

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

SALOMÃO SILVA NETO

**A certificação profissional nos programas da qualidade da
construção habitacional: desafios nas construções de interesse
social**

**São Paulo
2008**

SALOMÃO SILVA NETO

**A certificação profissional nos programas da qualidade da
construção habitacional: desafios nas construções de interesse
social**

Dissertação apresentada ao Instituto de Pesquisas
Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT, para
obtenção do título de Mestre em Habitação:
Planejamento e Tecnologia.

Área de concentração: Tecnologia em Construção de
Edifícios.

Orientadora: **Dra. Rosa Elisa Mirra Barone**

**São Paulo
2008**

“Teu, SENHOR, é o poder, a grandeza, a honra, a vitória e a majestade; porque teu é tudo quanto há nos céus e na terra.. Agora, pois, ó nosso Deus, graças te damos e louvamos o teu glorioso nome”.
(1 Crônicas 29.11 e 13)

Aos meus pais, **LOURDES** e **SALOMÃO**, pela estrutura familiar, educação cristã concedida e exemplo de vida que são para mim.

À minha esposa **DENISE**, pelo amor, carinho, dedicação, companheirismo, que sempre foram suas marcas características, e pela paciência nos momentos em que tive que deixar de lhe dar a atenção merecida para poder completar este trabalho.

Agradeço, primeiramente, a **Deus**, que nos dá a vitória por intermédio de nosso Senhor **Jesus Cristo**.
(1 Coríntios 15.57).

Agradeço à minha orientadora **Dra. Rosa Elisa Mirra Barone** pela paciência, orientação didática, apoio à pesquisa, incentivo e, principalmente, confiança na capacidade de seu orientado.

Agradeço aos membros da banca examinadora, **Dra. Maria Rita Aprile** e **Dr. Cláudio Vicente Mitidieri Filho** pelas valiosas contribuições para o complemento do trabalho.

Agradeço aos professores do mestrado profissional do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) pelos conhecimentos transmitidos.

Agradeço aos colegas da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU), em especial aos amigos engenheiros **Norberto Marsaioli Filho** e **Wandenir Hilmar Dominiqueli** pelo apoio, incentivo e ajuda .

RESUMO

Este trabalho discute o tema da certificação profissional como um dos critérios a serem inseridos nos programas da qualidade habitacional com foco nas habitações de interesse social, com destaque para o Programa da Qualidade da Construção Habitacional do Estado de São Paulo - QUALIHAB e o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H.

O estudo surgiu da constatação que a utilização de pessoal pouco qualificado e/ou de baixa escolaridade nos canteiros de obras tem prejudicado os esforços que estão sendo feitos no sentido da melhoria de qualidade das construções, em especial, de Conjuntos Habitacionais de Interesse Social.

O tema é relevante no momento em que se discute a temática da educação e qualificação profissional no âmbito das empresas brasileiras, como estratégias de competitividade e produtividade e na melhoria dos padrões de qualidade do produto entregue ao usuário final.

Nos diversos setores produtivos, inclusive no da construção civil / habitacional, tem-se como pressuposto que um trabalhador escolarizado e qualificado aprimora suas habilidades, aumenta os seus conhecimentos e pode se tornar cada vez mais eficiente em seus trabalhos. Com isso, há a diminuição do desperdício, pois a mão-de-obra qualificada pode evitar o "retrabalho", com um conseqüente aumento da produtividade e da qualidade da obra, resultando em satisfação do cliente e maiores lucros para o capital, além do que os trabalhadores serão mais bem remunerados pelo mesmo período de tempo trabalhado.

Assim, a partir da premissa de que para a melhoria da qualidade do produto final da construção habitacional é fundamental a melhoria da qualidade da mão de obra, procura-se elaborar uma proposta de inserção da certificação profissional nos programas da qualidade habitacional com objetivo de incentivar e incluir a obrigatoriedade de trabalhadores certificados, mