programa de treinamento em nível de empresas individualmente. Conforme ROCHA LIMA, (1993):

*“... investir em treinamento não provoca resultado direto de grande monta, mas sedimenta cultura, que permite melhorar os padrões futuros de eficiência em operação. Assim, só será incentivado nesta linha, o empresário que reconhecer que tem um futuro, cujo horizonte, seu planejamento estratégico pode vislumbrar. Caso contrário, a tendência é a especulação e a ‘barbárie’”.*

Embora, o investimento em formação profissional apareça como uma exigência para a sobrevivência das empresas, a postura que as mesmas adotam é baseada num processo informal. Nos períodos de escassez de mão-de-obra aumenta a necessidade de investimentos desta natureza. Nos períodos em que a oferta é abundante, as empresas procuram admitir operários que já possuem preparo, eximindo-se da realização de treinamentos alongados (SESI, 1991).

A integração dos trabalhadores às unidades produtivas é realizada de maneira informal, ao longo de sua participação no processo produtivo. Esta sistemática leva os trabalhadores a infringir normas, cometer falhas técnicas e expor-se a riscos que podem causar acidentes. Esta situação influencia negativamente no desempenho do operário e pode estimulá-lo à pedir demissão ou a ser demitido (SESI, 1991).

Devido à facilidade com que as empresas ingressam no setor com um mínimo de investimento, estas não se preocupam em manter uma estrutura organizacional fixa que possa dar suporte ao desenvolvimento de estratégias. Foi a adoção desta postura que contribuiu para a atual crise de competência do setor, levando a situações irreversíveis de perda do domínio do processo de produção.

Desta forma, a falta de profissionalização<sup>7</sup> do setor foi consolidada. Apenas recentemente, a partir do final da década de 80, é que se acentuou a preocupação com a organização da produção visando a padronização dos serviços.

### 2.3.3. O CONTRATO DE TRABALHO

O caráter eminentemente provisório do processo produtivo é determinado, também, pela contratação temporária de diferentes profissionais especialistas para cada etapa da execução do produto.

Influenciada por essas contingências, a indústria da construção, no sub-setor de edificação apresenta como forma de contratação de mão-de-obra um regulamento informal e outro formal.

O regulamento formal, conforme a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), consiste na contratação do empregado por meio do contrato de trabalho e a assinatura da carteira de trabalho. O tempo de trabalho regulamentado é de 44 horas semanais e o pagamento é semanal.

O controle das formas de contratação é feito através do Ministério do Trabalho, o qual exige que as empresas submetidas à CLT enviem, mensalmente, uma relação completa do volume e da natureza das contratações efetuadas, dos cargos correspondentes, dos salários mensais recebidos e do número de horas semanais trabalhadas, com indicação do código de cada trabalhador, seja admitido ou dispensado. Além disto, os órgãos previdenciários e tributários exigem que as empresas enviem mensalmente a importância dos salários e das obrigações empresariais catalogadas por obra ou por serviço prestado (MOURICE, 1988).

Como instrumento de controle legal, a carteira de trabalho registra, para cada trabalhador, os contratos que já fez, sua duração e a ascensão profissional que já galgou. Esta contratação determina para o Estado a garantia de que tanto o empregador como o empregado estão em dia com suas obrigações. A empresa só estará sujeita à fiscalização dos contratos legalizados. Aquelas contratações informais que eventualmente venha a fazer, não estarão ao alcance da fiscalização podendo assim desconsiderar qualquer risco de punição.

---

<sup>7</sup> O termo aqui está sendo utilizado conforme exposto por DÉTRIE e RAMANANTZOA citado por THEVÉNET, (1989): profissão é o "saber fazer, em determinada época de atividade, que é necessário ter uma empresa, em absoluto, para ser competitiva".

Para o trabalhador, a carteira permite que este e sua família tenham acesso à assistência médica, a diversos benefícios sociais, direito ao aviso prévio e ao reconhecimento de sua qualificação profissional. Além disto, através do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), o empregado poderá receber, quando de sua demissão, o valor correspondente a 8 % do seu salário mensal acumulado durante o tempo de permanência no emprego. A maioria dos operários entendem o FGTS como uma diminuição ao seu salário, e o FGTS acaba por ser um elemento incentivador da rotatividade.

Desta forma, objetivamente, o empresário não vê nenhuma vantagem em assinar contrato de trabalho com o empregado, a não ser o fato de poder constatar sua competência profissional e o tempo de permanência no emprego como forma de analisar sua disciplina no emprego. Como estas duas vantagens são amplamente diluídas por outros fatores como abundância de mão-de-obra, pouca exigência de qualidade por parte dos usuários, alternativas técnicas que exigem menor qualificação operária, ganhos de custos a partir de redução de prazos com a utilização de contratos por tarefas, pouco interessa aos empresários a contratação oficial de operários e melhorar as condições de trabalho.

Estes aspectos são amplamente abordados nos estudos sociológicos à respeito da mão-de-obra na construção civil, tais como os de GRANDI, (1979) e MOURICE (1988).

#### 2.3.4. ROTATIVIDADE

Este fator é normalmente referido como a principal justificativa para o baixo investimento em formação profissional. É considerado uma decorrência natural da dinâmica do processo de produção. GRANDI,(1979), no entanto, a partir de uma pesquisa realizada com 260 operários da construção, 15 empresas de edificação e 5 empresas empreiteiras identificou as seguintes causas para os altos índices de rotatividade que o setor apresenta:

- a) perspectiva de melhores salários
- b) falta de contrato formal de trabalho
- c) dispensa de operários em função da descontinuidade das etapas do processo produtivo
- d) descontinuidade no volume de obras
- e) más condições de trabalho (alojamento, alimentação, segurança)
- f) retorno ao local de origem
- g) fundo de garantia

Embora a rotatividade seja entendida, em nível de economia global, como um fenômeno cíclico que representa o ajustamento da mão-de-obra às alterações no mercado de trabalho, no caso específico da construção, tal fenômeno é proveniente das características das relações de trabalho (SILVA, 1986).

MOURICE, (1988) relaciona quatro tipos de rotatividade:

- a) de uma empresa para outra;
- b) de uma empresa para o desemprego ou biscates e daí para outra empresa;
- c) de um canteiro para outro na mesma empresa;
- d) de uma empresa para a agricultura e volta para a construção.

A razão que leva a grande maioria das empresas a adotarem políticas de incentivo à mobilidade dos operários vão desde a diminuição dos custos, com o não pagamento das obrigações sociais, até uma certa comodidade em manter tal situação a favor de seus interesses.

Por parte dos operários, o desconhecimento de seus direitos e a necessidade de provimento de seu sustento e, muitas vezes, da família, não lhe permite pensar a longo prazo. Sua visão imediatista de melhores condições de vida fazem-os cúmplices desta política de rotatividade.

A influência da rotatividade na produtividade do canteiro ocorre uma vez que, havendo um novo membro na equipe, o seu entrosamento em termos de relacionamento com os demais membros da equipe, e com os supervisores naquele trabalho específico, o efeito aprendizagem e o seu método próprio de trabalho afetam a produtividade da equipe e das equipes a ela vinculada (SILVA,1986).

Além disto, a rotatividade influencia a produtividade nos aspectos relacionados à rotinização das tarefas, à adaptação aos métodos e ao gerenciamento da empresa. A rotatividade não motiva os empresários a promover o treinamento uma vez que entendem que o curto período de tempo que o operário permanece na empresa não lhe dá condições de retornar o investimento por ela realizado.

SILVA, (1986) relaciona o problema da rotatividade como agente de insatisfação tanto para o operário como para a gerencia, além de contribuir para o aumento de acidentes de trabalho e do absenteísmo.

A rotatividade pode ser apontada, também, como um dos entraves ao desenvolvimento da cultura tecnológica do setor, uma vez que o tempo de permanência dos

operários nas empresas não permite que desenvolvam sua criatividade no sentido de aprimorar os métodos e as técnicas que empregam para realizar suas tarefas. Além disto, a característica das relações de trabalho e seu vínculo temporário com a empresa não os estimula em buscar apoio para efetivar este aprimoramento.

### 2.3.5. A MOTIVAÇÃO DA MÃO DE OBRA

Com relação à motivação da mão-de-obra, três fatores podem ser considerados: a) condições de trabalho; b) relacionamento entre supervisores e operários; c) perspectiva de carreira.

As condições de trabalho no que tange a alojamentos, vestiários, banheiros, condições de segurança e higiene do trabalho, alimentação e transporte têm apresentado modificações significativas nos últimos anos. Este aspecto, inclusive, em períodos de falta de oferta de mão-de-obra qualificada, torna-se um fator competitivo entre as empresas.

O relacionamento entre supervisores e operários caracteriza-se, na maioria das vezes, pelo autoritarismo, principalmente em função da falta de preparo dos supervisores em desenvolver relações baseados em liderança situacional e outras técnicas de supervisão (SESI,1991).

Como estratégia para diminuir os conflitos nos relacionamentos interpessoais, as empresas vêm buscando o engajamento dos operários com as mudanças modernizantes propostas em algumas. Este engajamento baseia-se na estruturação de mecanismos de participação <sup>8</sup> dos trabalhadores, visando responder simultaneamente às exigências de flexibilidade e à imposição de melhoria de qualidade estabelecida pelo mercado (FARAH,1992).

Estas propostas participativas, no entanto, encontram resistência no interior da própria empresa e não chegaram, ainda, a consistir uma realidade palpável nas que se dispuseram a adotá-las.

---

<sup>8</sup> Segundo FARIAS, (1989) "a gestão participativa é um compromisso entre os capitalistas e seus representantes, os gestores, de um lado, e uma parcela dos trabalhadores, de outro. Compromisso em que, do lado operário, não há muitas opções, se não a de utilizar o esquema participativo, dialeticamente, para seus próprios fins". Para o caso do setor da construção civil, as precárias condições da estrutura de emprego, não permitem ainda o desenvolvimento efetivo de participação dos operários.

A perspectiva de carreira dentro da empresa é bastante limitada principalmente por que os mecanismos que determinam a ascensão profissional, na maioria das vezes, não consistem em um processo sistemático e articulado. Ao contrário, depende do relacionamento com a chefia imediata ou a manutenção de um comportamento permeado por disciplina, sem resistência e bem disposto, não apresentando conflitos (ARRUDA,1993).

Em pesquisa desenvolvida por ARRUDA (1993), foi verificado que, em todos os funcionários entrevistados, persistiu o desejo de terem seu próprio negócio. Este desejo caracteriza a condição marginal que estes trabalhadores têm no mercado de trabalho urbano e inclui, também, o desejo de ser seu próprio patrão. A dimensão da autonomia e da liberdade é muito importante para estes trabalhadores e o "obedecer às ordens a qualquer custo" torna-se, para eles, um motivo de desencanto com a profissão.

Estes três fatores influenciam na falta de motivação dos operários na busca de um aprimoramento de sua qualificação, agravado pelos baixos salários que recebem.

### 2.3.6. INEXISTÊNCIA DE REGISTRO DOS MODOS OPERATÓRIOS DOS SERVIÇOS DE EXECUÇÃO

Este fator é um dos limitantes da implantação de um programa de formação profissional pelo fato de que seriam a base para a elaboração do material didático. A falta de registro dos modos operatórios tem duas causas principais. Uma delas é o fato de que "a definição de como executar o trabalho, a constituição de equipes, a programação e a alocação de tempos, o estabelecimento do ritmo de trabalho e o próprio controle da produção se dão no interior da força de trabalho" (FARAH,1992). Além disto contribui, também, para a falta de registro dos modos operatórios das atividades o fato de que a maioria dos profissionais de nível superior atuantes nos canteiros não possuem o domínio do conhecimento, como é relatado no texto abaixo:

*"Os profissionais, engenheiros e arquitetos, a quem cabe a concepção científica do produto não têm, de modo geral, domínio sobre a atividade concreta, sobre cada tarefa realizada no canteiro de obras. Por outro lado, o engenheiro de obra, tão pouco detém o domínio do processo de trabalho. A obra é 'tocada' , na verdade, pelo mestre e pelos encarregados ( de*

*ofícios), cabendo ao engenheiro, via de regra, um controle meramente administrativo da produção” (FARAH,1992)*

A situação agrava-se quando é considerada a evasão da mão-de-obra qualificada da construção civil para outros setores produtivos ocorrida nos últimos anos. A política de investimento em recursos humanos praticada pelo setor levou à desqualificação de sua mão-de-obra de maneira que esta não pode mais arcar com a responsabilidade de definir a técnica construtiva até mesmo para as tarefas mais tradicionais (CARDOSO, 1993).

No contexto das principais estratégias de mudança que vem sendo adotadas, hoje, pelas empresas, tal como apresentado no item 2.1 deste capítulo, inscreve-se o resgate do domínio sobre o processo de produção global, quer das atividades tradicionais realizadas nos canteiros, quer das novas atividades inseridas pela adoção de novas tecnologias e procedimentos organizacionais.

A isto associa-se não somente uma recapacitação dos operários mas, também, da própria engenharia e técnicos de nível médio, que devem dominar princípios de engenharia de produção e de administração. Quanto aos operários, sua capacitação deve estar orientada para a qualidade do produto, para uma maior produtividade e para a redução de perdas de materiais (FARAH,1993).

\* \* \*

Os fatores históricos que definiram a estruturação do setor deixaram marcas profundas na cultura setorial "cercada de ambigüidades, de contradições, de partes escuras de uma realidade que não quer se pôr totalmente à prova, assim como de desejos conscientes e inconscientes, às vezes externalizados em discursos" (ARRUDA, 1993).

## **2.4. OS SISTEMAS DE QUALIDADE COMO FERRAMENTA PARA A MODERNIZAÇÃO DO SETOR**

Um Sistema de Qualidade tem por objetivo abranger todas as etapas que afetam a qualidade do produto. PICCHI, (1993) propõe uma estrutura para o Sistema de Qualidade aplicável em empresas construtoras e incorporadoras de edifícios.

Tal Sistema visa uma maior intervenção científica nos diversos processos que integram a atividade das empresas dentro de uma abordagem sistêmica e está estruturado em

capítulos, que constituem os diversos subsistemas integrantes da estrutura organizacional de uma empresa de construção. Entre os capítulos propostos para o Sistema de Qualidade, o autor deixa implícito que o treinamento está incluído no capítulo relativo aos Recursos Humanos.

A ISO 9004 (item 18) estabelece as atribuições do órgão de treinamento para a certificação de qualidade. As atribuições passam pela identificação das necessidades e estabelecimento de um método para provê-lo. Além disto, o treinamento deve ser proporcionado a todos os níveis de pessoal dentro da organização (ABNT, 1990).

A citada Norma refere-se, ainda, à necessidade de prover o sistema de qualificação, motivação e conscientização para a qualidade.

No caso das empresas de construção, a falta de um órgão especializado nesta atividade dentro da empresa é um fator limitador, pois embora tenha ocorrido um investimento maior na promoção de treinamento para a qualidade dirigido aos níveis hierárquicos mais altos da empresa, existem dificuldades em divulgar estas filosofias entre os operários. Entre estas dificuldades, encontra-se o baixo grau de escolaridade dos operários, a resistência dos níveis hierárquicos de média gerência e a falta de padronização dos modos operatórios das atividades, já discutidas no item 2.3.

Segundo FARAH,(1993), "as ações relativas à qualidade envolvem tanto uma sistematização do conhecimento tradicional, de domínio da força de trabalho qualificada (mestres, encarregados e oficiais), como o novo conhecimento relativo aos produtos introduzidos na construção pelo setor de materiais ou, ainda, à novas exigências colocadas ao edifício por mudanças de projeto".

## **2.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste capítulo tentou-se reunir as principais evidências das limitações de desenvolvimento de uma política de formação profissional para a construção. Observou-se que elas estão presentes em todos os elementos que perfazem a cultura do setor.

Identifica-se assim a necessidade de intervenções mais efetivas pelas empresas e pelos órgãos responsáveis pela institucionalização do processo de formação profissional da mão-de-obra que atua no setor. Nos capítulos seguintes estas questões serão abordadas de forma mais específica.

# **CAPÍTULO III**

## **ELEMENTOS CONSTITUINTES DE UM SISTEMA DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL**

### **3.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

A literatura que trata da análise da indústria da construção nos aspectos relativos a sua evolução técnica e organizacional aponta exhaustivamente à necessidade apresentada pelo setor de um investimento em uma política de recursos humanos que contemple o funcionamento de um programa de formação profissional para a mão-de-obra do setor (WERNECK,1978; SILVA,1986; IPT,1988; CARDOSO,1993).

Estas referências, no entanto, são desenvolvidas muito mais em nível de constatação do problema. As ações que vêm sendo realizadas no sentido de suprir a carência do setor com relação a uma valorização de sua mão-de-obra são, conforme coloca GOULART, (1993) "mais ou menos emergenciais, para darem solução rápida a situações isoladas e, por isso, sem respaldo num planejamento estratégico de que possa beneficiar-se o setor como um todo. Atendem à especificidade dos problemas individualmente detectados, mas não elevam, a contento, o padrão qualitativo da mão-de-obra nem contribuem muito para a valorização desta".

Neste capítulo são apresentados os elementos teóricos-conceituais que envolvem a regulamentação e a institucionalização da formação profissional, as atividades de formação profissional para o setor, realizada no Estado do Rio Grande do Sul, um referencial de institucionalização de programas de formação profissional para o setor da construção existente na Inglaterra e as diretrizes do sistema de preparação profissional para o setor na França.

## 3.2. MODALIDADES DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL

A definição de Formação Profissional apresentou uma evolução ao longo do tempo, à medida em que foi sendo percebida a sua abrangência (DENEMMANN,1983). Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT) :

*“A Formação Profissional tem por objetivo descobrir e desenvolver as aptidões humanas para a vida ativa, produtiva e satisfatória e, em união com as diferentes formas de educação, melhorar as aptidões de cada pessoa para compreender, individual e coletivamente, o que concerne às condições de trabalho e ao meio social e influir sobre ambos”*  
MTb,(1987).

Para minimizar a controvérsia entre a utilização dos termos formação profissional e o treinamento para o mesmo objeto, parte-se da nomenclatura utilizada pelo Sistema Nacional de Formação Profissional através das instituições que o compõem: SENAI, SENAC E SENAR ( MTb,1987).

No Estado do Rio Grande do Sul, o SENAI enquadra seus cursos nas seguintes categorias (SENAI, 1991):

Aprendizagem: Modalidade de ação pela qual aprendizes encaminhados pelas empresas do âmbito do SENAI-RS e candidatos a empregos, ambos na faixa etária de 14 a 18 anos e com escolaridade mínima de 4ª série do primeiro grau, adquirem a formação profissional em determinada ocupação, na forma da legislação vigente.

Qualificação profissional: Modalidade de ação pela qual maiores de 14 anos de idade adquirem a formação especial em determinada ocupação, visando a preparação de trabalhadores para o atendimento às necessidades específicas de mão-de-obra das indústrias.

Treinamento industrial: Modalidade de ação, geralmente de curta duração, que visa à preparação de mão-de-obra para empresas vinculadas ao SENAI-RS.

Técnico - 2º grau: Atividade destinada a concluintes do ensino do 2º grau, com o objetivo de formar técnicos (em nível de 2º grau), composta basicamente de disciplinas de formação especial, acrescida de estágio supervisionado em empresas.

Formação e aperfeiçoamento gerencial: Atividade destinada a, através do treinamento dos níveis diretivos, formar um novo padrão de gerenciamento das empresas industriais, capazes de lhes oportunizar maiores e melhores níveis de produtividade e competitividade. São cursos nas áreas de produção (com vistas à qualidade e à competitividade), recursos humanos (através do desenvolvimento de habilidades gerenciais), administração geral, comércio exterior e finanças.

O setor da construção civil necessita de formação profissional nas modalidades de aprendizagem, qualificação profissional e treinamento industrial uma vez observadas as seguintes contingentes de mão-de-obra:

- a) mão-de-obra substitutiva que possa dominar conhecimentos, habilidades e atitudes para o trabalho;
- b) mão-de-obra que se insere no mercado de trabalho sem uma aprendizagem sistematizada e que por isto levará um tempo longo para adquirir o domínio das ocupações (WERNECK,1978);
- c) mão-de-obra que já possui o domínio do modo operatório dos serviços mas cuja atuação no mercado de trabalho apresenta deficiências, quer por ter realizado uma aprendizagem assistemática quer pelas características da organização do trabalho.

O esquema abaixo resume a relação entre as modalidades de formação profissional e a população alvo que as mesmas visam a atingir.



FIGURA 3.1: Relação entre as modalidades de formação profissional e a população alvo que visam atingir. Baseado no esquema proposto por RITINZ, (1982)

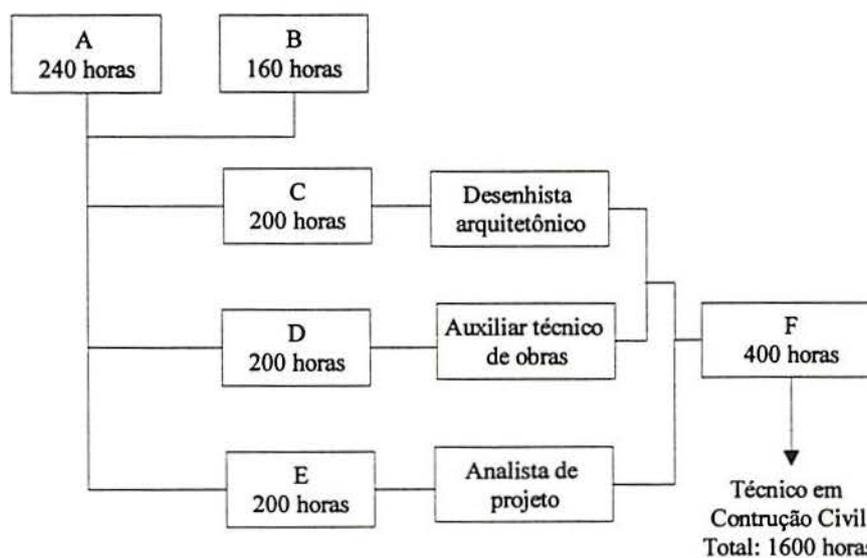
### 3.3. O PAPEL DA EDUCAÇÃO GERAL NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL

O Sistema de Formação Profissional está intimamente relacionado com o Sistema de Educação Geral conforme pode ser visto na figura 3.2.

ENSINO	HABILITAÇÃO	QUALIFICAÇÃO
TERCEIRO GRAU	PLENA	DENOMINAÇÕES DIVERSAS
	PARCIAL	DENOMINAÇÕES DIVERSAS
SEGUNDO GRAU	PLENA	TÉCNICO
	PARCIAL	AUXILIAR TÉCNICO
PRIMEIRO GRAU	PLENA	OPERÁRIO QUALIFICADO
	PARCIAL	OPERÁRIO SEMI-QUALIFICADO

FIGURA 3.2: Relação entre a educação geral e a formação profissional (RITINZ,1982).

Os itinerários de formação profissional dos níveis de terceiro e segundo graus, para as ocupações do setor da construção, normalmente são perfeitamente definidos. O SENAI-SP, por exemplo, apresenta uma proposta abrangente para a formação de técnicos em construção civil (SENAI,1993), conforme mostra a Figura 3.3. Quanto à formação de terceiro grau, as carreiras universitárias de Arquitetura e Engenharia Civil oferecem a habilitação do exercício o profissional no setor



A-  
Ciências Aplicadas à construção, Técnicas de Redação em Língua Portuguesa, Organização e Normas, Desenho Técnico e Construção

- B- Solos, Topografia, Sondagem, Terraplenagem, Máquinas e Equipamentos, Organização e Normas e Desenho Técnico.
- C- Desenho Técnico, Organização e Normas, Construção (Estruturas), Concreto, Resistência dos Materiais, Materiais de Construção.
- D- Construção, Materiais de Construção e Desenho Técnico
- E- Instalações Elétricas, Hidráulicas e Especiais, Desenho de Instalações, Materiais de Construção, Máquinas e Equipamentos.
- F- Planejamento, Execução e Controle, Informática na Construção (CAD), Inglês Técnico, Desenho de Projetos, Manutenção e Gestão de Recursos.

FIGURA 3.3: Itinerário de formação do técnico em construção civil (SENAI-SP, 1993).

Entretanto, o itinerário da formação profissional para pessoas com níveis mais baixos de escolaridade (1º grau completo ou incompleto), as quais perfazem a grande maioria do contingente de mão-de-obra que atua no setor da construção, não é definido.

As iniciativas de formação de mão-de-obra substitutiva para o setor são normalmente pontuais, promovidas por instituições assistenciais, como por exemplo o Programa de Iniciação Profissional do Menor, para adolescentes carentes realizado em 1992, com o apoio técnico do SENAI-SP, através do Plano de Atendimento para a Construção Civil <sup>9</sup>. Tais iniciativas, normalmente, não fazem exigências quanto ao nível de escolaridade dos participante.

No meio empresarial já ocorrem reflexões relacionadas à formação profissional, como foi externalizado no discurso de GOULART, (1993), apresentado à Câmara Catarinense da Indústria da Construção. Neste discurso o autor resume as iniciativas que estão sendo realizadas visando promover a formação profissional da mão-de-obra que já atua no setor:

- a) alfabetização de trabalhadores nos próprios canteiros de obras;
- b) implementação, tão generalizada quanto possível, dos SECONCIS/SESI <sup>10</sup>;
- c) convenções coletivas voltadas preponderantemente para o social;
- d) integração dos setores de engenharia e de recursos humanos com operários, em reuniões periódicas fora do canteiro de obras;
- e) treinamento e aperfeiçoamento de mão-de-obra com a parceria de instituições oficiais e particulares, com base num planejamento estratégico em que sejam consideradas as carências regionais;

---

<sup>9</sup>No Rio Grande do Sul também existem iniciativas neste sentido desenvolvidas pela Escola do Sindicato dos Trabalhadores e outras nas quais são realizados convênios entre o SENAI e instituições assistenciais, principalmente na Região da Grande Porto Alegre.

<sup>10</sup>Sistemas de promoção de amparo ao trabalhador na área de saúde e promovem eventos de lazer.

- f) formação metódica de mão-de-obra especializada, através de cursos de média duração, em centros de formação profissional específicos do SENAI ou de instituições congêneres;
- g) médio prazo, exigências de documento probatório de qualificação profissional como condição para o contrato de trabalho;
- h) exigência gradual da habilitação legal para o exercício das profissões;
- i) criação do concurso Operário Modelo na Construção Civil, promovido por entidades do ramo, sob os auspícios de instituições públicas e privadas;
- j) utilização da mídia para divulgação de atos e eventos da Construção Civil, envolvendo, inclusive, promoções sociais, políticas salariais, prêmios, projetos, etc.

No Paraná, a experiência mais conhecida é o Projeto PRISMA, o qual foi desenvolvido em Cascavel, coordenado pela Fundação Paranaense para o Desenvolvimento Tecnológico da Indústria da Construção (FUNDATEC, 1994).

No Rio Grande do Sul a experiência que mais se destacou foi o Projeto de Alfabetização promovido pelo SINDUSCON-RS, em 1991, decorrência de um acordo feito entre esta entidade e o Ministério de Educação e Cultura. A operacionalização do projeto foi feita pela Fundação Educacional Padre Landell de Moura - FEPLAM.

As medidas f, g e h são as de maior dificuldade de serem implantadas pois como coloca o autor: "Algumas dessa medidas, para serem implementadas, impõem a disciplinação em lei do Congresso Nacional. Por isto, os órgãos representativos da indústria deverão exercer a influência que legitimamente lhes cabe para obter do Legislativo as normas específicas regulamentadoras".

Estas medidas delimitam dois campos de ação para viabilizar a implantação de uma política de formação profissional para a mão-de-obra da indústria da construção civil. O primeiro deles é a **atuação das empresas no sentido de desenvolver atividades que coordenem a participação de seus funcionários** cujas ações estão perfeitamente caracterizadas nas medidas a, b, c, d, e, i e j, apresentadas por Goulart. O segundo campo de viabilização está voltado para a **institucionalização e a regulamentação** do processo e que estão representadas nas medidas 6, 7 e 8, acima transcritas.

### **3.4. ATIVIDADES DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL PARA O SETOR DA CONSTRUÇÃO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

As atividades de formação profissional no Estado do Rio Grande do Sul são realizadas por duas instituições principais, quais sejam o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI e a Escola Sindical de Formação Profissional dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção Civil de Porto Alegre.

A sistemática utilizada pelo SENAI consiste na preparação de mestres de obras para que estes atuem como monitores nas empresas. Os cursos que podem ministrar são da modalidade de treinamento para as ocupações profissionais como pedreiros, carpinteiros, armadores, pintores, instaladores elétricos e hidráulicos.

A estrutura do programa baseia-se na preparação didática de mestres-de-obras com comprovada experiência, para que estes venham a desempenhar a função de monitores nos canteiros (VALLADARES, 1986).

Os cursos realizados nos canteiros pelos monitores visam ao aperfeiçoamento dos operários e são adaptados à etapa de serviço que está sendo realizada na obra. A duração dos cursos varia entre 80 e 140 horas, conforme a ocupação profissional a que se destinam. Os cursos não visam qualificar apenas treinar para a ocupação a que são dirigidos. Em certos casos os participantes repetem várias vezes o curso até serem aprovados segundo os critérios do monitor.

Esse programa foi criado, inicialmente, para a indústria metal-mecânica. Sua concepção baseou-se no fato de que os mestres das oficinas desta indústria haviam recebido uma formação profissional metódica na modalidade de aprendizagem dentro do SENAI e que, quando atingissem a idade adulta, exerceriam cargos de supervisão e seriam agentes multiplicadores dos conhecimentos técnicos obtidos durante sua formação profissional.

Para a construção civil, o processo de formação dos supervisores das obras é diferente. Os mestres de obras são pessoas que adquirem uma preparação profissional sem passar por um processo de aprendizagem sistematizada (CARRAHER, 1991). As técnicas construtivas que dominam, na maioria das vezes, carecem de uma visão racional do modo operatório.

Em entrevistas realizadas com representantes das empresas que haviam adotado a metodologia proposta pelo SENAI-RS, estes observaram que:

- a)- as empresas não investem na formação de monitores em número suficiente para suprir a carência de preparação profissional que geralmente apresentam;
- b) as pessoas que são indicadas para exercer a função de monitor normalmente são mestres de obras. Apesar de possuírem experiência suficiente, não dispõem de tempo para desenvolverem a atividade;
- c) a preparação profissional dos mestres de obras foi realizada sem um método de aprendizagem metódica, dentro do próprio canteiro. Desta forma, é improvável que estes possuam conhecimentos e atitudes que possam superar os vícios de postura técnico-organizacional que caracterizam a dinâmica do setor;
- d) o curso que visa preparar os monitores não chega a provocar mudanças substanciais no desempenho do cargo. O desempenho que o mestre possui, normalmente está mais relacionado com a sua experiência de vida do que com as modificações que o curso poderia, eventualmente, provocar.

A avaliação dos representantes do SENAI é que a realização do curso no ambiente das empresas não provoca mudanças no comportamento dos treinandos principalmente pela inexistência de rotinas e procedimentos técnicos adequados. Isto dificulta a aplicação das orientações obtidas no curso.

Em paralelo a estas atividades, o SENAI, o SINDUSCON-RS e o Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Construção Civil de Porto Alegre estabeleceram um convênio, tendo como objetivo a construção de uma escola de Formação Profissional para a mão-de-obra do setor. Ficou acertado que o SENAI doaria os materiais e cederia seus mestres-monitores. As empresas enviariam seus operários para receberem uma preparação profissional e, ao mesmo tempo, construiriam a escola. O Sindicato dos Trabalhadores doaria o terreno. A escola funciona, hoje, junto à sede do Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Construção Civil de Porto Alegre. São oferecidos cursos profissionalizantes para menores de 18 anos e cursos dirigidos a adultos.

Em setembro de 1994 foi realizada a cerimônia de formatura da primeira turma de menores. A realização do curso de 1520 horas-aulas, desenvolvidas de primeiro de março de 1992 a trinta de abril de 1994, conferiu-lhes o certificado de Artífice Especialista para a Construção Civil, com o qual poderão, segundo a direção do Sindicato, após estágio no setor, desempenhar a função de mestre de obras.

Os cursos oferecidos aos adultos são de Leitura e Interpretação de Plantas, Tecnologia da Construção I e II, Eletricista Domiciliar, Instalador Hidráulico Domiciliar, Orçamentos e Cronogramas e Tecnologia de Concreto. CATTANI,(1994) faz uma caracterização completa do curso de Leitura e Interpretação de Plantas relatando as principais dificuldades que a escola apresenta para operacionalizá-los.

O nível de escolaridade exigido é a 3ª série do 1º grau. A duração dos cursos varia entre 50 e 80 horas e as aulas são ministradas três vezes por semana no horário das 19 às 22 horas.

O levantamento destas informações foi realizado através de entrevistas, palestras, reuniões e algumas documentações internas das instituições citadas que as registravam. Tais informações revelam que as atividades de formação profissional para o setor da construção carecem de uma sistematização de aspectos relativos à preparação dos instrutores. Faltam, também, a definição dos objetivos dos cursos quanto a modalidade de formação profissional, elaboração dos programas e do material didático, definição de duração, critérios de participação e certificação.

### **3.5. EXEMPLO DE UM PROGRAMA INSTITUCIONAL DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL**

Para ilustrar o funcionamento de um programa de formação profissional institucionalizado será apresentado, como exemplo, o desenvolvido na Inglaterra pelo Construction Industry Training Board(CITB), denominado Youth Training Scheme(YTS) (INGLATERRA,1988).

O programa é oferecido nos centros de treinamento e colégios do país que mantêm convênio com o CITB, constituindo parte de um programa formal para construtores, oficiais especializados e operadores especialistas.

A metodologia de treinamento utilizada no programa combina atividades práticas e teóricas de uma determinada ocupação. É uma proposta de formação em 20 diferentes ocupações profissionais. A duração total do curso é de dois anos.

O programa é uma proposta de formação individual, realizado com orientação e aconselhamento de um supervisor o qual é responsável pelo monitoramento do progresso do

treinando durante o período de sua formação. O supervisor comunica ao CITB, de forma oficial, os detalhes importantes do progresso do treinando, através de livro de registro e uma série de testes práticos aplicados no período de treinamento. Estes elementos servem de base para a emissão do certificado do YTS por parte do CITB.

A seleção dos participantes é efetivada através de testes, sendo considerados aspectos relativos à preferência e vocação dos mesmos, à disponibilidade do centro ou colégio em oportunizar a realização de atividades práticas perto de seus locais de moradia, e à existência de oportunidade de trabalho na opção escolhida.

Antes de realizar a seleção, são oferecidas sessões teóricas durante duas semanas, denominado "SITE SKILLS". O objetivo é dar uma introdução geral relativa ao meio industrial e à cultura do Youth Training Scheme, conscientizando os treinandos principalmente sobre os aspectos de segurança. Os conteúdos abordados são: concretagem, noções básicas sobre o funcionamento de canteiros de obras, manipulação de materiais, principais operação da atividade de construção, trabalhos em altura, armazenagem e preparação de acessos nos canteiros.

Após este período, o treinando recebe orientações teóricas na sua opção específica durante 11 a 22 semanas, conforme a opção escolhida (316 a 633 horas), e realiza 40 horas de atividades práticas.

No segundo ano, além dos conhecimentos específicos, que têm duração de 140 a 335 horas, existem os módulos de treinamento que abordam conhecimentos gerais e são acompanhados por 20 a 36 horas de orientação e aconselhamento.

Os conteúdos teóricos são desenvolvidos em 33 horas semanais das quais 60% é gasto inteiramente em atividades práticas e 40% é dividido entre seções que abordam assuntos teóricos e práticos. Todos os conteúdos das sessões práticas e teóricas são interrelacionados para garantir uma integração completa do programa.

O exemplo apresentado acima prioriza a especialização. Na grade curricular não aparece, de forma explícita, os aspectos de polivalência e autonomia que são apontadas principalmente pela literatura francesa, como sendo o conteúdo da competência operária que passam a ser exigido da mão-de-obra do setor a partir da introdução de mudanças técnicas-organizacionais nos canteiros (TRANCART, 1990).

### **3.6. PROCESSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL PARA O SETOR DA CONSTRUÇÃO NA FRANÇA**

Uma nova visão de produtividade caracteriza algumas empresas francesas que apostam atualmente na valorização da qualificação, fundamentada numa organização do trabalho mais flexível, na redução do número de responsáveis pelo canteiro que, confiando novas responsabilidades de gestão, delega tarefas aos trabalhadores de execução. Ela impõe que o incremento de produtividade se dê primordialmente por meio da melhoria do desempenho do trabalho, garantindo a qualidade, sem implicar necessariamente em alterações na base técnica.

Na prática, esta flexibilidade organizacional abrange todas as etapas do processo construtivo de modo que a ênfase recai sobre o projeto, sobre o planejamento da execução e, principalmente, sobre a articulação entre as diversas etapas do empreendimento - da comercialização à construção propriamente dita. Procura-se, através de um conjunto de medidas, reduzir a ocorrência de erros, minimizar as perdas e diminuir tempos ociosos, aumentando a produtividade através da antecipação da execução, nas fases de projeto e planejamento. Esta nova estratégia é implementada visando :

- minimizar o desperdício de materiais e de tempo;
- aliar a redução de custos à garantia de qualidade;
- buscar o engajamento do trabalhador na busca da produtividade.

#### **3.6.1. NOVAS ATRIBUIÇÕES A PARTIR DAS MUDANÇAS TÉCNICO-ORGANIZACIONAIS**

A dificuldade que o setor da construção na França vem enfrentando com relação ao engajamento do trabalhador na busca da produtividade impõe duas alterações na situação atual, quais sejam: a redistribuição de cargos e funções e a redefinição de novas atribuições. Além disto, o setor apresenta dificuldades em recrutar mão-de-obra jovem devido ao caráter predatório das relações de trabalho.

Buscando uma solução para esta problemática os responsáveis pelo setor na França desenvolveram uma política que privilegia o recrutamento e a estabilização na empresa de jovens rigorosamente selecionados, de nível escolar mais elevado e dotados de capacidades

que permitam uma perspectiva de ascensão profissional. Com o objetivo de colocar em prática tal política, as empresas, com o apoio governamental e dos sindicatos profissionais, adotaram as seguintes iniciativas:

- a) Campanhas de comunicação, visando atrair jovens para o setor;
- b) Reaproximação entre estabelecimentos escolares e empresas;
- c) Programas de admissão e formação baseados na interação entre o aprendizado teórico e atividades práticas.

Estas iniciativas são divulgadas através do EVMB, na modalidade de publicações denominada EXPERIMENTACTIONS, que relatam experiências realizadas com o objetivo de recrutar e formar jovens em canteiros de forma experimental tanto em grandes como em médias e pequenas empresas (FRANÇA, 1987).

Certas empresas criticam os critérios tradicionais de qualificação, porque estes são construídos a partir de conhecimentos e a partir do saber fazer, revelando profissões específicas e fechadas.

Não se referindo mais a postos de trabalhos determinados mas a capacidades - as novas atribuições - a empresa pode organizar uma nova estrutura de sua política de recursos humanos. A rejeição de critérios tradicionais de qualificação e conhecimentos ligados à profissão é a oportunidade de considerar outras qualidades mais comportamentais, tais como a auto-organização, o autocontrole, a responsabilidade, a interiorização de restrições e o estado de espírito. Também possibilita privilegiar as capacidades individuais de evoluir e adquirir competências para realizar atribuições de várias ocupações profissionais do setor.

Isto reflete aspectos de **autonomia** e **polivalência** sobre os quais estão centradas as tentativas de efetivar a estratégia de flexibilidade da forma de organização do trabalho.

A **autonomia** implica em atitudes de natureza comportamental. Estas atitudes são abordadas, principalmente, nas suas dimensões profissionais: leitura de projeto, capacidade de organização e de gestão de seu trabalho, além do domínio do encadeamento das atividades. Tecnicamente, autonomia significa que o operário pode executar sozinho uma tarefa com base nos projetos de fabricação e sem auxílio de um chefe. Economicamente, deve ser capaz de controlar seu tempo de execução, as quantidades executadas e armazenadas. Organizacionalmente, deve coordenar suas tarefas entre si e com as de outros intervenientes.

A **polivalência** está baseada no saber fazer profissional e técnico ligados às diferentes ocupações. Esta polivalência pode levar a uma recomposição deste saber fazer que se efetua a partir do domínio de uma profissão de base.

As formas de polivalência praticadas nos canteiros franceses podem ser classificadas em três níveis (FRANÇA, 1987):

- **Nível 1:** Forma de polivalência de trabalho correspondente a uma ampliação das tarefas, mas limitada à esfera de um campo de atividade e mobilizando conhecimentos de mesma natureza que os já adquiridos na atividade principal habitualmente exercida. O aprendizado desta ampliação se faz normalmente no canteiro, por ocasião de necessidades pontuais (Exemplo: operário que executa a forma e concretagem e que passa a assumir a confecção das armaduras).
- **Nível 2:** A ampliação passa do campo da atividade de origem a outras atividades, algumas conexas, mas necessitando a aquisição de novos conhecimentos que caracterizam estas atividades. Estas aquisições são organizadas em torno de habilidades gestuais e de conhecimentos técnicos ligados ao material ou ao componente utilizado. O aprendizado no canteiro ou o monitoramento industrial são suficientes para assegurar a transferência de conhecimento necessário. (Exemplo: o pedreiro que executa a colocação de janelas pré-fabricadas.)
- **Nível 3 :** A nova atividade, confiada ao trabalhador, exige mais do que uma aquisição de habilidade e destreza; necessita de tecnologia de base da atividade e de dados formalizados que passam por uma compreensão do conjunto dos processos e implicam em capacidades de dominar a dimensão abstrata da atividade. Se a aquisição dos conhecimentos das profissões conexas é necessária, esta deve ser completada por conhecimentos mais gerais que se estruturam numa cultura tecnológica de base. Esta forma de polivalência implica, de fato, em capacidades de autonomia.

A preocupação com a redistribuição de cargos e atribuições é reveladora das evoluções atuais. Enquanto que anteriormente o posto de trabalho correspondia a uma limitação de tarefas específicas e parceladas, uma maior atenção é dada atualmente à capacidade de adaptação a situações de trabalho evolutivas (SILVA et alli, 1994).

### 3.6.2. OBSTÁCULOS AO DESENVOLVIMENTO DE NOVAS ATRIBUIÇÕES

Apesar das necessidades evidentes de mudanças no recrutamento e fixação de operários nos canteiros, na redistribuição de cargos e atribuições e na definição de novas competências, existem obstáculos que impedem a resolução do problema de forma imediata. Conforme LEGOFF, (1987), os principais obstáculos são:

a) dificuldades de recrutamento de jovens e de sua fixação na atividade principalmente em zonas urbanizadas;

b) resistência, por parte dos operários mais antigos, quanto à atuação de jovens com grau de escolaridade mais elevado, dificultando a atuação destes quanto à tomada de decisões e ao desenvolvimento de autonomia;

c) quanto à polivalência, as restrições ocorrem por três motivos básicos, quais sejam: resistência por parte dos operários em executar tarefas de outras ocupações profissionais por considerarem que cada ocupação tem seu próprio saber fazer; a recusa dos operários por responsabilidades de chefia, pois se julgam pouco preparados e não estão dispostos a comandar seus próprios companheiros; e o fato de que as novas tarefas e responsabilidades não são acompanhadas de resultados concretos em termos de aumento de salário;

d) existe uma contradição entre as exigências da empresa quanto ao desempenho do trabalhador e às condições que ela tem de valorizá-lo. Toda tarefa ou responsabilidade nova confiada aos assalariados pode ocasionar uma solicitação de promoção. Em período de crise, contudo, as empresas não querem aumentar as despesas com o pagamento do pessoal;

e) o desenvolvimento da polivalência é restringido pelo fato de existirem riscos de não atingir os objetivos em termos de prazo e qualidade. Há resistências por parte das empresas em investir tempo na aprendizagem de novas tarefas. O mesmo ocorre com a expectativa de que a mão-de-obra atue com mais autonomia, pois as rotinas do processo de produção não permitem que o operário busque, por ele mesmo, novas tarefas.

\* \* \*

Como tendência geral, com relação ao processo de preparação profissional, pode-se apontar a preocupação em realizar uma formação continuada nos modelos da preparação

informal porém com uma programação e acompanhamento mais efetivos. Além disto, a tendência é estar cada vez mais vinculada à educação geral, de maneira que esta cumpra mais seu papel de incrementar a capacidade gerencial em todos os níveis de produção do que influenciar o ritmo ou a velocidade de produção do operário (CASTRO, 1985).

### 3.7. CARACTERIZAÇÃO DE UM PROGRAMA INSTITUCIONAL

Um programa de formação profissional deve possuir características de **flexibilidade, equivalência e reconhecimento formal** (RITINZ, 1982 e PAIVA, 1989).

Para o caso da construção civil a **flexibilidade** é alcançada à medida em que o programa garanta que, caso o operário não tenha concluído todos os módulos quando ocorrer seu desligamento de uma determinada empresa, poderá, ao ser admitido em outra, obter o reconhecimento da conclusão dos módulos que já participou, e então frequentar os restantes. Esta característica também é necessária em função do tempo de duração das obras, de maneira que a modulação proporciona a conclusão de parte do programa durante a execução de uma única obra.

A **equivalência** deve existir para garantir o reconhecimento independente da empresa em que foi realizado, uma vez que determinadas técnicas construtivas apresentam variações na frequência e forma de utilização em função das características dos recursos disponíveis em cada empresa.

O **reconhecimento formal** deve ser garantido através de um sistema de certificação no qual, ao término de cada módulo, o operário recebe um certificado fornecido pela empresa e registrado em órgão competente. Ao término de todos os módulos, o operário receberia um certificado de qualificação expedido por tal órgão, mediante a aprovação em teste relativo à ocupação específica.

Este procedimento, de fato, não excluiria a possibilidade de inserção de módulos que abordassem conteúdos relativos à formação de montadores polivalentes. A formação de especialistas também seria garantida, uma vez que o programa poderia conter módulos referentes a técnicas de execução de sistemas construtivos especiais. Alguns destes módulos já existem (SENAI-SP, 1993 e SILVA, 1994).

A regulamentação da formação profissional para a mão-de-obra operária, como foi dito no capítulo introdutório, depende de políticas externas ao setor, tal como a política de

empregos. Tomando-se como referência outros países, não se tem notícias de exigências legais para o exercício de ocupações operárias do setor da construção. No entanto, a certificação formal pode ser um mecanismo de incentivo ao aperfeiçoamento profissional dos novos operários que ingressam no setor e daqueles que já atuam mas não possuem, ainda, reconhecimento formal de sua qualificação<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Uma empresa que prestava serviço na área de instalações elétricas, no Rio Grande do Sul, adotou a sistemática de exigir de seus funcionários eletricitas um certificado de qualificação profissional emitido pelo SENAI/RS.

## **CAPÍTULO IV**

# **O SETOR DE TREINAMENTO NAS EMPRESAS INDUSTRIAIS: REFERÊNCIA PARA AS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL**

A Norma ISO 9004 estabelece que o setor de treinamento das empresas deve possuir uma estrutura que viabilize a realização de ações no sentido de desenvolver uma política de formação profissional que atinja todos os níveis hierárquicos (ABNT,1990).

Segundo ALMEIDA (1989), a estrutura organizacional das empresas de construção civil têm características que as diferenciam de outros setores da indústria. Em geral, estas empresas não têm uma divisão de funções muito definida. As atribuições dentro da organização não são claras, sua estrutura hierárquica é reduzida e possuem uma administração centralizada.

A estrutura e atribuições do setor de treinamento é exaustivamente discutida na literatura relativa à área de administração de empresas. Neste capítulo elas serão apresentadas com a finalidade de identificar os procedimentos necessários para a coordenação de atividades de formação profissional servindo como subsídios para as empresas de construção civil.

### **4.1. O TREINAMENTO E A CULTURA DA EMPRESA**

A cultura da empresa é a caracterização de sua dinâmica quanto a sua estrutura, objetivos, recursos e à situação destes em relação a seus objetivos. Pode-se afirmar que ela reflete a própria personalidade da empresa THEVÉNET,(1989).

Os elementos que podem ser analisados, segundo THEVÉNET,(1989), para caracterizar a cultura da empresa além da **Profissão**, cuja definição já foi apresentada no item 2.3.2. deste trabalho, são:

- a) **Fundador:** a pesquisa da vida do fundador da empresa coloca em evidência vários princípios que refletem a conduta da empresa;
- b) **História:** a referência à história da empresa explica símbolos, rituais, modos de pensar e atuar. Seu estudo deve concentrar-se nos momentos críticos vividos pela empresa, pois evidenciam as determinantes contextuais da evolução da empresa e suas regras internas;
- c) **Valores:** os valores estão relacionados com as leis gerais da empresa no aspecto moral (honestidade, respeito, justiça) e no aspecto funcional (atribuição de um lugar primordial a uma função ou área particular de gestão);
- d) **Sinais e símbolos:** o que a empresa comunica sobre ela própria nas suas aparências (sinais) ou nos seus totens (símbolos).

A caracterização da cultura da empresa contribui em muito na consecução dos objetivos do setor de treinamento, uma vez que possuem uma relação interativa entre si. O treinamento envolve mudanças de hábitos, atitudes e comportamentos que provocam alterações na postura individual, profissional e grupal. Estas, por sua vez, provocam, concomitantemente mudanças na cultura organizacional.

## 4.2. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO DO TREINAMENTO

Para a eficácia de um setor de treinamento na empresa, é necessário definir suas áreas de atuação. Segundo MC GEHEE, (1972), citado por CORRÊA, "o setor de treinamento deve atuar na área **cognitiva** pela aprendizagem de fatos, princípios e conceitos; na área **psicomotora** pela aquisição de habilidades específicas; na área **afetiva** pela aquisição de novas atitudes perante problemas administrativos ou técnicos". No quadro a seguir são apresentados os elementos que caracterizam a concepção do treinamento em cada uma destas áreas.

QUADRO 4.1- Elementos que caracterizam os conteúdos de aprendizagem (FOGUEL E MENDES, 1974)

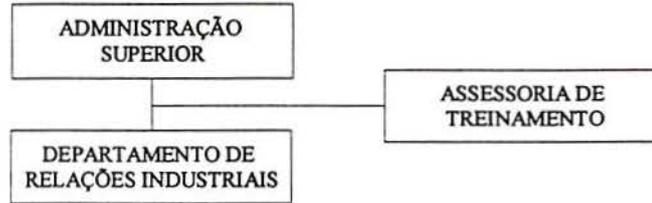
ELEMENTOS	ÁREA COGNITIVA (conhecimento)	ÁREA PSICOMOTORA (técnica)	ÁREA AFETIVA (atitude)
UNIDADE FOCADA	o indivíduo	o indivíduo	grupos ou unidades de trabalho
CONTEÚDO DO TREINAMENTO	desenvolvimento do indivíduo	aptidões técnicas e administrativas	competência interpessoal e de membro de grupo
POPULAÇÃO ALVO	empregados de 1ª linha que não freqüentaram o sistema formal de ensino	empregados de 1ª linha e supervisores (gerentes e técnicos podem ser treinados fora da empresa)	todos os níveis, sendo freqüente uma intervenção inicial na alta administração
CONCEPÇÃO DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM	cognitivo e racional	cognitiva e racional	cognitivo, racional, emocional e motivacional
ESTILO DE ENSINO	centrado em conteúdos com orientação do instrutor	centrada em conteúdo com orientação do treinador	centrado em participação, experiência imediata e conteúdo
METAS DA APRENDIZAGEM	consciência	racionalidade e eficiência	consciência e satisfação
VISÃO DA ORGANIZAÇÃO	unidades discretas de atitude para o trabalho	unidades discretas de aptidões funcionais	sistema social

A definição das áreas de atuação do treinamento não determina, entretanto, que os cursos sejam organizados de forma a estarem caracterizados como pertencentes a uma ou outra área exclusivamente. O enfoque em uma reflete aspectos das demais.

#### 4.3. O SETOR DE TREINAMENTO NO ORGANOGrama DA EMPRESA

O lugar que o setor de treinamento ocupa no organograma depende de vários fatores, sendo o mais determinante o tamanho que a mesma apresenta. CARVALHO, (1985) apresenta as seguintes alternativas de vinculação do setor de treinamento ao organograma da empresa:

- a) O treinamento como staff da administração superior:



- b) O treinamento como dupla posição na estrutura staff e atividade de linha:



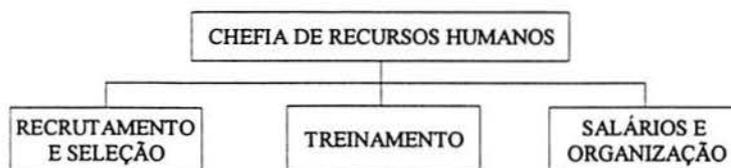
- c) O treinamento como responsabilidade de uma só pessoa, junto ao departamento de pessoal:



- d) O treinamento dentro do setor de relações industriais:



- e) O treinamento dentro de um Departamento de Recursos Humanos estruturado em linha



- f) O treinamento em uma estrutura típica de grandes empresas:



A vinculação do setor de treinamento no organograma da empresa deve levar em conta as suas interações com os demais setores considerando, além dos aspectos relativos à administração de pessoal, aqueles envolvidos com a atividade produtiva da empresa que é onde realmente se verificam as necessidades.

No caso das empresas de construção é imprescindível a associação do setor de treinamento com o setor de engenharia para a elaboração de procedimentos operacionais que constituirão os conteúdos dos cursos; por outro lado, a sua vinculação com o departamento de pessoal também é importante para o acompanhamento da trajetória do empregado na empresa.

#### 4.4. ATRIBUIÇÕES DO DEPARTAMENTO DE TREINAMENTO

As atribuições do setor de treinamento podem ser as seguintes:

- Organizar, planejar, dirigir e coordenar as atividades de treinamento na empresa;
- Promover o relacionamento e integração com as unidades organizacionais;
- Levantar e diagnosticar as reais necessidades de treinamento da empresa;
- Estabelecer os planos e programas de treinamento, com base no diagnóstico das necessidades;

- e) Prover os recursos necessários à realização dos planos e programas;
- f) Realizar levantamentos de recursos humanos internos e externos e de materiais necessários ao desenvolvimento das atividades de treinamento;
- g) Manter cadastro atualizado da mão-de-obra especializada para ministrar treinamento, como também cadastrar as instituições que promovem atividades de treinamento e respectivos cursos que oferecem;
- h) Estabelecer convênios de trabalho, em conjunto com as instituições de ensino ou organismos de treinamento;
- i) Preparar, proporcionar, zelar e controlar, como também atualizar os materiais de ensino fornecidos e os de patrimônio;
- j) Projetar, desenvolver e avaliar os programas de treinamento;
- k) Manter uma biblioteca para utilização dos empregados e treinandos;
- l) Acompanhar, através das chefias imediatas, os resultados do treinamento realizado, a curto, médio e longo prazo;
- m) Obter e registrar o feed-back do treinando com relação ao treinamento recebido;
- n) Manter cadastro atualizado do pessoal treinado, discriminando o tipo de treinamento recebido, o período de realização e o posterior acompanhamento;
- o) Levantar dados essenciais à constante atualização do Sistema com novos equipamentos adquiridos, utilização de novos materiais para a produção dos produtos;
- p) Exercer as atividades de uma central de informações, coletando, processando e transmitindo informações correlatas ao treinamento;
- q) Controlar os investimentos realizados e avaliar os retornos, para determinação da viabilidade econômica do treinamento.

Para o caso das empresas de construção civil, devido à falta de investimento em atividades de treinamento, são atribuídas com freqüênciaa órgãos externos a responsabilidade pelo sucesso de um evento, sem que a mesma ofereça uma infra-estrutura interna adequada que garanta a sua eficácia. A coordenação das atividades de treinamento passa pela consideração dos aspectos apresentados na figura 4.1:



FIGURA 4.1: Esquema das atribuições do setor de treinamento. (LEITE,1979)

## 4.5. ABRANGÊNCIA DO TREINAMENTO

O treinamento é visto, muitas vezes, nas empresas, como um fim em si mesmo. Esta é a principal causa de ele ser considerado uma atividade dispensável, embora se declare, cada vez mais, a importância do desenvolvimento dos recursos humanos. O treinamento deve ser considerado como um atividade administrativa, pois ela apenas se justifica para colaborar decisivamente na concepção de objetivos. Dentre as contribuições que o treinamento pode oferecer como meio administrativo pode-se citar: a análise do trabalho, a administração de salários, o recrutamento e seleção e a avaliação de desempenho (CARVALHO, 1985).

A contribuição do treinamento na análise do trabalho está na possibilidade que oferece de análise dos cargos e das necessidades de evolução tecnológica do processo.

As empresas de construção ao realizarem treinamento podem utilizá-lo para registrar o modo operatório das atividades de construção de forma a criar rotinas de execução das tarefas, diminuindo assim a variabilidade de seus processos construtivos.

Quanto à avaliação de cargos, as empresas, de forma generalizada, adotam a estrutura vertical, baseada na estrutura de ofícios. As empresas que venham promover mudanças técnico-organizacionais, terão, no setor de treinamento, subsídios para a determinação das novas atribuições dos diversos cargos que constituirão a nova estrutura de emprego.

Um programa de treinamento pode ser uma forma de propor uma política de salários que motive os funcionários. Como referência tem-se o programa proposto por MAIA,(1994) cujo objetivo era o de estimular o crescimento dos funcionários, criando perspectiva de desenvolvimento futuro dentro de uma empresa de construção civil.

Dentro da visão administrativa moderna, em que os empregados são vistos como colaboradores nas empresas, o treinamento dos mesmos é fundamental para sua inserção na cultura da empresa. Além disto, no caso do setor da construção civil, pelo fato da mão-de-obra que nele ingressa ser marginalizada do processo produtivo, sua preparação para o trabalho é, a rigor, imprescindível.

## **4.6. A OPERACIONALIZAÇÃO DO TREINAMENTO**

Neste item serão tratado os elementos que constituem a operacionalização de um programa de treinamento. Entre estes elementos está o levantamento de necessidades, o estabelecimento dos objetivos, a alocação financeira, o estabelecimento de controles, o cronograma de eventos, a definição de métodos e técnicas de ensino, a escolha e elaboração de recursos didáticos, a atuação do instrutor e a avaliação do treinamento.

Todos estes elementos devem ser previstos tanto na realização do planejamento global do programa de treinamento quanto na preparação de cada evento.

### **4.6.1. LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES**

O levantamento das necessidades é uma etapa básica para a viabilização do programa de treinamento. Sua realização visa a revelar um diagnóstico seguro com relação ao potencial dos recursos humanos a serem treinados, no sentido de identificar quem está necessitando de treinamento e que espécie de treinamento é necessário.

O levantamento de necessidades deve ter três enfoques: a organização, a função e o indivíduo. Para realizar o diagnóstico da organização pressupõe-se o desvelamento da cultura da empresa. Quanto à análise da função busca-se a definição dos conteúdos do treinamento quanto à forma que a mesma deve ser desempenhada e ao comportamento que exige de quem a executa.

Para verificar a necessidade do indivíduo de receber treinamento parte-se para a avaliação do conhecimento adquirido, as aptidões desenvolvidas e atitudes tomadas.

As técnicas de levantamento das necessidades são as observações, entrevistas com supervisores, questionários, testes, relatórios de supervisores sobre a atuação de seus colaboradores, relatos pessoais, boletins de produção e prática da função pelo próprio analista (CARVALHO, 1985).

#### 4.6.2. ESTABELECIMENTO DOS OBJETIVOS DE TREINAMENTO

A determinação dos objetivos consiste no pré-estabelecimento dos resultados a serem alcançados, devendo estes serem específicos, coerentes e alcançáveis. Eles devem contribuir de modo efetivo para a consecução dos vários objetivos setoriais da empresa. CHIAVENATO, 1979 coloca como objetivos gerais de um treinamento bem estruturado:

- o desenvolvimento de destrezas manipulativas, necessárias para a execução dos trabalhos práticos;
- o desenvolvimento das capacidades mentais que permitirão o domínio dos conhecimentos essenciais imediatos (tecnologia, matemática, ciência, desenho, etc.), necessários ao bom desempenho do trabalho;
- o desenvolvimento de hábitos de trabalho e atitudes necessárias ao perfeito domínio da ocupação e ao progresso do aprendiz;
- o desenvolvimento de certas qualidades de ordem moral e cívica, sem as quais as demais qualidades terão seu valor reduzido e,
- o desenvolvimento de capacidades de julgamento e juízo críticos, que lhe permitirão tomar decisões.

A determinação dos objetivos do treinamento devem estar de acordo com a posição da empresa no mercado, as modificações tecnológicas que possam influenciar de

maneira decisiva a produção e administração no processo produtivo e a influência do ambiente onde a empresa atua.

Os objetivos do treinamento podem ser quantitativos ou qualitativos. O aumento das vendas em determinado período, o número de unidades produzidas e a diminuição dos custos operacionais administrativos são exemplos de objetivos quantitativos. Por outro lado, a modificação do comportamento profissional, o desenvolvimento do espírito de integração por parte da equipe de trabalho e o desenvolvimento de aptidões de liderança são exemplos de objetivos qualitativos.

A viabilização dos objetivos do treinamento se processará a partir da definição do conteúdo programático, do corpo discente, da época, do local e da metodologia.

#### 4.6.3. QUANTIFICAÇÃO FINANCEIRA

Uma das principais justificativas para a não estruturação de um setor de treinamento na empresa é a dificuldade de quantificar seus custos, que ocorre, basicamente pela falta de bibliografia e a inexistência de organizações que se dediquem ao tema.

A não-quantificação financeira é justificada, muitas vezes, pela dificuldade em apresentar os objetivos do programa de forma mensurável. A dificuldade vem muito mais da falta de constâncias de objetivos dos programas em função dos seus longos prazos previstos.

Segundo BORGES e VIEIRA,(1982) o treinamento deve ser visto como um investimento e não como despesa de pessoal.

As teorias de crescimento econômico apontam para a estreita relação entre a formação intelectual ou o potencial humano e a renda nacional per capita. Estudos realizados em países desenvolvidos concluem que a formação e o aperfeiçoamento contínuo dos recursos humanos produz, em 10 anos, um rendimento quatro vezes maior do que seu custo (MORAES, 1984).

A quantificação de um programa de treinamento é perfeitamente viável através do estabelecimento de um procedimento padrão para a medição dos custos de cada curso, adotando para isto um plano de contas adequado que deve conter os seguintes itens:

- a) investimentos relacionados com aluguel de salas, aquisição de equipamentos, manutenção do local de treinamento e aquisição de material;

- b) custo de pessoal: salário de pessoal do setor de treinamento, de instrutores internos e pagamento de instrutores externos;
- c) recursos externos identificando treinamentos realizados fora da empresa;
- d) despesas gerais com energia, material de consumo não didático, transportes, correspondências, limpezas e outros;
- e) salário dos treinandos.

O setor de treinamento, além de custos, pode ter receitas quantificáveis a partir do retorno que o mesmo forneça à empresa.

#### 4.6.4. AVALIAÇÃO

Na fase de planejamento é que devem ser estabelecidos os mecanismos de controle do treinamento para verificar as eventuais falhas no processo e o desvio dos objetivos. Um bom controle deve revelar de imediato, possíveis desvios e falhas na execução do plano, ter flexibilidade de aplicação, ser econômico, ser compreensível e indicar ações corretivas.

Os principais meios de controle aplicados à atividade são orçamento, ficha de acompanhamento dos participantes, testes e provas aplicadas, observações pessoais de instrutores e coordenadores, entrevistas formais e informais com os participantes, relatórios de treinamento, folhas de avaliação encaminhadas pelo alunos.

Para HAMBLIN, (1978), citado por IZAGUIRRES,(1991), avaliação do treinamento significa "qualquer tentativa no sentido de obter informações sobre os efeitos de um programa de treinamento e para determinar o valor do treinamento à luz dessas informações". O autor coloca cinco níveis de efeitos de treinamento que são, também, os de estabelecimento de objetivos e de avaliação. Denomina estes cinco níveis de *reações*, *aprendizado*, *comportamento no cargo*, *organização* e *valor final*. O autor resume a relação entre os cinco níveis da seguinte forma:

“O treinamento provoca *reações* que provocam *aprendizado*, que provoca *mudanças de comportamento no cargo*, que provocam *mudanças na organização*, que provocam *mudança na consecução dos objetivos finais*”.

Esta relação pode se desencadear uma vez que um treinando pode reagir corretamente, mas sem aprender nada; ou poderá aprender, sem aplicar o que aprendeu; ou poderá mudar seu comportamento, sem que isto afete as variáveis da organização ou esta poderá mudar, sem que isto afete os lucros ou outros objetivos finais.

O nível de reações é o mais fácil de ser avaliado e a principal finalidade é a de orientar um programa de treinamento em andamento. A avaliação pode ser utilizado pelo treinador, como forma deste aperfeiçoar o conteúdo e a metodologia de reunião para reunião.

Além de avaliar as reações, também é importante avaliar as expectativas dos treinandos com relação ao programa. As expectativas podem ser avaliadas antes de cada reunião ou no começo do programa de treinamento.

Normalmente a avaliação através de escalas de reações visa a orientar os programas de treinamento futuros para um grupo diferente de treinandos. Estas escalas permitem uma avaliação estruturada e quantificada de reações. Os participantes preenchem formulários que possuem uma série de escalas nas quais deve ser indicada a nota que o treinando daria ao quesito.

Algumas considerações são importantes com relação às escalas de reações:

- a) as escalas devem ser baseadas no objetivo das reações. Por exemplo, perguntas sobre a utilidade do treinamento só devem ser feitas caso os treinandos estejam em condições de saber o quanto o teor do treinamento é útil para eles;
- b) a variação existente no tipo de palavras que se usará para avaliar quanto desfavorável ou favorável é um evento. Por exemplo, o oposto de *gostei muito* pode ser simplesmente não gostei muito ou *não gostei nada*. Eventualmente, em cursos internos, alguns treinandos podem estar menos dispostos a usar o extremo desfavorável da escala, se as palavras que os designam forem muito desagradáveis.
- c) o número de pontos na escala também é impossível generalizar. A vantagem de um número par é que a escolha é feita sem a segurança do meio termo; a vantagem do número ímpar é que a escolha do meio termo pode ser feita sem descontrolar a análise;
- d) as perguntas ardilosas são úteis para obrigar os treinandos a pensar individualmente sobre cada escala, em vez de dar a mesma resposta em todas as escalas. Por exemplo se for questionado quanto ao ritmo da reunião, os

extremos seriam lenta e rápida. No entanto, uma boa reunião é aquela que não é nem muito lenta, nem muito rápida. Isto obriga-o a pensar individualmente sobre cada quesito; e

- e) o anonimato das avaliações também é um aspecto relativo que cabe à organização do treinamento definir em função da disponibilidade dos treinandos para tanto.

As reações também podem ser avaliadas de forma completamente inquantificada e descritiva. Para isto, o uso de um caderno de reações onde possam ser anotadas as sensações e reações, à medida que estas ocorrem, mostra-se adequado (KOHN E PARKER, (1961), citado por IZAGUIRRES, (1991)).

#### 4.6.5. CRONOGRAMA DOS EVENTOS

Esta é uma última fase do planejamento da atividade de treinamento. Consiste na elaboração de cronograma final contendo datas, épocas, locais, coordenadores, tipos de eventos (curso, seminário, palestra, etc.), instrutores e outros dados da programação do treinamento.

Este procedimento é muito útil para fazer o acompanhamento do treinando individualmente e o controle dos eventos de treinamento, previsto na empresa ao longo de um determinado período que pode ser semestral ou anual.

Para o caso das empresas da construção civil o cronograma de treinamento torna-se especialmente útil uma vez que pode ser desenvolvido em consonância com o cronograma das obras em andamento e do deslocamento das equipes. Desta forma, poderão ser programados eventos de treinamento sem que estes interfiram de forma drástica no andamento das obras e vice-versa. Este é um dos fatores geralmente alegados pelas empresas como justificativa da inviabilidade em realizar cursos que promovam a qualificação profissional de seus operários.

#### 4.6.6. MÉTODOS E TÉCNICAS

CARVALHO, (1985) coloca a distinção entre método e técnica de treinamento, sob o ponto de vista didático. O método é um conjunto de etapas que vai da apresentação do

assunto à avaliação da aprendizagem. A técnica é um procedimento didático cujo propósito é contribuir para a realização de parte da aprendizagem do treinando que se propõe o método de treinamento.

Para a realização de um evento de treinamento devem ser considerados os objetivos que cada método propicia alcançar e, desta forma, escolher a técnica que mais vai contribuir na consecução de tais objetivos, conforme as condições em que for realizado o treinamento.

O mesmo autor relaciona três métodos de treinamento - método expositivo, método de treinamento em grupo e método de treinamento individual- com as técnicas que podem ser utilizadas para cada um deles.

MÉTODOS	EXPOSITIVO	TREINAMENTO EM GRUPO	TREINAMENTO INDIVIDUAL
TÉCNICAS	Palestras Conferências	Reunião de debates Painel Estudo de caso Demonstração Dramatização Jogos de empresa Explosão de idéias	Treinamento no local de trabalho Rodízio de funções Estágios Instrução programada

QUADRO 4.2: Relação entre métodos e técnicas de ensino

#### 4.6.6.1. MÉTODO EXPOSITIVO:

Consiste na apresentação oral de um determinado assunto pelo instrutor de treinamento, com base numa exposição programada e estruturada. A exposição oral pode ser aberta ou fechada conforme é dado, ou não, oportunidade de discussão ou debates por parte dos treinandos à medida que o assunto vai sendo exposto. Os objetivos do método expositivo são:

- permitir a comunicação oral de informações e ou conhecimentos profissionais de forma contínua e estruturada, no tempo mais rápido possível;
- transmitir a experiência e as observações que não se encontram registradas;
- orientar os treinandos no sentido de aprofundarem os temas desenvolvidos na exposição;

- permitir ao instrutor fazer um sumário de assuntos mais amplos e complexos.

#### **4.6.6.2. MÉTODO DE TREINAMENTO EM GRUPO:**

Envolve atividades de um número não muito grande de pessoas que, sob determinadas condições, produzem resultados em respostas a problemas que lhes são propostos pelo instrutor de treinamento. Os objetivos deste método são:

- criar condições para análise e solução de problemas;
- incentivar os treinandos a melhor apresentarem suas idéias;
- criar de um ambiente de participação informal;
- promover o intercâmbio de experiências;
- desenvolver o espírito de trabalho em equipe; e
- desenvolver habilidades de liderança compartilhada.

#### **4.6.6.3. MÉTODO DE TREINAMENTO INDIVIDUAL:**

O processo é dirigido ao treinando, isoladamente, com a finalidade de, sob determinadas condições, produzir resultados em resposta a problemas de ordem profissional que lhe são propostos. Este método, embora seja extremamente prático por não exigir equipamentos nem espaços especiais, tem algumas limitações como por exemplo, pelo fato de não haver um esquema planejado de formação, ocorre um comportamento profissional inadequado do treinando, provocando desperdícios de material e tempo muito longo de aprendizagem. Outro exemplo seriam os instrutores improvisados que não dão orientação correta ao treinando.

É importante salientar que o método de treinamento individual é amplamente empregado na indústria da construção civil. Na prática verificam-se todas as limitações colocadas no parágrafo anterior. Este método de treinamento é indicado para jovens iniciantes que atuam como ajudantes. Para ser eficiente exige o acompanhamento constante e contínuo do treinando e supervisão do instrutor.

KALCK, (1993) identificou três modelos utilizados nos canteiros de obras francesas para promover a preparação profissional de mestres de obras e encarregados:

**Companheirismo:** é um modelo onde o treinando realiza a aprendizagem baseada numa diversidade de experiências oportunizada pela mobilidade no canteiro. Esta mobilidade é feita com o acompanhamento de um superior imediato mas sem a necessária presença deste nas experiências vivenciadas pelo treinando. Favorece o desenvolvimento da autonomia.

**Apadrinhamento:** este modelo estabelece uma relação de dependência à hierarquia imediata. A mobilidade do indivíduo acompanha a mobilidade de seus superiores hierárquicos. O modelo valoriza a curiosidade, o interesse e a obediência.

**Formação:** este modelo privilegia a formação inicial e também a contínua. A formação permite acelerar o desenvolvimento da carreira, permitindo autonomia na adaptação do treinando ao canteiro.

Os modelos identificados pelo autor não ocorrem necessariamente de forma exclusiva. A apresentação sistematizada de tais modelos tem como o objetivo a análise do problema.

## CAPÍTULO V

### A EXPERIÊNCIA REALIZADA

#### 5.1. APRESENTAÇÃO

Na busca da consecução dos objetivos e da confirmação das hipóteses deste trabalho foram elaborados, de forma experimental, dois cursos: um relativo à tecnologia de alvenaria e outro à produção de concreto para estruturas.

O objetivo da realização dos cursos foi analisar as condições de implantá-los em canteiros de obras bem como a forma de elaborá-los. Procurou-se, assim, contemplar a análise dos aspectos relacionados à **operacionalização** de um programa de formação profissional para a mão-de-obra do setor da construção civil.

A escolha dos serviços objeto dos cursos foi feita baseada na justificativa das empresas envolvidas no Projeto de Apoio Tecnológico e Gerencial a Empresas de Construção Civil de Pequeno Porte (FORMOSO, 1994). Tal justificativa é baseada no lugar que estes serviços ocupam na curva ABC de consumo de mão-de-obra.

Os objetivos gerais dos cursos dentro do projeto eram:

- promover o aperfeiçoamento profissional dos operários;
- elevar a cultura tecnológica das empresas;
- promover o engajamento dos operários no programa de qualidade em curso nas empresas.

## 5.2. CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS

A experiência consistiu na realização do curso de alvenaria em três empresas e de concreto em uma. O curso de alvenaria foi realizado nas empresas A, B e D. O curso de concreto foi realizado na empresa C. As empresas foram caracterizadas segundo os dados apresentados no quadro abaixo:

EMPRESA	A	B	C	D
Tempo de funcionamento	10 anos	13 anos	36 anos	20 anos
Nº de empregados em 31/12/94	4*	168	62	550
Área construída em 1994	7.000 m <sup>2</sup>	34.250 m <sup>2</sup>	16.000 m <sup>2</sup>	208.204m <sup>2</sup>
Atividade principal: (1) Obras públicas (2) Construção predial própria (3) Construção predial para terceiros (4) Construção industrial/comercial (5) Incorporações	(5)	(5)	(2)	(5)

\* Utilização de mão-de-obra subcontratada

QUADRO 5.1: Caracterização das empresas participantes da experiência

## 5.3. METODOLOGIA ADOTADA PARA A IMPLANTAÇÃO DOS CURSOS

Adotou-se como metodologia para a realização da experiência-piloto, a sua consideração como um processo de melhoria contínua, onde, à medida em que ia sendo realizada uma experiência, ajustava-se a forma de proceder sua aplicação.

A experiência iniciou com base na metodologia de realização de cursos utilizada pelo SENAI-RS, já descrita no capítulo três deste trabalho, e outra aplicada na França FRANÇA,(1986).

A partir destes referenciais, convencionou-se alguns critérios. O curso teria uma duração de duas semanas, com sessões teóricas e práticas. As sessões teóricas seriam realizadas diariamente das 7:30 às 9:00 e, no restante da jornada de trabalho, seriam realizadas as sessões práticas, no próprio posto de trabalho dos treinandos, sob a orientação de um

monitor prático indicado pela empresa. As sessões práticas seriam, ainda, supervisionadas pelos pesquisadores da universidade.

A proposta era oferecer uma visão sistêmica dos serviços de alvenaria e concreto, tanto no contexto de suas evoluções tecnológicas como das condições técnico-organizacionais apresentadas pela empresa onde realizavam suas atividades, extrapolando as questões específicas relativas ao posto do trabalho.

As atividades previstas para as sessões práticas eram aquelas tradicionalmente realizadas durante a execução dos serviços. No caso da alvenaria, consistiam na aplicação de ensaios rápidos para certificar-se da qualidade dos materiais, preparação de argamassa, preparação do posto de trabalho, assentamento de blocos em paredes cegas e com aberturas, marcação e confecção de golas e peitoris, corte de blocos, posicionamento da linha, prumo, nivelamento com mangueira, nivelamento com nível de bolha, posicionamento de escantilhão, marcação de parede em ângulo reto, confecção e fixação de tacos para a posterior colocação de rodapés e esquadrias, preparação da passagem de tubulações, colocação de vergas e contravergas, e execução do fechamento da parede.

Para o curso de concreto as atividades práticas foram desenvolvidas na semana posterior à realização das sessões teóricas em função das condições do tempo. Além disto, a concretagem é realizada em datas pré-determinadas e têm duração muito curta. Isto dificulta a realização de atividades práticas no próprio local de trabalho nos mesmos dias das aulas teóricas. Desta forma, estas atividades basearam-se na técnica da demonstração<sup>12</sup>. As atividades demonstradas foram: moldagens de corpos de prova, cubagem das caixas de materiais para produção do concreto usado nos tubulões e ensaios de abatimento do concreto.

Para implantar os cursos nas empresas, adotou-se uma metodologia que consistiu na realização das seguintes atividades:

- apresentação do conteúdo programático do curso aos representantes da empresa, visando a adequação do mesmo às suas necessidades;
- adequação dos objetivos do curso aos interesses da empresa;

---

<sup>12</sup> A **técnica da demonstração** é uma técnica de ensino amplamente utilizada pelo SENAI em treinamentos operacionais. Consiste na apresentação prévia de todos os materiais e instrumentos utilizados para a realização de uma determinada tarefa. Posteriormente o instrutor realiza a tarefa sob a observação dos treinandos, dividindo-a em etapa e ressaltando os pontos chaves de cada uma delas para garantir a sua execução correta. Finalmente, os treinandos são convidados a realizarem a tarefa demonstrando passo a passo cada uma das etapas que a constituem (SENAI, 1992 ; CARVALHO, 1985 ; VALLADARES;1986)

- escolha e preparação do monitor prático;
- entrevista individual com os possíveis treinandos;
- preparação final do local de realização do curso: mesas, quadro para anotações do instrutor, projetores e locais para fazer demonstrações de ensaios expeditos e ferramentas;
- visita ao canteiro para avaliação da forma de realização dos serviços.

### 5.3.1. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DOS CURSOS

#### 5.3.1.1. CURSO DE ALVENARIA

As empresas onde foram realizados os cursos já vinham desenvolvendo trabalhos voltados para a implantação de um programa de qualidade. Estes trabalhos eram programados através do comitê de qualidade estruturado em todas as empresas participantes do projeto. O coordenador do comitê representava o elo entre a empresa e os pesquisadores da universidade. Desta forma era ele que divulgava a proposta do curso dentro da empresa e verificava o interesse desta em realizá-lo.

Nas experiências realizadas nas empresas A e B não houve alteração no programa proposto. Percebeu-se que a aprovação na íntegra do programa ocorreu mais pela falta de tradição das empresas em realizarem este tipo de atividade do que por uma visão crítica do mesmo. Isto foi constatado à medida que, no decorrer da experiência, foram sendo evidenciadas as necessidades de alterações no conteúdo, transformando-o em um curso com caráter mais de treinamento operacional do que de formação geral, como era a proposta inicial.

Isto leva a considerar a importância da distinção entre programas que visam a formação básica e programas que visam o treinamento operacional. Os primeiros exigem um tempo maior de atividade em sala de aula, pois os operários trazem problemas de aprendizagem relacionados à falta de uma educação básica. Quanto ao segundo, os conteúdos devem estar centrados mais em aspectos de como fazer. Embora possam ser discutidos aspectos relativos ao porque fazer, estes não causam interesse aos treinandos pois exigem raciocínios mais abstratos, baseados em conhecimentos que não dominam.

Os conteúdos previamente selecionados para a realização das sessões teóricas do curso estão apresentados no quadro 5.2:

QUADRO 5.2: Conteúdo programático inicial do curso de alvenaria

SESSÕES	OBJETIVOS	CONTEÚDOS
1. Conceitos gerais sobre alvenaria	Divulgar os parâmetros de qualidade do serviço que executam	Conceitos de alvenaria Classificação das alvenarias Funções das alvenarias Propriedades das alvenarias
2. Componentes das alvenarias	Divulgar critérios de escolha e aceitação dos materiais e componentes utilizados nos serviços de alvenarias	Características físicas e mecânicas dos tijolos e blocos cerâmicos Ensaio expedito em obras Classificação das argamassas Características das areias, aglomerantes e aditivos
3. Escolha, utilização e manutenção de ferramentas e máquinas tradicionais e não tradicionais	Provocar o interesse dos treinandos quanto a utilização de ferramentas e máquinas, sua forma de utilização e manutenção visando a melhoria do modo operatório de suas tarefas	Discussão da adequação das ferramentas tradicionais Discussão das ferramentas alternativas como escantilhões metálicos, andaimes flexíveis, masseiras e outros
4. Leitura e interpretação de projetos arquitetônicos	Apresentar os elementos básicos que representam os projetos arquitetônicos	Escalas, cotas, cortes, detalhes de projeto, fachadas, simbologias, regras básicas para manuseio de projetos
5. Tecnologia e procedimentos de execução de alvenarias	Revisar a tecnologia de execução de alvenarias	Preparação do posto de trabalho Locação e marcação Itens de controle do serviço (tolerâncias, referências) Detalhes construtivos Fechamento e limpeza Procedimentos de proteção e cura
6. Gestão da qualidade na construção	Apresentar os princípios de gestão de qualidade Demonstrar o comprometimento da empresa com a qualidade	Conceito de qualidade Controle do produto e do processo Relação cliente-fornecedor interno Ciclo PDCA
7. Documentação da qualidade	Conscientizar os treinandos da importância da documentação Discutir a lista de verificação da empresa Divulgar a metodologia de utilização das listas de verificação	Instruções de campo e listas de verificação; documentação da qualidade existente na empresa
8. Noções de ergonomia aplicadas às microtarefas	Divulgar formas de reduzir o desgaste físico dos treinandos através da demonstração de posturas ergonômicas adequadas	Funcionamento ergonômico do corpo humano; Discussão de posturas desfavoráveis
9. Segurança do trabalho e qualidade de vida no trabalho	Oportunizar aos treinandos conhecimentos relativos a prevenção de acidentes e melhoria das condições de vida no trabalho	Situações de riscos e doenças do trabalho; Epi(s)-Equipamentos de proteção individual; relacionamento interpessoal
10. Conceitos básicos de produtividade e perdas na construção civil	Divulgar entre os treinandos formas de melhorar a produtividade e reduzir as perdas de materiais	Melhorias do lay-out e estudo de tempos produtivos, improdutivos e auxiliares

### 5.3.1.2. CURSO DE CONCRETO

O conteúdo proposto para as sessões teóricas do curso de concreto foi distribuído em 5 palestras com 2 horas de duração cada uma:

QUADRO 5.3: Conteúdo programático do curso de concreto

SESSÕES	OBJETIVOS	CONTEÚDOS
1. Introdução geral à tecnologia do concreto armado	Conscientizar os treinandos a respeito dos parâmetros técnicos das atividades que executam	Visão geral da execução de estruturas de concreto armado Levantamento dos problemas de projeto e do processo produtivo
2. Atividades preliminares para a produção das estruturas de concreto	Enfatizar a importância do planejamento das atividades envolvidas na produção de estruturas de concreto	Planejamento Qualificação dos materiais componentes Fiscalização de formas; ferragens e instalações.
3. Controle de qualidade no recebimento e estocagem de materiais	Divulgar critérios de controle e procedimentos de estocagem dos materiais utilizados nos serviços de concretagem	Previsão Frequência de recebimento Local de estocagem Posicionamento do estoque em relação a utilização dos materiais.
4. Execução de estruturas de concreto armado	Alertar os participantes sobre os principais fatores intervenientes no processo de obtenção de concretos de boa qualidade que atendam os requisitos especificados reforçando os conceitos de resistência e durabilidade em função da relação água-cimento	Proporcionamento dos materiais em volume Mistura: equipamentos, ordem e tempo de mistura; Recomendações para otimizar o transporte; Cuidados no preparo das formas, espaçadores; Detalhes construtivos, precauções no lançamento; Adensamento : uso de vibradores de imersão; Cura de concreto: sistemas, cuidados e períodos de cura.
5. Princípios da qualidade aplicados à tecnologia do concreto	Apresentar os princípios de qualidade aplicados ao método de controle de qualidade do concreto	Controle de qualidade do concreto e documentação de controle da qualidade: lista de verificação;

### 5.3.2. ADEQUAÇÃO DOS OBJETIVOS DO CURSO AOS INTERESSES DA EMPRESA

A divulgação dos objetivos do curso na obra era feita através de uma reunião com o mestre, buscando-se discutir a adequação do conteúdo, esclarecer o objetivo e obter seu apoio no desenvolvimento das atividades. Buscava-se, também, perceber eventual resistência do mestre quanto à divulgação de conhecimentos entre seus subordinados.

Onde ocorreu maior resistência, neste sentido, foi na empresa em que o regime de contratação dos operários era por empreitada. As atribuições do mestre estavam centradas

mais em atitudes de coerção e manutenção de disciplina do que em aspectos técnicos. Ele questionou principalmente o fato de que seriam abordados, no curso, assuntos relativos à leitura de projetos. Segundo ele, os operários não teriam condições de ler projetos e não existia nenhuma necessidade disto, uma vez que ele é quem determina como devem ser levantadas as paredes. Ele só concordou em realizar o curso pelo fato de ser esta uma decisão da diretoria da empresa. Mesmo assim, foram realizadas várias tentativas de boicotes no transcorrer das atividades, de tal forma que a duração foi de 5 dias ao invés dos 10 dias previstos inicialmente. Este fato ilustra uma das dificuldades encontradas em realizar os cursos diretamente nos canteiros de obras.

### 5.3.3. SELEÇÃO E PREPARAÇÃO DO MONITOR DAS SESSÕES PRÁTICAS

Definiu-se previamente que o curso não poderia ter um caráter unicamente teórico mas que deveriam ser enfatizadas as atividades práticas. Para isto, foi estabelecido que seriam realizadas com a orientação de um monitor prático. Os critérios de seleção convencionados, na escolha do monitor, eram a experiência no serviço de alvenaria e a participação no curso de monitor ou que já tivesse desempenhado esta atividade.

Em nenhuma das empresas onde se realizou o curso de alvenaria, encontrou-se um operário que pudesse exercer a função de monitor segundo o critério de seleção convencionado. Este fato prejudicou a intenção de dar ao curso um enfoque prático e ilustra a dificuldade em transferir o conhecimento prático adquirido pelos operários mais experientes que atuam no setor.

Na empresa A, em função das várias adversidades encontradas para realizar o curso, optou-se pela não orientação das atividades práticas. Foram efetuadas apenas algumas demonstrações de utilização de escantilhão, aferição de recipientes e ensaios expeditos. Estas demonstrações foram realizadas pelos próprios pesquisadores da universidade com o auxílio de alguns dos participantes.

As dificuldades enfrentadas para a realização das demonstrações refletem a falta de padrões técnicos mínimos para a realização dos serviços, uma vez que entre elas as mais limitadoras foi a inexistência de equipamentos adequados. Percebe-se assim, que na realidade os operários realizam as atividades de forma aleatória, utilizando equipamentos improvisados,

sem critérios de controle, tanto no que se refere à confecção de componentes como à qualidade do próprio serviço.

Na empresa B, o monitor indicado não havia realizado o curso preparatório para exercer a função. Nesta empresa procurou-se respeitar a subjetividade e o saber fazer que o instrutor possuía. Na verdade adotou-se mais uma postura de observação de sua capacidade de desenvolver a função ao invés de orientá-lo para tal. Na maioria das vezes constatou-se que seu conhecimento é construído na medida em que surge a necessidade de resolver os problemas, já que possuía pouca experiência como coordenador de equipes.<sup>13</sup>.

Na empresa C, onde foi realizado o curso de concreto, o mestre da obra havia freqüentado o curso de monitor, mas não havia desempenhado formalmente esta função na empresa. Embora neste curso tenham sido desenvolvidas apenas atividades de demonstração, o mestre apresentou desempenho adequado na preparação das situações de aprendizagem. Verificou-se mais uma vez a importância da experiência profissional para o desempenho da função de monitor, qualidade que a pessoa indicada para exercer esta função, na empresa A, não possuía.

Na empresa D, não foi escolhido monitor, por ter sido convencionado que o curso teria apenas sessões teóricas. Não havia nenhum operário que tivesse feito o curso de monitor.

#### 5.3.4. ENTREVISTAS DE SELEÇÃO DOS POSSÍVEIS PARTICIPANTES

As entrevistas individuais que foram realizadas tinham a finalidade de informar a respeito dos objetivos do curso, a dinâmica que seria adotada, que as horas de trabalho não seriam descontadas e registrar alguns dados pessoais. O roteiro básico da entrevista consistiu nos seguintes itens:

- (1) Nome
- (2) Idade
- (3) Ocupação
- (4) Grau de escolaridade

---

<sup>13</sup> A importância da experiência profissional no desenvolvimento de raciocínios abstratos foi abordado por CARREAHER, (1991). A experiência foi realizada entre 17 mestres de obras e 18 estudantes, visando identificar os tipos de raciocínios desenvolvidos por ambos os grupos na resolução de problemas de proporção, envolvendo determinação de medidas de paredes a partir de desenhos apresentados em 4 escalas diferentes (1:100, 1:50, 1:40 e 1:33). A autora coloca: "A análise mostrou que a escola é um ambiente mais favorável ao desenvolvimento de modelos gerais de resolução de problemas do que a vida diária; no entanto, a experiência de trabalho mostrou enriquecer os modelos com significados, tornando-os mais eficazes em sua aplicação".

- (5) Tempo de atuação no setor
- (6) Tempo de atuação na empresa
- (7) Participação em cursos anteriores
- (8) Assuntos que teriam maior interesse (cabe salientar que quanto a este aspecto não obteve-se resposta consistente por nenhum dos entrevistados).

Os critérios utilizados para seleção dos treinandos era seu interesse em participar do curso e ser alfabetizado. Foi observado que todos tinham grande interesse em participar dos cursos, com exceção dos que eram analfabetos e aqueles que estavam em conflito com as empresas em função de problemas de contrato de trabalho.

O agrupamento das respostas obtidas possibilitou a comparação com os dados apresentados pela pesquisa do SESI,(1991) registrados no quadro 5.4 a seguir.

QUADRO 5.4: Comparação de dados referente a escolarização e formação profissional, entre os operários participantes dos cursos e a pesquisa realizada pelo SESI.

ITEM VERIFICADO	PESQUISA DO SESI	OPERÁRIOS TREINADOS		
		EMPRESAS OPERÁRIOS		
		Número	%	
Operários com o 1º grau incompleto	66%	A	6	85,7
		B	6	75,0
		C	6	0,0
		D	16	88,8
		TOTAL	34	87,8
Operários com o 1º grau completo	9%	A	1	14,3
		B	2	25,0
		C	0	0,0
		D	2	11,1
		TOTAL	5	12,2
Operários com o 2º grau completo	0,33%	A	1	14,2
		B	0	0,0
		C	0	0,0
		D	1	1
		TOTAL	2	4,9
Operários que não realizaram cursos profissionalizantes	82,92%	A	6	85,7
		B	2	25
		C	5	62,5
		D	11	61,1
		TOTAL	20	48,8
Operários que realizaram curso profissionalizante relacionado à ocupação que atuam	17,08%	A	1	14,2
		B	6	75
		C	1	12,5
		D	6	33,3
		TOTAL	14	34,1
Operários que realizaram curso profissionalizantes não relacionados à ocupação que atuam	10,53	A	0	0
		B	0	0
		C	2	25
		D	1	5,5
		TOTAL	3	7,3

Embora os dados não sejam comparáveis em função da diferença do tamanho das amostras, pode-se observar que a frequência de ocorrência dos dados levantados entre os operários que participaram dos cursos, quanto ao grau de escolarização, conservam a mesma ordem de grandeza dos dados apresentados pela pesquisa realizada pelo SESI.

Os valores encontrados para os dados relativos à participação dos operários em cursos profissionalizantes, são mais favoráveis que os apresentados pela referida pesquisa. Este fato pode ser atribuído principalmente à variação que a empresa B provoca no conjunto da amostra, o que confirma o que já foi referido quanto a prática da empresa em promover cursos a seus operários.

### 5.3.5. DEFINIÇÃO DO LOCAL DE REALIZAÇÃO DO CURSO

Quanto ao local de realização do curso, embora seja considerado por muitos condições secundárias, indica exatamente o grau de envolvimento da empresa ou, pelo menos, do setor responsável pelo evento de treinamento, bem como a importância dada à preparação profissional dos funcionários.

Nas quatro experiências realizadas pode-se verificar uma relação entre as condições oferecidas pela empresa e as estratégias de desenvolvimento adotadas.

Na empresa A foi onde ocorreram as maiores adversidades com relação ao local de realização do curso. O mesmo foi realizado na própria obra, em uma área do 2º pavimento onde não havia instalações elétricas e isolamento acústico adequados. A iluminação era providenciada, diariamente, através de uma ligação provisória que exigia a intervenção do electricista e um tempo médio de espera de 30 minutos, o que inviabilizava o início das atividades na hora marcada.

A empresa não dispunha de carteiras, quadro negro ou flip-chart, de equipamentos para projeção de transparências e slides. Todos estes equipamentos foram fornecidos pela própria universidade. Também não foi providenciado local para desenvolvimento das atividades práticas. A demonstração do uso do escantilhão foi feita de forma precária, conforme as condições que se dispunha. Estas condições adversas causaram desmotivação em

todos os envolvidos com o curso e prejudicaram em muito o seu desenvolvimento. Tais condições revelam que a empresa não investe de forma sistemática em seu desenvolvimento técnico-organizacional

Na empresa B o local de realização das sessões teóricas era adequado. Foi reservada uma sala ampla e iluminada com suficiente ventilação e bom isolamento acústico. Os treinandos e os instrutores ficaram confortavelmente posicionados durante as sessões teóricas. Os equipamentos necessários foram, na medida do possível, providenciados. Na própria sala existia local adequado para a realização dos ensaios para visavam a verificação da qualidade dos materiais. Houve um envolvimento total do engenheiro responsável pela organização do curso. Além das atividades normais previstas, foi realizada uma visita ao laboratório de materiais de construção da universidade sediada na cidade onde a empresa atua. Este fato despertou grande entusiasmo entre os participantes do curso.

Na empresa C, onde foi realizado o curso de concreto, o local definido para realização do curso foi o refeitório dos operários da obra. Apesar da rigidez da posição das mesas, o que obrigava os treinandos e o instrutor a ficarem em posição incomoda, foi possível a realização do curso em condições de conforto razoáveis.

Na empresa D o local destinado para realização do curso era o refeitório do depósito central da empresa. Embora tenham sido providenciadas todos os equipamentos necessários para a realização do curso, o local não apresentava área suficiente para a realização das atividades de forma apropriada. É importante salientar que esta empresa foi a que providenciou de forma mais eficaz a infra-estrutura para a realização do curso, o que possibilitou à coordenação do mesmo maior atenção aos aspectos didático-pedagógico.

### 5.3.6. ANÁLISE DO NÍVEL DE RACIONALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

A última atividade preparatória à realização do curso era a visita ao canteiro para conhecer os procedimentos de execução dos serviços de alvenaria e concreto bem como a frente de trabalho disponível para realizar as atividades práticas previstas. Com isto pretendia-se verificar a relação que se estabelece entre o nível de estabilização e de desenvolvimento técnico do processo produtivo e as condições de realização do curso.

A análise do nível de racionalização dos serviços de alvenaria foi realizada baseada nos cinco pontos apresentados por HEINECK,(1993) como sendo aqueles que viabilizam a utilização desta tecnologia construtiva. Os cinco pontos considerados pelo autor são:

- a) Correta seleção de fornecedores
- b) Acompanhamento e melhoria de projetos
- c) Correta seleção de mão de obra e seu treinamento
- d) Planejamento e racionalização da execução
- e) Acompanhamento e controle dos serviços.

#### **5.3.6.1. SELEÇÃO DE FORNECEDORES**

A seleção de fornecedores é um dos principais impedimentos para o estabelecimento de padrões do serviço de alvenaria pelo fato de as unidades cerâmicas muitas vezes apresentarem variações dimensionais superiores ao previsto em normas. O esquadro e a planeza das unidades também não apresentam conformidade com a especificação da NBR 7171(ABNT,1983). Este fato é, segundo os operários, determinante da dificuldade em executar uma alvenaria de boa qualidade.

Duas das três empresas em que foram realizados os cursos buscam de alguma forma uma parceria que promovesse a melhoria da qualidade das unidades cerâmicas. A empresa A demonstrou satisfação com o produto que vinha recebendo.

A empresa B fez um acerto com o fornecedor de forma que os blocos já chegassem na obra com rasgos, para facilitar a colocação dos eletrodutos e corte que favoreciam a amarração das paredes externas com as internas, Além disto, eram realizados ensaios para verificar a conformidade das unidades. A variação dimensional da forma e das dimensões das unidades eram controladas.

A empresa D desenvolveu um sistema de alvenaria especial baseado na coordenação modular. As unidades cerâmicas apresentavam no entanto, variações dimensionais que superavam as tolerâncias da NBR-7171. Este problema foi amenizado a partir da troca de fornecedor.

A não-conformidade das unidades cerâmicas causa uma dificuldade ao instrutor do curso quanto às exigências de qualidade dos serviços executados pelos treinandos que normalmente, atribuem a isto a inconformidade dos serviços de alvenaria que executam.

### 5.3.6.2. ACOMPANHAMENTO E MELHORIA DE PROJETOS

O grau de detalhamento do projeto determina maior exigência quanto à capacidade do operário na interpretação do desenho da parede que está executando. O projeto da obra onde foi ministrado o curso na empresa A não apresentava nenhum detalhamento específico, como ocorre na maioria das empresas. Os operários não tinham acesso a ele, ficando ao encargo do mestre orientá-los para a marcação e execução das alvenarias.

Na empresa B foi desenvolvido um projeto de marcação mais detalhado. Para garantir maior conformidade dimensional dos compartimentos das edificações a empresa utiliza o sistema de marcação da alvenaria baseado na definição de eixos únicos de referência planimétrica. Tais eixos são marcados no pavimento térreo através de pontos fixos. Posteriormente, à medida que as lajes dos pavimentos vão sendo concretados, os eixos vão sendo transferidos através de prumos de centro. A marcação dos eixos nos diversos pavimentos é feita em armações de ferro fixadas na laje quando da concretagem das mesmas.

O projeto arquitetônico é apresentado com as distâncias das paredes aos eixos, a posição dos eletrodutos, a previsão de nichos para passagem das tubulações hidráulicas e cotas dos vãos entre aberturas.

As escalas utilizadas no projeto são maiores que as usuais, (1:50 e 1:100) possibilitando a grafia de um número maior de cotas e a apresentação das dimensões das paredes em osso.

Na empresa D, além do projeto de marcação, foi elaborado o detalhamento de cada vão em que seria executada a alvenaria. O sistema de alvenaria projetado previa o cumprimento rigoroso da coordenação modular estabelecida.

As experiências demonstraram, ao contrário do que geralmente é argumentado, principalmente por autores que consideram que a separação entre a concepção e a execução determina a simplificação do trabalho, que a evolução do sistema de alvenaria exige maior atenção do operário uma vez que se torna mais rigoroso o controle do tamanho das unidades e espessura das juntas visando cumprir as especificações do projeto. Exige, portanto, maior capacidade dos operários em ler e interpretar os projetos.

Quando o sistema de alvenaria é o tradicional, com blocos de 6 ou 8 furos o raciocínio exigido do operário é mais fácil. Neste caso basta que os vãos sejam preenchidos.

Caso não tenha espaço para blocos inteiros ele pode se utilizar de parte deste. Para tanto as unidades serão cortadas do tamanho adequado.

Verificou-se que a possibilidade de alienação do operário diminui quando a tecnologia adotada para execução de alvenaria é mais racionalizada, não só porque a coordenação modular tem que ser cumprida como também detalhes de fixação dos marcos, passagem de eletrodutos e tubulações hidráulicas devem ser observados.

### **5.3.6.3. SELEÇÃO E TREINAMENTO DA MÃO-DE-OBRA**

É fato já bastante reconhecido que as empresas de construção não apresentam tradição em realizar seleção de seus funcionários e nem desenvolver programas de treinamento. Nas empresas em que foram realizados os cursos, esta situação pode ser constatada. Apenas a empresa B promovia, com certa regularidade, cursos a seus funcionários.

Na empresa A, onde era adotado o regime de subcontratação, era mais evidente a necessidade de qualificação da mão-de-obra em aspectos relacionadas à atitudes e habilidades. O próprio quadro técnico da empresa reconhece que a mão-de-obra oferecida pela empresa subcontratada é sensivelmente desqualificada. Participaram do cursos apenas três pedreiros; os demais integrantes eram serventes. Não foi avaliada a qualidade dos serviços realizados por estes profissionais, embora isto possa parecer uma contradição com os objetivos propostos. Este fato ocorreu devido à existência de um grande número de fatores que prejudicavam a qualidade da alvenaria entre eles as dificuldades impostas pela geometria da estrutura.

Na empresa B foi feito uma avaliação com critérios de medição da planeza dos vãos, alinhamento das fiadas, espessura e preenchimento das juntas e esquadro das paredes do pavimento anterior ao que seria iniciado durante a realização do curso. Observaram-se maiores diferenciais no preenchimento e arrasamento das juntas verticais.

Nas outras empresas não houve avaliação das atividades desenvolvidas pelos operários.

Procurou-se, também, não estabelecer critérios de avaliação de atitudes dos operários pelo fato de que o tempo de realização dos cursos era insuficiente para emissão de um parecer sobre elas. Durante os contatos realizados com eles, estas atitudes estavam mascaradas por comportamentos de cortesia adotados tanto pelos operários como pelos próprios pesquisadores.

Pode-se constatar que não existem critérios formais de seleção e treinamento da mão-de-obra que realiza os serviços de alvenaria. Os critérios informais que as empresas C e D demonstraram utilizar para a seleção dos operários são o tempo de serviço na ocupação, uma vez que as mesmas foram as que apresentaram maior número de operários com mais de cinco anos de atuação no setor. No caso específico da empresa D, 100% dos operários entrevistados já atuavam na ocupação de pedreiro há mais de cinco anos.

A empresa A não estabelecia nenhum critério, e a empresa B adotava a filosofia de promover o desenvolvimento dos profissionais dentro da própria empresa, conforme foi constatado pelo alto número de operários que já haviam realizado curso profissionalizantes relacionado à ocupação profissional que exercem.

#### **5.3.6.4. PLANEJAMENTO E RACIONALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO**

Nas empresas onde foram realizados os cursos de alvenaria observou-se uma elevação gradual do nível de planejamento e racionalização da execução do serviço. Na empresa A, além dos insumos necessários para realizar os serviços, não havia preparação do local de armazenagem dos materiais. O recebimento era feito sem nenhum critério de avaliação da qualidade nem eram utilizados recipientes aferidos para a confecção da argamassa. Também não existiam ferramentas em número suficiente para realização do serviço, havendo apenas um prumo para a equipe de três pedreiros. A marcação da obra era feita com base no alinhamento das vigas sem uma conferência do projeto no local onde estava sendo realizada a tarefa. Os escantilhões eram caibros improvisados.

Na empresa B foi observado um grau de planejamento e racionalização mais adequado. Isto ficou demonstrado pela preocupação em manter os materiais armazenados em local apropriado, controle da qualidade das unidades cerâmicas, equipamentos de transporte adequados, bom nível de detalhamento do projeto, conferência da marcação, aferição de recipientes para confecção da argamassa e utilização de escantilhão de aço.

Na empresa C, onde foi realizado o curso de concreto, o nível de planejamento e racionalização dos serviços de concretagem pode ser considerado mais evoluído do que a da maioria das empresas do mesmo porte que atuam no setor. A empresa utiliza gruas para realização de transportes verticais, as formas da estrutura são metálicas e os recipientes de dosagem do concreto são aferidos.

Na empresa D o planejamento e racionalização dos serviços eram dos mais evoluídos. Vale salientar que esta empresa é de um porte maior que as outras. A empresa adota além do sistema racionalizado de alvenaria já citado, equipamentos e ferramentas adequados, equipe móvel para execução da alvenaria e confecciona a argamassa com controle do traço em volume, utilizando para tanto recipientes aferidos .

#### **5.3.6.5. ACOMPANHAMENTO E CONTROLE DOS SERVIÇOS**

O controle de um processo significa "manter estável e melhorar um conjunto de causas que afeta os vários itens de controle da área a ser gerenciada" (FALCONI, 1990).

Na construção civil, é reconhecida a falta de controle e padronização dos serviços que são executados. No caso da alvenaria, por ser um serviço tradicional, buscou-se através da experiência realizada avaliar os métodos que as empresas utilizavam para efetuá-los. Observou-se que apenas duas das empresas em análise possuíam sistemas de controle. Porém tais sistemas eram ambos voltados para o controle da produtividade. Os sistemas tinham em comum o fato de serem implantados por agentes externos à empresa, vinculados à instituições de pesquisa.

As empresas, de forma geral, não conhecem quais os itens relativos à qualidade do serviço de alvenaria que devem ser controlados bem como, o tipo de orientação a ser dado aos operários para executarem as diversas atividades que compõem o serviço. Dado o fato que a proposta metodológica da pesquisa era interativa, a partir do segundo curso, adotou-se a utilização de listas de verificação e procedimentos de execução como recursos didáticos, visando a orientar os participantes para a realização dos serviços segundo critérios de qualidade pré-estabelecidos. Estes critérios foram baseados nos trabalhos como o de DIAS, (1990) e EPUSP, (1989).

Verificou-se que uma das principais dificuldades em realizar os cursos de treinamento é, justamente, a falta de acompanhamento e o controle. Isto ocorre pelo fato de que, muitas vezes, referenciar recomendações técnicas propostas na bibliografia evidencia as contradições da empresa quanto ao seu nível de planejamento e racionalização dos serviços. Desta forma, o fato de a empresa não possuir procedimentos e rotinas definidas determinava ao curso um caráter mais de sensibilização para a necessidade de criação de rotinas e estabilização dos processos produtivos. A desestabilização do processo produtivo contribuiu para a perda do saber fazer dos serviços executados nos canteiros.

A existência de mecanismos de controle e orientação dos serviços que, na linguagem das Filosofias da Qualidade, é refletida pela utilização de listas de verificação e de procedimentos de execução, por si só podem gerar um aumento da cultura tecnológica dos operários e atingir os objetivos do treinamento relativos ao desenvolvimento de habilidades, conhecimentos e atitudes positivas para o trabalho.

Na empresa B, foi realizada uma avaliação do item do diagnóstico da qualidade proposto por SOUZA e MEKBLAN, (1993) relativo à execução de obra. A avaliação foi realizada com base em um sistema de pontuação segundo a opinião dos 8 operários participantes do curso. Convencionou-se uma escala de 1 a 5 pontos. Obteve-se os seguintes resultados:

QUADRO 5.5.: Avaliação dos treinandos quanto à qualidade dos processo de execução dos serviços oferecidos pela empresa

ITEM	DESCRIÇÃO	MÉDIA
4.1.	Orientação à mão-de-obra de canteiro para execução de serviços	1,36
4.2	Controle de qualidade dos serviços (inclusive do nível de desperdício)	2,18
4.3	Condições de alojamento e segurança no trabalho	2,09
4.4	Habilidade e produtividade da mão-de-obra operária	1,30
4.5.	Disponibilidade, adequação e manutenção de equipamentos e ferramentas	2,36
	TOTAL	1,85

Os dois itens que apresentaram média mais baixa foram aqueles que dizem respeito à atuação dos próprios operários. O significado de cada item foi explicado antes do início da avaliação, ressaltando-se que no item 4.1 era para considerar apenas as instruções usuais dos mestres e engenheiros nos canteiros de obras, uma vez que a empresa oferece, com relativa frequência, cursos aos seus operários.

A pontuação de 1,36 alcançada conduz ao questionamento quanto a causa da baixa qualificação da mão-de-obra. Esta é, na maioria das vezes, atribuída a diversos fatores como a origem da mão-de-obra, o baixo grau de instrução, rotatividade e outros. No entanto, no caso da empresa B, a avaliação demonstrou que a falta de orientação e controle dos serviços é o principal problema enfrentado pelos operários entre os outros avaliados.

Revela-se assim, a importância da definição dos procedimentos de execução. No entanto, vale salientar que não basta apenas registrar tais procedimentos. É necessário divulgá-

los da melhor e em todas as formas possíveis, seja através de filmes, cartazes, reuniões, e instruções individuais. A simples fixação de cartazes contendo os procedimentos não garantem a qualidade do serviço. Outra forma de divulgação é o acompanhamento dos serviços por supervisores preparados para transmitir informações técnicas adequadas.

Quanto ao resultado obtido no item 4.4, pode ser justificado pelo fato de que a empresa B possui um sistema de medição da produtividade individual, com o qual os operários acompanham seu desempenho semanalmente. Com isto, realizam comparações com os índices que os colegas que trabalham em regime de tarefa, em outras empresas, costumam divulgar.

Ao serem questionados sobre as razões de apresentarem baixa produtividade, os operários colocaram que na empresa em que trabalham ganhavam por hora, portanto não tinham vantagem em acelerar o trabalho. Além disto, aproveitavam a oportunidade para aprender a tarefa da melhor maneira possível, de forma a adquirirem habilidade suficiente para competir com os colegas que trabalham por tarefa em outras empresas. Este fato demonstra que na falta de mecanismos formais de preparação profissional, os operários criam outros, alternativos, no interior das próprias empresas.

Os problemas relativos à orientação apontados pelos operários reforçam o que foi afirmado por FARAH, (1990) sobre a falta de domínio do processo por parte dos engenheiros e arquitetos que atuam nas empresas, conforme já apresentado no capítulo 3 deste trabalho. Os procedimentos e as listas de verificação deveriam ser implantadas como rotinas nas empresas e serem elaborados por estes profissionais, uma vez que os mestres e os operários não possuem qualificação profissional que os possibilite a estruturar documentos de forma sistematizada. A participação destes em tal atividade se restringiria a colaborar no sentido de tornar os documentos aplicáveis.

## **5.4. ANÁLISE DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DOS CURSOS**

### **5.4.1. ALVENARIA**

O conteúdo proposto inicialmente para as sessões teóricas do curso de alvenaria tinha um caráter bastante amplo e conceitual. Pelo fato de que estava prevista a realização de sessões práticas, foi convencionado que seriam abordados nas sessões teóricas assuntos que exigissem dos treinandos raciocínios mais abstratos.

A forma como foram abordados os assuntos nas primeiras duas sessões, quais sejam conceitos gerais sobre alvenarias e seus componentes, respectivamente, não apresentaram adequabilidade. As razões para isto eram duas: a falta de habilidade dos operários em abstrair conceitos e a falta de tempo para que assimilassem as informações, principalmente quando eram tratados assuntos como grandezas físicas, medidas e suas unidades.

A forma como foram apresentados os assuntos - baseado nas técnicas de método expositivo - e a linguagem técnica utilizada, não eram acompanhadas pelos treinandos. Percebeu-se a necessidade de uma espécie de *decodificação* dos termos para outros que pudessem ser por eles compreendidos.

Este fato fez a equipe da universidade rever o método e a técnica de ensino empregados, uma vez que os técnicos que atuavam como instrutores não dominavam técnicas de ensino adequadas às características de formação que os operários apresentavam.

O assunto relacionado com a utilização e manutenção de ferramentas atingiu os objetivos por apresentar uma série de alternativas no modo de realização das diversas tarefas realizadas pelos operários no processo produtivo do serviço de alvenaria, o que motivou os participantes. Estas alternativas são, por exemplo, a utilização de vários tipos de masseiras e escantilhões, a utilização de nível alemão ou nível de mangueira comum, as formas de distribuição de argamassa utilizando bisnaga, meia-cana ou colher de pedreiro tradicional.

A leitura e interpretação de projeto arquitetônico é, sem dúvida, o assunto que desperta maior interesse nos treinandos. Esta expectativa é justificada pelo fato de que saber ler e interpretar projetos é uma das habilidades consideradas mais importantes entre os operários para que possam ascender profissionalmente.

Para a apresentação deste assunto foi confeccionado um manual contendo algumas explicações básicas para a leitura e interpretação de projetos. Durante a realização da sessão foram discutidos os assuntos abordados no manual e, posteriormente, o projeto arquitetônico do pavimento do prédio em que os treinandos estavam realizando as atividades práticas do curso.

A necessidade do conhecimento do projeto por parte dos operários para executarem o levantamento da alvenaria cresce com o nível de racionalização da tecnologia adotada, principalmente quando ela é baseada na coordenação modular ou, ainda, na utilização de blocos que possuem rasgos pré-definidos para a passagem das tubulações. Nestes casos, os

operários necessitam conhecer o projeto para evitar o acompanhamento constante do mestre ou contramestre para garantir a conformidade do serviço.

Apesar disto, observou-se que as empresas adotam mecanismos que levam cada vez mais à simplificação das tarefas. É o caso, por exemplo, da adoção de uma equipe de marcação. A justificativa para isto é a busca da produtividade e a garantia da qualidade. Esta forma de organização do trabalho reforça algumas idéias contrárias à atual filosofia de qualidade que o setor vem buscando. Por exemplo, a realização da marcação por equipe especializada retira, em parte, a responsabilidade do operário pela qualidade total do serviço de alvenaria. Além disto, reforça a idéia da especialização, de modo que os operários que são responsáveis pelo levantamento das paredes priorizam a produtividade e não a verificação dos requisitos construtivos.

Entretanto, constatou-se que a leitura e interpretação dos projetos por parte dos operários é uma habilidade que exige conhecimentos de formação básica e, portanto o tempo que foi destinado para o desenvolvimento destas habilidades não foi suficiente, além de que os recursos didáticos e pedagógicos para atingir estes objetivos também não terem sido devidamente explorados.

Com relação à apresentação dos procedimentos de execução dos serviços, na forma em que foi realizado inicialmente - aula expositiva dialogada com utilização de retroprojetor - também não foi adequada por razões já citadas como, por exemplo, o fato de não ter a empresa procedimentos de execução padronizados.

Além disto, o detalhamento dos procedimentos realizados durante a exposição era julgado pelos operários desnecessários pois eles se consideram conhecedores do serviço que realizam. De fato, as recomendações gerais existentes na bibliografia especializada sobre o assunto, geralmente são conhecidas pelos operários. A dificuldade de apresentar qualidade e produtividade nos serviços que realizam está, na maioria das vezes, relacionada a fatores externos que reforçam nos operários a adoção de atitudes improdutivas. Tais fatores são, por exemplo, a falta de equipamentos adequados, a qualidade do projeto, a impropriedade do layout do canteiro, o mau dimensionamento das equipes, a desconformidade dos materiais e componentes com a especificação do projeto e a falta de priorização de itens de controle.

A proposta inicial de apresentação dos conceitos de qualidade estava mais voltada para o objetivo da empresa em divulgar seu comprometimento com o programa de qualidade em curso. Na realidade, constatou-se de uma forma geral, que as empresas, apesar de

envolvidas no programa de qualidade e produtividade, não adotavam procedimentos suficientemente adequados para que o mesmo atingisse credibilidade entre os operários. Desta forma, embora tenha sido realizada na empresa B a apresentação dos conceitos e seus objetivos com relação ao programa de qualidade total, não houve uma sensibilização suficiente dos operários. Isto deve-se, em parte, à prática das relações de trabalho característica do setor a qual impede a formação de vínculos mais estáveis entre os operários e as empresas.

Este tópico foi incluído, inicialmente, ao programa do curso com a finalidade de verificar a possibilidade de contar com a participação dos operários na implantação de rotinas de controle e orientação dos serviços. Na empresa A não foi abordado por razões já apresentadas neste trabalho. A experiência realizada na empresa B deu subsídios para a elaboração de rotinas de implantação de documentação que visavam ao controle e a orientação dos serviços executados.

Aspectos ergonômicos do trabalho também foram abordados na empresa B através de aula expositiva dialogada. O enfoque, nesta ocasião, era dar recomendações gerais relativas à organização do posto de trabalho e ao manuseio e transporte de cargas. Mais uma vez percebeu-se que recomendações gerais não provocam reações que possam alterar o comportamento dos operários no posto de trabalho.

Na empresa D, abordou-se este tópico através de filme realizado com imagens de uma das obras da empresa, no qual foram registrados vários aspectos como postura ergonômica incorreta, desvios do processo relativos ao manuseio e transporte de materiais, condições inseguras de trabalho, inadequação de lay-out e procedimentos de execução incorretos. Foi enfatizada a importância da utilização de equipamentos adequados para transporte de elementos cerâmicos, andaimes flexíveis, masseiras reguláveis, equipamentos de proteção individual e coletiva e organização do posto do trabalho para amenizar o desgaste físico e psicológico, ao qual o trabalhador fica submetido para executar os serviços de alvenaria.

As reações dos operários, neste caso, demonstraram que a utilização deste tipo de recurso didático, atinge mais rapidamente os objetivos de conscientização propostos.

O assunto relativo à segurança e qualidade de vida no trabalho, embora tenha sido proposto inicialmente, não chegou a ser aplicado porque já havia sido abordado, de forma indireta, nos outros encontros. Além disto o nível atual de controle das obras com relação à segurança do trabalho exige uma postura mais eficiente das empresas. Nas empresas B e D,

por exemplo, havia uma atuação eficiente da CIPA. Quanto à qualidade de vida no trabalho, percebe-se que os aspectos físicos relacionados à alimentação, refeitórios, vestiários, equipamentos de proteção individual estão sendo implantados. Os aspectos relacionados às relações de trabalho - relacionamento interpessoal e de comando - é que ainda estão sendo conduzidos de forma precária pelas empresas. O estágio atual destas empresas ainda é de suprir as necessidades básicas dos trabalhadores.

O último tópico previsto no programa inicial do curso de alvenaria tinha o objetivo de discutir com os participantes aspectos relativos à produtividade e redução de perdas. Na empresa B foi apresentado o sistema de medição da produtividade que a mesma vinha aplicando visando atingir o interesse dos funcionários. Este objetivo não foi atingido em função da técnica de exposição utilizada. Na empresa D, conforme já foi dito, utilizou-se como recurso didático um filme com imagens de uma das obras da empresa. O objetivo era mostrar as melhorias que poderiam ser implantadas para evitar desperdícios de tempo e material. Houve participação mais efetiva dos treinandos, o que evidencia mais uma vez, a importância de utilizar materiais didáticos adequados.

Com os resultados obtidos ao final das duas experiências, nas quais foram desenvolvidos os cursos de alvenaria, o conteúdo programático foi redirecionado dando-se a este um enfoque mais operacional conforme pode ser visto no quadro abaixo.

QUADRO 5.6: Conteúdo programático do curso de alvenaria adaptado partir das necessidades de alterações percebidas

SESSÃO	Objetivos	Conteúdo
1. Evolução tecnológica do serviço de alvenaria	Despertar nos treinandos interesse em utilizar componentes e equipamentos mais racionais para execução do serviço Ampliar o conhecimento dos operários quanto as alternativas construtivas para o serviço que executam	Seqüência de slides promovendo discussão sobre os seguintes assuntos: Tipos de alvenarias Tipos de blocos utilizados no serviço de alvenaria Importância da qualidade dos componentes Propriedades das alvenarias Itens de controle de qualidade das alvenarias Equipamentos alternativos para execução dos serviços de apoio
2. Organização do serviço de alvenaria pôr pavimento	Ressaltar a importância do planejamento do serviço e aproveitamento de tempos mortos Prevenir perdas de materiais Prevenir a ocorrência de doenças do trabalho	Apresentação de filme com situações inadequadas de trabalho, evidenciando soluções mais adequadas; Brainstorming para levantamento dos principais problemas enfrentados pêlos treinandos.
3. Discussão da conformidade geométrica da alvenaria	Enfatizar a importância da conformidade do serviço com o projeto e especificações	Apresentação do projeto; Leitura e interpretação do projeto; Discussão de detalhes construtivos
4. Orientação dos serviços	Divulgar procedimentos corretos para a execução das diversas etapas que compõem o serviço de alvenaria	Leitura e discussão de instruções detalhadas sobre a execução de serviços
5. Controle dos serviços	Divulgar os itens de controle das diversas etapas que compõem o serviço de alvenaria	Leitura e discussão de listas de verificação das diversas etapas que compõem o serviço de alvenaria

Com relação às sessões práticas, a dinâmica que se adotou consistiu na aplicação, no local de trabalho das soluções e recomendações técnicas discutidas nas sessões teóricas conforme a disponibilidade da empresa.

Este programa foi desenvolvido em uma semana, tendo cada sessão teórica duas horas de duração. As atividades práticas podem ser realizadas na frente de trabalho disponível. A orientação destas atividades foi efetuada com a participação de todos os envolvidos: treinandos, monitor, coordenação do curso, mestre e engenheiro.

Um conteúdo programático para um curso de alvenaria assim constituído pode contribuir para a elevação da cultura tecnológica do setor quando dirigido a operários que já possuem qualificação através de experiência, mas que não possuem orientação sistematizada. Verificou-se assim que o método de ensino baseado no modelo de formação, conforme identificado por KALC,(1993), é o mais apropriado, para os operários da construção que têm este perfil, pois possibilita a divulgação de conhecimentos, habilidades e atitudes que propiciam uma mudança no comportamento dos operários enquanto que os outros - companheirismo e

apadrinhamento - apresentam mais chance de reforçar a cultura do improviso normalmente presente no processo produtivo do setor.

Por outro lado, um curso que vise preparar operários que ainda não exercem a atividade de alvenaria deveria apresentar uma carga horária mais extensa e um acompanhamento das atividades práticas mais intensivo.

#### 5.4.2. CONCRETO

O curso de concreto foi realizado em apenas uma empresa. Não houve alteração no conteúdo proposto inicialmente em função da experiência de cursos realizados anteriormente que a equipe que o elaborou possuía.

Entretanto, verificou-se a necessidade de um programa específico para o operador de betoneira, por ser esta uma atividade que influencia diretamente na qualidade do produto e exige uma dedicação exclusiva do operador.

Observou-se que há necessidade de divulgar procedimentos de execução de todas as atividades que compõem o serviço de concretagem como: preparação das formas, colocação da armadura, confecção da mistura, transporte, lançamento, adensamento e cura. A divulgação destes procedimentos, no entanto, deve ser complementar à formação das ocupações envolvidas no serviço de concretagem, pois esta tem uma duração muito pequena comparada com as outras atividades que os operários que as executam realizam, como carpinteiros e armadores.

#### 5.5. AVALIAÇÃO DOS CURSOS POR PARTE DOS TREINANDOS

Foram feitas três tentativas de avaliação dos cursos. No entanto, todas elas demonstraram-se ineficientes principalmente pelo fato de que os critérios utilizados pelos operários refletiam sua falta de conhecimento de padrões mínimos de qualidade para este tipo de atividade. As três tentativas foram feitas tendo como base escalas de reações. A principal dificuldade em dar-se credibilidade aos resultados obtidos reside no fato de que os treinandos apresentam dificuldades para entender os termos utilizados para que escolhessem a alternativa que mais representasse sua opinião.

A principal finalidade destas avaliações era de orientar o programa das próximas experiências que seriam realizadas. Concluiu-se que a melhor forma de avaliação dos cursos por parte dos operários é a utilização de um **caderno de reações**<sup>14</sup> no qual os treinandos anotam, diariamente, as sensações e reações que lhes ocorrem. Este procedimento não foi utilizado por ter sido priorizada a possibilidade de fazer-se uma avaliação quantitativa dos eventos, ao invés da qualitativa que tal procedimento possibilita. Além disto, levou-se em consideração a dificuldade que os operários eventualmente apresentariam para escrever suas opiniões. No entanto, percebeu-se que com alguma orientação prévia, é possível a compreensão de suas anotações.

Os resultados obtidos da avaliação das reações nas empresas B, C e D indicaram que a participação em cursos é uma atividade motivadora para os operários. Dada a diversidade das situações em que ocorreram os cursos, os objetivos não foram considerados plenamente atingidos. Os fatores que contribuíram para isto foram principalmente: a falta de domínio, por parte dos técnicos que ministraram os cursos, de técnicas de ensino adequadas às condições de aprendizagem apresentadas pela população alvo a que foram direcionados os cursos; a inadequação de parte dos recursos didáticos utilizados e a dinâmica das relações de trabalho que caracteriza o setor.

Estas são, na verdade as principais limitações estruturais para o processo de operacionalização de um programa de treinamento dirigida à mão-de-obra operária do setor da construção.

A proposta de treinamento oferecido às empresas não se configurava como única solução para os problemas de baixa produtividade das mesmas porque este problema possui geralmente, nas empresas de construção civil, outras causas tais como: ferramentas mal preparadas, material com especificação diferente da prevista, estrutura organizacional mal definida, lay-out inadequado, distorção salarial, chefias com dificuldades de relacionamento e treinandos com problemas particulares (BOOG, 1980 citado por BORGES e VIEIRA, 1982).

---

<sup>14</sup> No item 4.6.4. é descrito o funcionamento deste procedimento.

## 5.6. AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DOS CURSOS

Pode-se considerar que a elaboração dos cursos teve três aspectos importantes, quais sejam: os aspectos técnicos, relacionados aos serviços escolhidos como objeto dos cursos, os aspectos didático-pedagógicos e os recursos disponíveis para a realização dos mesmos.

Quanto aos aspectos técnicos considerou-se aqueles relacionados à necessidade do domínio das tecnologias objeto dos cursos. Assim, a equipe técnica era composta por engenheiros que, além de dominarem tais tecnologias, deveriam conhecer a dinâmica da organização do trabalho dos serviços para garantir a perfeita adequação dos conteúdos apresentados tanto nos cursos como no material instrucional utilizado.

Quanto aos aspectos didático-pedagógicos, foi onde observou-se menor desempenho da equipe. Os técnicos que atuaram como instrutores possuíam domínio das tecnologias objeto dos cursos mas não de técnicas de ensino adequadas ao tipo de população alvo que participaram das experiências. Registra-se assim, caso seja almejada a institucionalização de programas de treinamento a necessidade de um investimento mais sistemático na preparação dos instrutores.

A elaboração dos recursos didáticos, para o caso da experiência realizada, teve como ponto de partida as documentações que se denominaram manuais de base, os quais foram utilizados na empresa B.

A partir destes, e com as discussões travadas nas sessões teóricas, foram estruturadas listas de verificação e instruções detalhadas para execução dos serviços de alvenaria. Quando da realização do curso de alvenaria na empresa D, utilizou-se este material para orientar duas das sessões teóricas. Percebeu-se que as informações apresentadas em forma de listas de verificação e instruções detalhadas causam maior interesse aos treinandos, por apresentarem as recomendações de forma mais diretamente vinculada às tarefas que realizam no canteiro. Além disto, os recursos como slides e filmes foram mais adequados às condições de aprendizagem que os treinandos apresentavam.

Quanto aos recursos empregados nas experiências apresenta-se uma quantificação financeira a partir da consideração dos seguintes custos diretos cujos valores foram computados em dólares:

1. aluguel de equipamentos (retroprojektor, projetor de slides, vídeo cassete e televisão);
2. organização, elaboração de material didático, coordenação, e instrutores;
3. material instrucional (cópias de manuais, transparências, material para ensaios);
4. transporte dos treinandos
5. salários dos treinandos

A composição dos valores correspondentes a cada item está discriminada a seguir:

QUADRO 5.7: Composição dos itens de custo com treinamento

1. Aluguel de equipamentos:

Insumo	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
Projetor de slides	10	10	10	10
Televisão	0	0	0	10
Vídeo cassete	0	0	0	10
Retroprojektor	10	10	10	10
TOTAL	20	20	20	40

2. Organização, elaboração de material didático, coordenação, e instrutores

Insumos	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
Coordenação	300	300	300	300
Assessoria tecnológica	300	300	300	300
Instrutores	200	200	200	200
Auxiliar de pesquisa	125	125	125	125
TOTAL	925	925	925	925

3. Recursos didáticos

Insumo	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
Transparências	12	12,5	12,5	12,5
Slides	20	20	20	20
Cópias xerográficas	0	6	0	18
Material para ensaios	10	10	10	10
TOTAL	32	38,5	32,5	60,5

4. Transporte dos treinandos

Insumos	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
Custo médio da passagem	0	40	0	67
TOTAL	0	40	0	67

### 5. Salários dos treinandos

Insumo	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
Custo médio da hora dos treinandos	52	162	60	202,5
TOTAL	52	162	60	202,5

Os itens 2 e 3 dos custos relacionados acima ficaram ao encargo da instituição financiadora, as empresas arcaram apenas com os de número 1,4 e 5.

#### QUADRO 5.8: Custo total dos cursos por empresa

Discriminação do item	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
1. Aluguel de equipamentos	20	20	20	40
2. Coordenação, elaboração de material didático e instrutores	925	925	925	925
3. Recursos didáticos	32	38	32	60
4. Transporte dos treinandos	0	40	0	67
5. Salários dos treinandos	52	162	60	202
TOTAL	1029	1185	1037	1294

## 5.7. AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE IMPLANTAÇÃO DOS CURSOS

As condições que as empresas apresentaram para a implantação dos cursos já foram de alguma forma abordadas nos itens anteriores. Neste item elas serão sumarizadas visando a evidenciar a relação entre as características das empresas e as condições propiciadas por elas para a realização dos cursos.

A empresa A não apresentou organização e métodos adequados em nenhum dos aspectos considerados. Sua estrutura administrativa é bastante reduzida e os engenheiros das obras são os próprios diretores da empresa. Atua em diversos segmentos do mercado: condomínio por preço fechado, obras públicas, reformas e administração de empreendimentos. O regime de contratação dos operários é subcontratação.

O curso foi pretendido pela empresa apenas em função do comprometimento que a mesma assumiu com o projeto de pesquisa onde o curso se inseria. A curto prazo a empresa não demonstrou interesse em desenvolver programas de formação profissional, embora seus diretores tenham evidenciado as dificuldades que enfrentam, pela falta de mão-de-obra qualificada. O próprio regime de contratação já diminui a possibilidade de realização destas

atividades, embora possa ser realizado um contrato de parceria, onde seriam negociadas as condições de investimento no desenvolvimento de recursos humanos.

A empresa B foi que apresentou melhores condições para realização do curso. O local era o mais adequado, o envolvimento do departamento técnico da empresa foi completo, superando as expectativas. A indicação dos operários foi baseada em um acompanhamento informal do desempenho que estes vinham apresentando na empresa.

Foram providenciadas condições adequadas para o transporte dos operários até o local do curso e o retorno dos mesmos aos postos de trabalho no final das sessões teóricas. Houve coordenação com a programação das obras, de forma que as modificações ocorridas no horário de realização das sessões teóricas não prejudicaram o andamento do curso e dos serviços programados naquele período.

O nível de racionalização do processo produtivo é superior à média das demais empresas do setor. Cabe salientar que esta empresa caracteriza-se pela adoção de procedimentos de execução de serviços que priorizam a simplificação das tarefas.

As atividades práticas foram desenvolvidas em local especialmente preparado, sem modificar a programação prevista para a obra. Houve indicação de monitor prático principalmente com o objetivo de criar condições de multiplicação dos conhecimentos transmitidos no cursos.

Quanto ao estilo gerencial utilizado, observou-se que é prática do diretor o constante desafio a seus funcionários, muitas vezes colocados em forma de competição visando motivá-los.

Em pesquisa realizada por LIMA e HEINECK, (1994) entre quatro empresas, a empresa B destacou-se em todos os aspectos relativos à qualidade de vida no trabalho.

O aproveitamento do investimento realizado com o curso foi quantificado através do sistema de medição de produtividade que a empresa está desenvolvendo, conforme já foi referido neste trabalho. Antes de serem apresentados os resultados obtidos, há de se considerar que:

- a obra onde foi desenvolvido o curso possuía cinco pavimentos, sendo os quatro primeiros pavimentos-tipo e o último apresentava resolução arquitetônica diferenciada;
- o curso iniciou no terceiro pavimento indo até a marcação da alvenaria do 4º pavimento;

- não houve nenhuma modificação na rotina do processo produtivo: os blocos possuíam as mesmas dimensões que os usados nos pavimentos anteriores, os equipamentos eram os mesmos e a equipe também foi mantida com o mesmo dimensionamento;

A medição da produtividade permitiu verificar os seguintes resultados:

- os dois primeiros pavimentos da obra confirmaram o índice histórico da empresa quanto a produção horária: 0,70 m<sup>2</sup>/hh
- no terceiro e quarto pavimento o índice de produção horária passou para 0,94 e 0,98 respectivamente;
- no quinto pavimento, cujo projeto arquitetônico determinava grande número de pequenas paredes, paredes em ângulos e detalhes de amarrações não convencionais o índice de produtividade horária foi de 0,76 m<sup>2</sup>/hh, superior a média histórica da empresa.

Dois aspectos podem ser observados a partir deste resultados, os quais podem ser atribuídos como causas para o aumento da produtividade horária ocorrida. O primeiro diz respeito à motivação que o curso provocou nos operários o segundo é relativo à possibilidade de maior planejamento das tarefas e acompanhamento dos projetos diminuindo assim o número de trabalho refeito.

A empresa demonstrou interesse em continuar investindo em atividades de formação profissional de forma mais sistemática e contínua. Para tanto, foi colocado como meta o desenvolvimento de um programa anual para o próximo ano.

Na empresa C os aspectos mais positivos quanto às condições de realização do curso foi o estilo gerencial adotado pela diretoria, caracterizado por uma delegação de atribuições baseada na confiança depositada em seus funcionários. Isto determina certa autonomia ao comitê de qualidade formado na empresa de forma que os objetivos podem ser atingidos sem interrupções, o que não ocorreu nas outras empresas em que a diretoria interferia no andamento dos trabalhos. A empresa C foi entre as empresas participantes do Projeto de Apoio Técnico e Gerencial à Empresas de Construção de Pequeno Porte, aquela que mais atingiu os objetivos propostos inicialmente.

Finalmente, a empresa C destacou-se quanto à continuidade na promoção de atividades relacionadas à formação profissional e provimento de educação formal a seus funcionários, ao passar a divulgar as possibilidades que eles teriam de continuar seus estudos.

Na empresa D, o quanto ao envolvimento de seus representantes com o curso foi extremamente adequado, de forma que não houvesse interferência no comportamento dos treinandos, bem como a seleção dos operários indicados - todos apresentavam larga experiência profissional e mantinham vínculos superiores a 5 meses.

A disponibilidade de recursos possibilitou a liberação da coordenação do curso, para aspectos mais voltados a questões didático-pedagógicas do curso, o que imprimiu ao mesmo maior qualidade.

O grau de racionalização do processo produtivo é evoluído, tendo sido promovido o curso visando à introdução da nova tecnologia, em fase de implantação na empresa.

Não foram realizadas atividades práticas na empresa D e os aspectos relacionados ao estilo gerencial, condições de trabalho e nível de relacionamento interpessoal não foram suficientemente vivenciados para que possam ser caracterizados aqui.

Quanto ao aproveitamento do investimento realizado, os representantes da empresa consideram ter sido muito positivo, principalmente em termos motivacionais. De fato, o curso tinha o objetivo de motivar os pedreiros da empresa em utilizar o novo sistema construtivo.

Finalmente, quanto a continuidade na promoção de atividades relacionadas à formação profissional, a empresa também passou a providenciar uma programação mais sistematizada de ações que visem atingir estes objetivos.

\* \* \*

Esta análise permite observar que, para a implantação dos cursos, é necessário uma coordenação por parte das empresas das atividades envolvidas em tal processo, conforme foi suposto no final do segundo capítulo deste trabalho.

Estas observações vêm ao encontro da necessidade das empresas adotarem organização e métodos tal como apresentados no quarto capítulo deste trabalho, uma vez que se observa que, quanto maior o envolvimento de seus representantes na organização dos cursos, mais positivos foram os resultados, principalmente quando a clareza dos objetivos do evento estava mais definida

## **CAPÍTULO VI**

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

#### **6.1. QUANTO AOS OBJETIVOS DO TRABALHO E A FORMA DE ABORDAR O TEMA**

Ao longo do desenvolvimento desta Dissertação buscou-se identificar os aspectos que envolvem o processo de formação profissional dos operários do setor da construção civil, os quais convencionou-se designá-los, no início do trabalho, por *regulamentação, institucionalização e operacionalização*. Além deste objetivo geral, buscou-se o alcance dos objetivos específicos.

Para tanto analisou-se, no segundo capítulo, a relação entre a estrutura de emprego que caracteriza o setor e as estratégias de mudança que as empresas vêm adotando visando à modernização do setor. Buscou-se demonstrar, também, através da caracterização da cultura do setor, as principais limitações existentes para o desenvolvimento de uma política de formação profissional, apesar dos esforços que vêm sendo realizado por todos os agentes envolvidos com o desenvolvimento do setor: empresas, órgãos de pesquisa e desenvolvimentos e produtores de materiais.

No terceiro capítulo foram discutidos os aspectos relacionados à regulamentação e institucionalização de um programa de formação profissional. Os aspectos abordados inicialmente foram os conceitos utilizados pelo Sistema Nacional de Formação Profissional, a relação entre as necessidades de provimento de mão-de-obra e as respectivas modalidades de formação profissional consideradas em tal sistema.

Posteriormente, foram discutidas as características de um programa institucional a partir da análise das atividades de formação profissional desenvolvidas no Estado do Rio Grande do Sul e tendo como referencial o programa desenvolvido pelo CSTB, na Inglaterra e as diretrizes que vêm sendo adotadas na França com relação à formação profissional.

Quanto à regulamentação, apesar das dificuldades identificadas, foi delineado um mecanismo gradual para sua implantação baseado no reconhecimento formal da qualificação dos operários.

No capítulo 4, a partir da identificação da falta de tradição das empresas em desempenharem a função de promotoras da formação profissional de seus operários, apresentaram-se os elementos que constituem a atividade de treinamento dentro de uma instituição produtiva. Utilizaram-se para isto os conceitos e procedimentos da área de administração de empresas. Dentro desta ótica, abordou-se a relação entre a cultura da empresa e o papel do treinamento. Além disto, apresentaram-se a organização e os métodos utilizados em empresas de outros ramos industriais que, tradicionalmente, possuem departamentos de treinamento. Desta forma discutiram-se as áreas de atuação do treinamento, sua vinculação na estrutura organizacional da empresa, suas atribuições, abrangência e seus aspectos operacionais como a determinação de necessidades, objetivos, controles, cronogramas, métodos e técnicas de ensino.

No capítulo cinco foi descrita e analisada a experiência que consistiu na realização de cursos da modalidade de treinamento operacional em quatro empresas, visando analisar a viabilidade da operacionalização de um processo de formação profissional.

A validade do tema foi comprovada em três momentos principais do trabalho:

1. no item 2.3 , onde se identificaram as principais limitações ao investimento na formação profissional da mão-de-obra que atua no setor e discutiram-se as disfunções dos valores predominantes em sua cultura;
2. no item 3.1, a partir da identificação da relação entre as modalidades de formação profissional e as características da mão-de-obra que atua no setor;
3. no item 5.3.7 a partir da constatação das dificuldades das empresas em prover orientações a seus funcionários.

Quanto à forma de abordar o tema, buscou-se demonstrar que o processo de formação profissional só poderá ser devidamente entendido a partir da análise do contexto onde está inserido e do conhecimento dos conceitos e procedimentos necessários para sua implantação.

Através desta abordagem foi identificada a possibilidade de intervenções específicas de natureza diversa, cujo significado, dentro de seu contexto sócio-econômico, é

diretamente proporcional ao grau de conhecimento que se tem do universo onde se inserem. Entre estas intervenções citam-se:

- a) a dos sindicatos patronais, através de ações que agreguem esforços para vencer as limitações apresentadas no item 2.3 deste trabalho;
- b) a dos sindicatos dos trabalhadores através de ações que visem o esclarecimento aos operários dos benefícios decorrentes de suas participações em programas que promovam sua qualificação profissional;
- c) a das empresas através da sistematização de procedimentos técnico-organizacionais que promovam a participação de seus funcionários;
- d) a de instituições especializadas através de investimentos de ordem técnica tanto na área das técnicas construtivas quanto das técnicas didático-pedagógicas;
- e) e a articulação e investimento de órgãos de pesquisa e desenvolvimento envolvidos na problemática relativa à formação profissional dos operários da construção civil.

## **6.2. QUANTO ÀS CONDIÇÕES DE INSTITUCIONALIZAÇÃO DE UM PROGRAMA DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL**

Procurou-se deixar evidente, ao longo da apresentação deste trabalho, que a situação atual do setor quanto à carência de mão-de-obra qualificada é o resultado de um processo histórico. Sua solução passa pela mudança de princípios que estão sendo introduzidos no setor de forma lenta e gradual a partir de intervenções sistematizadas que já se fazem sentir.

Observou-se, ao longo da pesquisa, que a realização de cursos em canteiros de obras deve ser feita por quatro razões:

- a) visando criar um programa de formação profissional institucionalizado, cuja estrutura se baseia na estratificação dos conteúdos das diversas ocupações em módulos de curta duração;
- b) visando o aperfeiçoamento, a especialização, a adaptação ou a atualização dos operários da empresa em um determinado aspecto técnico organizacional que a mesma passe a adotar ou quando da contratação de novos operários;
- c) visando promover a motivação dos operários;
- d) visando intensificar o papel social da empresa de forma a melhorar sua imagem entre os operários e a sociedade em que está inserida.

Identificaram-se, também, três níveis de intervenções. No primeiro, aquelas que envolvem as relações do setor com outros segmentos da sociedade. Trata-se da definição de política de emprego, da política habitacional e da política educacional. Neste nível insere-se a questão da regulamentação da formação profissional em função das diversas implicações sociais que determina.

No segundo nível, a questão que se coloca é a institucionalização do processo. Identificaram-se dois agentes intervenientes principais: as instituições especializadas e as empresas.

Entre as intervenções que podem ser realizadas pelas instituições especializadas no sentido de prover um processo de formação profissional, foram identificadas as seguintes:

- elaborar uma grade curricular mínima para as diversas ocupações profissionais características do setor, respeitando as modalidades de formação consideradas pelo Sistema Nacional de Formação Profissional;
- elaborar alternativas possíveis de um itinerário de formação profissional distribuído o conteúdo programático previsto na grade curricular em programas de cursos de curta duração e, enfocando as tecnologias aplicáveis às diversas ocupações profissionais e conteúdos relacionados a conhecimento, técnica e atitude;
- elaborar recursos didáticos;
- preparar instrutores tanto em aspectos relacionados ao processo produtivo quanto aspectos relacionados a técnicas didático-pedagógicas;

- investir em pesquisa e desenvolvimento de métodos e técnica de ensino;
- estabelecer requisitos mínimos para a certificação da qualificação profissional nas diversas ocupações;
- assessorar as empresas nos aspectos relacionados com o desenvolvimento dos cursos.

Entre as intervenções que podem ser realizadas pelas empresas foram identificadas as seguintes:

- estabelecer prioridades quanto às áreas de atuação dos treinamentos que serão desenvolvidos: conhecimento, habilidade e atitude;
- selecionar e encaminhar instrutores para receberem preparação adequadas;
- manter um cadastro atualizado do pessoal treinado, discriminando o tipo de treinamento recebido, o período de realização e o posterior acompanhamento;
- emitir certificado para cada curso realizado pelo operário;
- encaminhar e orientar os operários para recebimento de comprovante de qualificação profissional;
- manter as instituições especializadas informadas sobre as necessidades de treinamento e os resultados obtidos.

Por fim, no terceiro nível identificaram-se as condições para a implantação e elaboração de cursos de treinamento operacional nos próprios canteiros de obras as quais serão apresentadas nos próximos itens.

### 6.3. QUANTO À ELABORAÇÃO DOS CURSOS

Para a elaboração e implantação dos cursos foram observados os seguintes aspectos:

- a) é necessária a definição prévia da finalidade dos cursos. Cursos realizados nos canteiros de obra, cuja finalidade é treinar os operários, causam-lhes maior motivação e entusiasmo, principalmente quando são valorizadas suas experiências profissionais;
- b) cursos que tenham por finalidade o suprimento de carências de escolaridade dos operários, embora possam ser promovidos pela empresa, devem, na medida do possível, realizarem-se em condições especiais, uma vez que o tempo necessário para atingir os objetivos de aprendizagem é maior;
- c) o conteúdo programático dos cursos deve ser estabelecido levando em consideração os conhecimentos, habilidades e atitudes relacionados à ocupação profissional a que está dirigido. Isto pode ser abordado através da apresentação da evolução tecnológica do serviço objeto do curso, planejamento das tarefas, alternativas de materiais e equipamentos existentes para a realização dos serviços, critérios de controle e procedimento de execução;
- d) a utilização de manuais pode contribuir para o desenvolvimento dos cursos mas não são imprescindíveis, principalmente levando em conta a população alvo a que se destinam os cursos. Esta população é formada, na maioria das vezes, por operários que apresentam dificuldades de realizar leitura de textos muito extensos. Além disto, os manuais podem tornarem-se obsoletos em um tempo relativamente curto, dadas as modificações que ocorrem no processo produtivo relativos a formas de execução dos serviços, equipamentos, ferramentas e materiais utilizados. Outro aspecto que deve ser considerado, também, é quanto à linguagem utilizada nos manuais. Existe uma variação considerável nos termos utilizados para a denominação de materiais, ferramentas e equipamentos nas diversas regiões do país;

- e) a combinação entre os recursos didáticos e a técnica de ensino utilizados é que perfaz o método de ensino mais adequado. Esta é uma atribuição que varia de instrutor para instrutor, conforme a sua experiência de vida e o nível de preparação que recebeu para desempenhar a função;
- f) os assuntos abordados nos encontros devem ser apresentados de forma suficientemente sumarizada em frases e mensagens curtas, priorizando a participação dos operários em manifestar suas compreensões sobre os mesmos, ao invés da explicação do instrutor;
- g) os recursos didáticos mais indicados são os audiovisuais e gravuras e a utilização de materiais e equipamentos mais próximo possível dos que serão utilizados no canteiro;
- h) o registro dos processos técnico-organizacionais da empresa facilita as orientações que serão abordadas no curso;
- i) a realização de sessões teóricas e práticas está relacionado ao objetivo que a empresa pretende com a realização dos cursos. Quando o objetivo é o desenvolvimento de habilidades, as sessões práticas são importantes. Quando o objetivo é o conhecimento de nova tecnologia ou o desenvolvimento de atitudes, as sessões teóricas são mais apropriadas. No entanto, percebe-se que a integração do conteúdo possibilita atingir as três áreas concomitantemente.

#### **6.4. QUANTO ÀS CONDIÇÕES NECESSÁRIAS À IMPLANTAÇÃO DOS CURSOS**

- a) as características mais importante do local onde serão realizadas as sessões teóricas são suas condições de iluminação e isolamento acústico. Os demais aspectos, como posicionamento do instrutor e treinandos depende do nível de investimento que a empresa está disposta a realizar em treinamento;
- b) o envolvimento dos representantes da empresa com o curso demonstrou ser importante para que este traga resultados mais eficientes para a empresa como a implantação de medidas que visem o aprimoramento do processo produtivo da empresa;

- c) a seleção de operários que participarão do curso deve basear-se no acompanhamento do percurso dos operários na empresa para que seja favorecida sua permanência na empresa, após realizar o curso;
- d) à medida em que o tempo disponível para realização dos curso for reduzido ressalta-se a importância da exploração máxima das potencialidades de recursos didáticos adequados.
- e) a implantação de rotinas com procedimentos racionalizados é um fator importante para que o investimento em treinamento tenha realmente o objetivo de provocar mudanças no comportamento dos operários;
- f) quando a empresa optar pela realização de sessões práticas, a pessoa que atuar como instrutor deve possuir domínio completo dos procedimentos escolhidos pela empresa para a execução dos serviços, bem como habilidades de liderança situacional da equipe;
- g) na medida em que o estilo gerencial representa a cultura da empresa, percebeu-se que nas empresas onde o este é baseado no incentivo ao desenvolvimento e liderança de médias gerências, as condições de realização do curso são mais adequadas;
- h) os cursos realizados nas empresas que oferecem condições de trabalho mais adequadas, em um tempo suficiente para que os operários as reconheçam, facilita o desenvolvimento do curso porque a identidade do grupo para com a empresa já foi estabelecida. Caso contrário, o clima que se instala nas primeiras sessões do curso é de desconfiança;
- i) os operários que mais participavam dos cursos eram aqueles que tinham acesso mais direto a orientações dos mestres e engenheiros;

- j) o interesse pela continuidade na promoção de atividades relacionadas à formação profissional foi demonstrado nas três empresas que possuíam maior empenho em promover mudanças da forma de organização de trabalho e estavam em processo de implantação de Programas de Melhoria da Qualidade.

## **6.5. SUGESTÕES DE OUTRAS PESQUISAS RELACIONADAS COM O TEMA**

Com base nas necessidades detectadas ao longo do trabalho é possível apontar as pesquisas que podem contribuir para a formação profissional dos operários do setor da construção:

- a) Avaliar as implicações na política de emprego decorrentes da regulamentação e institucionalização de um programa de formação profissional;
- b) Estabelecer as possibilidades de implementação do programa em nível nacional, estadual e municipal;
- c) Analisar, de forma sistemática, a natureza das atribuições necessárias para o exercício das diversas ocupações profissionais que atuam no setor;
- d) Determinar o tempo e o método de ensino necessário para aquisição da qualificação em cada ocupação profissional;
- e) Determinar as alternativas de itinerário de formação profissional para os operários que já atuam nos canteiros de obras e para a mão-de-obra substitutiva;
- f) Determinar a intensidade das alterações na estrutura de emprego imposta pelas estratégias de mudanças que vêm sendo adotadas pelas empresas;
- g) Estudar programas de ascensão profissional dentro das empresas, visando estabelecer modelos de planos de desenvolvimento de recursos humanos para o setor ;
- h) Avaliar a necessidade de desenvolvimento de atribuições de polivalência e autonomia nos operários visando adequar às novas formas de organização do trabalho.

## 6.6. NOTAS FINAIS<sup>1</sup>

Buscou-se nesse trabalho avaliar o problema da formação profissional do operário da construção civil sob a ótica da regulamentação, da institucionalização e da operacionalização. Estes aspectos foram analisados com base em uma revisão de literatura, em hipóteses, abstrações e inferências a partir de um trabalho empírico desenvolvido em canteiros de obras.

Entre as questões mais marcantes que o trabalho permitiu refletir, destaca-se o papel da educação como parte do processo de treinamento por ser através dela que são estabelecidas as relações entre as ciências exatas e as ciências humanas. Assim, a partir do olhar da interdisciplinariedade, é possível ver que a formação profissional de adultos com baixo nível de escolaridade, como é o caso dos operários da construção civil, esbarra em fronteiras nem sempre bem conhecidas. Esta formação aparece mais como um desafio especialmente quando se pretende implantar programas de qualidade em sistemas de produção que ainda estão na fase pré-taylorista. Tal fato que convive lado-a-lado com as modernas filosofias de gestão da produção constitui o paradoxo brasileiro com suas distintas formações sociais e econômicas.

No entanto o trabalho mostrou além das limitações a possibilidade de uma pedagogia da formação profissional do operário da construção civil a qual pode ser sintetizada em três pontos: a decodificação, a questão do conhecimento e a metodologia.

A decodificação pode ser feita a partir do conhecimento prévio por parte do educador - no caso pode ser exercido pelo engenheiro - das expressões de uso comum as quais se refletem nas experiências de vida profissional dos operários. Isto pode ser feito através da ampliação das relações e conquista da confiança e aprendizagem da "linguagem do povo" enquanto se observa a execução das tarefas verificando não só a forma como o quê deve ser ensinado, a partir da compreensão do como o operário executa suas tarefas.

A questão do conhecimento está na forma de concebê-lo, desdobrá-lo em conhecimentos que motivem e interessem aos alunos/operários. Neste sentido é importante se libertar da lógica que entende que há um conhecimento universal, cumulativo, propriedade dos

---

<sup>1</sup> Este texto foi feito baseado integralmente no parecer apresentado pela professora Denicse Leite na ocasião da defesa pública do trabalho, realizada em 26 de janeiro de 1995.

que sabem mais, que deve ser distribuído a todos por mediação dos currículos e ação dos professores. Há um conhecimento verdadeiro, os homens são todos iguais e é democrático dividir este conhecimento com os alunos, especialmente através de aulas expositivas. Há porém uma outra lógica que entende a possibilidade de construção do conhecimento, sua força para resolver problemas e situações práticas e explicar o mundo a partir da realidade concreta. Esta lógica é a lógica da competência, da aprendizagem que fica para agora e para depois, a lógica da significação e da flexibilidade onde até mesmo o erro é passo para aprender. Nesta lógica a dialética teoria e prática é imprescindível. Ou seja, a partir da decodificação da linguagem e das formas pelas quais os operários entendem o seu fazer, a partir das situações existenciais e profissionais típicas utilizando vídeos, slides, discutir a prática, entender os erros e acrescentar as informações necessárias; complementar a discussão através do ensino com materiais completos da realidade dos operários. Não se trata pois, de falar e fazer exposição para os operários, mas com eles sobre os novos conteúdos e os antigos conhecimentos que eles dominam. Dessa síntese se pode avançar na construção de um conhecimento que vai depender menos da exposição e da capacidade do professor porque vais se apoiar no agir e no fazer do próprio operário.

Quanto à metodologia não há uma mais, ou menos, adequada. Nem uma técnica de ensino melhor. Ou seja, não há receita, não há retroprojeto, que substitua o processo interativo (instrutor/operário, professor/aluno; aluno/aluno) a relação dialógica da troca, da crítica a partir de situações concretas. Para que qualquer metodologia funcione a decodificação, a concepção da lógica que envolve a organização e concepção dos conhecimentos a partir da realidade concreta em que se situam os operários, torna-se essencial. Essa é a busca de uma formação profissional para um homem sujeito e não para um homem objeto.

Quanto às limitações analisadas para a implementação de um programa de formação profissional destaca-se que o esforço que venha a ser feito em algum momento, por determinada empresa, precisa do apoio do sindicato operário, do sindicato patronal, da universidade, instituições mais permanentes. Além disto, destaca-se a necessidade de quebrar a isonomia das ocupações imposta pela estrutura de ofícios que caracteriza a organização do trabalho no setor através da criação de planos de carreira que valorize o operário treinado e certificado.

## BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, A.B. **Estrutura organizacional das empresas de construção do Estado do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, 1989. Dissertação(Mestrado em Engenharia)-Escola de Engenharia, Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil da UFRGS.
- ARRUDA, I.G., **A mão que faz a obra: um setor em mudança e um novo cotidiano em discussão.** Fortaleza, 1993. 169p. Dissertação(Mestrado em Sociologia)-Curso de Pós-Graduação da UFC.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA. **Gestão da qualidade e elementos do sistema de qualidade - Diretrizes: NB - 9004.** Rio de Janeiro, 1990. 18p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Bloco cerâmico para alvenaria. Formas e Dimensões: NBR 7171.** Rio de Janeiro, 1983.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONTROLE DA QUALIDADE. **Auditoria da qualidade.** Curso com opção para certificação CQA/ASQC. Notas de aula.
- BASTOS, J. A. S. L. A. As questões básicas da pesquisa em formação profissional. In: SEMINÁRIO LATINO-AMERICANO SOBRE A PESQUISA NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL, 1990, Brasília, DF. CINTERFOR/OIT e SENAI-DN. 28p.
- BOBROFF, J. A construção na França: novos modelos de organização e redefinição da competência dos trabalhadores. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL DO SINDUSCON-SP, 1., 1989, São Paulo, Proceedings... São Paulo: Sindicato da Indústria da Construção, 1989.
- BORGES, F.C.M. ; VIEIRA, I.A. Treinamento é o melhor investimento das empresas. **Rumos do desenvolvimento**, n.34, mar/abr. 1982. p22
- CAMPOS, V.F. **Gerência da qualidade total: estratégia para aumentar a competitividade da empresa brasileira.** Rio de Janeiro: Bloch Ed., 1989. 186p.

- CARDOSO, F.F. Novos enfoques sobre a gestão da produção: Como melhorar o desempenho das empresas de construção civil. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2., 1993 São Paulo, SP. **Anais...** São Paulo: ENTAC, 1993. 2v. p. 557-569.
- CARRAHER, T. Pensando a planta para a construção: um trabalho de mestres. In: SHLIEMANN, A. D. et alli. Na vida dez, na escola zero. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 1991.
- CARVALHO, A.V. **Manual de gerência de treinamento.** São Paulo: Manangement Center do Brasil, 1183. 344p.
- CASTRO, C. de M. & MELLO E SOUZA, A. **Mão-de-obra industrial no Brasil: mobilidade, treinamento e produtividade.** Rio de Janeiro, IPEA, 1974. 424p.
- CATTANI, A. **Um estudo sobre o acesso de operários da construção civil à linguagem gráfica arquitetônica.** Porto Alegre, 1994. Dissertação(Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação da UFRGS. 127p.
- CHIAVENATO, I. **Administração de Recursos Humanos.** 1ª ed. São Paulo: Atlas S.A., 1979. p. 215
- CORRÊA, L.S.V. A evolução do treinamento. **O executivo**, Porto Alegre, n. 17, p.24, abr/jun. 1978.
- DANNEMANN, R. N. **Aspectos conceituais da formação profissional.** Rio de Janeiro: SENAC-DN, 1983. 35p.
- DIAS, S.R.B.M **Formulação de uma proposta para controle do processo e do recebimento de serviços na construção.** São Paulo, 1990. 196p. Dissertação (Mestrado em engenharia)-Escola Politécnica, Curso de Pós-Graduação da USP.
- EPUSP/ENCOL **Desenvolvimento tecnológico de métodos construtivos para alvenarias e revestimentos.** São Paulo, 1988.
- FARAH, M.F.S. Estratégias Empresariais e Mudanças no Processo de Trabalho na Construção Habitacional no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2., 1993, São Paulo, SP. **Anais...** São Paulo, ANTAC,1993. 2v. v.2, p. 581-590.

- FARAH, M.F.S., **Tecnologia, processo de trabalho e construção habitacional**. São Paulo, 1992. 297p. Tese (Doutoramento)-Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.
- FARIA, J.H. **Tecnologia e processo de trabalho**. Curitiba, 1989. 194p. Tese (Concurso de professor titular) Departamento de Administração Geral e Aplicada, Setor de Ciências sociais aplicadas. Universidade Federal do Paraná.
- FLEURY, A. C. ; VARGAS, N. , **Organização do trabalho: uma abordagem interdisciplinar**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1983. 221 p.
- FOGUEL, S. ; MENDES, N. Metodologia de avaliação: uma proposição. **O executivo**, Porto Alegre, jan /fev/mar. 1974.
- FORMOSO, C.T. et al. Desenvolvimento de um modelo para a gestão da qualidade e produtividade em empresas de construção civil de pequeno porte. In II SEMINÁRIO QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: GESTÃO E TECNOLOGIA, Porto Alegre, 1993. **Anais...**Porto Alegre, NORIE / UFRGS, 1993. p. 63-95.
- FRANÇA, Ministère du Logement. Plan Construction Actualités. **CHANTIER 2000: Tendences de la consultation mieux produire sur les chantiers**, Paris, supplémenté au n 50, 11 p., set. 1994.
- , Ministère du Logement. Plan Construction e Actualités, Polyvalence et autonomie dans le bâtiment: Quelles competences?, Paris, supplémenté au n° 29, 160p , set. 1987.
- , Ministère de l'Equipaement, du Logement, de l'Aménagement du Territoire et des Transpots. Plan Construction, Chantier: attention jeunes! Une expéerience de formation er d'insertion de jeunes sur un chantier. Collection EXPÉRIMENTATIONS, Paris, 1986. 143p.
- FRUET, G.M e FORMOSO, C.T. Diagnóstico das dificuldades enfrentadas por gerentes técnicos de empresas de construção civil de pequeno porte. In: II SEMINÁRIO QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: GESTÃO E TECNOLOGIA. Porto Alegre, 1993. **Anais...** Porto Alegre, 1993. pp. 1-51
- FUNDATEC, Seminário Internacional sobre Estratégias de Modernização da Construção Civil: Qualidade na Cadeia Produtiva(1994,5 e 6 dez.: São Paulo) **Anais...**São Paulo: Financiadoras de Estudos e Projetos - FINEP, 1994. 79 p.

- GOULART, M.S. **Valorização da mão-de-obra da construção civil**. Blumenau, Câmara Catarinense da Indústria da Construção, 1993. 14p
- GRANDI, S. **Relações de trabalho e rotatividade na construção civil**. São Paulo, 1979. Dissertação (em Ciências Sociais) - Curso de Pós-Graduação em Ciências Sociais da PUC.
- HEINECK, L.F.M. , **Desafios tecnológicos do serviço de alvenaria - Notas de aula**. Departamento de Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Catarina, 1993.
- INGLATERRA, Construction Industry Training Board. **The building foundation training scheme: notes for guidance**. BYT 001, Londres, 1988.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Programa de atualização tecnológica industrial - PATI: Construção Habitacional**. São Paulo, 1988. 57p.
- IZAGUIRRES, B. **Avaliação do treinamento segundo Hamblin**. Porto Alegre: Curso de treinamento operacional. SENAI-RS. 1991. 20 p.
- KALCK, P. **L'identité socio-professionnelle des chefs de chantier et chefs d'équipe**. Paris; Plan Construction et architecture - Ministère du Logement, 1993. Encadrement de chantier: Renouvellement et enjeux. 169p. (Cahier Thematique).
- LEGOFF, J.P. **Les effets paradoxaux de la crise: déterminants et obstacles au developpement des compétences sur les chantiers. Polyvalence et autonomie das le Bâtment: quelles competences**. Plan Construction Actualités, n. 29, supplément, p.139-145, set. 1987.
- LEITE, R.F. **O treinamento na Produção**. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 1979.
- LIMA, I.S. e HEINECK, L.F.M., **Uma metodologia para a avaliação da qualidade de vida no trabalho operário da construção civil**. In FORMOSO, C.T., **Gestão da qualidade na construção civil: uma abordagem para empresas de pequeno porte**. Porto Alegre, SEBRAE/SINDUSCON/NORIE-UFRGS, 1994.
- MAIA, M.A.M. **Sistema de padronização para execução de edificios com participação dos operários**. Florianópolis, 1994. 120p. Dissertação (Mestrado em Engenharia)- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Política Nacional de Formação Profissional**. Conselho Federal de Mão-de-Obra. Brasília, 1987. 23p

- MORAES, M.T., Treinamento na Telesc. Florianópolis, 1984. 180p. Dissertação (Mestrado em Engenharia)- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC.
- MOURICE, A. Os trabalhadores da construção civil em João Pessoa: primeiras reflexões, 1988. 47p.
- ORLANDI, S.A.F. A. A industrialização da construção e o problema habitacional brasileiro para as faixas carentes da população. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO E TRANSPERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM HABITAÇÃO, 1. , 1987, São Paulo. Proceedings... São Paulo: HABITEC, 1987. 2v. v.1, p. 257-266.
- PAIVA, V. Produção e qualificação para o trabalho: uma revisão da bibliografia internacional. Rio de Janeiro: UFR/ IEI, 1989.
- PALACIOS, V.H.R e VILLACRECES, X.E.R., Análise do perfil estratégico das empresas de construção de pequeno porte. In FORMOSO, C.T., **Gestão da qualidade na construção civil: uma abordagem para empresas de pequeno porte**. Porto Alegre, SEBRAE/SINDUSCON/NORIE-UFRGS, 1994.
- PICCHI, F.A. **Sistema da qualidade: uso em empresas de construção de edifícios**. São Paulo, 1993. 461p Tese(Doutoramento) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.
- RITINZ, J.I. **Formação profissional: estrutura, terminologia e conceitos**. Rio de Janeiro, SENAI - DRRJ, 1982. 51p.
- ROCHA LIMA, J. Jr. O binômio qualidade-preço na construção civil. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2., 1993, São Paulo, SP. **Anais...**São Paulo: ANTAC, 1993. 2v. v2, p. 661-670
- SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL, **Ensino e tecnologia para a indústria da construção civil**. São Paulo: SENAI, 1994. 21p.
- , , **Construção Civil: resultados e compromissos do SENAI - SP**. São Paulo, 1993.
- , **Catálogo de cursos**. Porto Alegre, 1991.
- , **Manual do Monitor da Construção Civil**. - Porto Alegre, 1992.
- SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA, **Diagnóstico da mão-de-obra do setor da construção civil**. Brasília: SESI, 1991. 212p.

- SILVA, M.F.S. **Organização da formação profissional da mão-de-obra operária em empresas de construção..** In FORMOSO, C.T., **Gestão da qualidade na construção civil: uma abordagem para empresas de pequeno porte.** Porto Alegre, SEBRAE/SINDUSCON/NORIE-UFRGS, 1994.
- , M.F.S. et al. **Organização do trabalho: comparativo entre França e Brasil.** Porto Alegre: NORIE, 1994. Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 25p.
- SILVA, M.A.C. **Identificação e análise dos fatores que afetam a produtividade sob a ótica dos custos de produção de empresas de edificação.** Porto Alegre, 1986. Dissertação (Mestrado em engenharia) - Escola de Engenharia, Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil da UFRGS.
- SOUZA, R. : MEKBEKLAN G., **Gestão da Qualidade,** São Paulo: Curso ITQC/EPUSP, 1993. 57p.
- THEVÉNET, M. **Cultura de empresa, auditoria e mudança.** Lisboa, Monitor, 1989.
- TRANCART, H. **La qualite en chantiers, un enjeu du travail.** In: INTERNATIONAL SYPOSIUM ON BUILDING ECONOMICS AND CONSTRUCTION MANAGEMENT, 1990, Sydney.. **Pocceeding...** Sydney: CIB, 1990. v.3, p141-147.
- VALLADARES, L.P. **O processo de trabalho e a formação profissional na construção civil.** FGV/IESAE. Rio de Janeiro, 1981.
- VALENTIN, J. **Qualidade na industrialização da construção.** In.: Anais do I Simpósio Internacional Sobre Produção e Tranferência de Tecnologia em Habitação - Habitec 87. Vol.1. pg 305-316. São Paulo, abril/1987.
- VARGAS, N. **Organização do trabalho e capital: um estudo da construção habitacional.** Rio de janeiro, 1979. 150p. Dissertação ( Mestrado) - Programa de Pós-Graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- WERNECK, D.F.F. **Emprego e salários na indústria da construção.** Instituto de Planejamento Econômico e Social (IPEA) - FGT. Rio de Janeiro, 1978. Relatório nº 40.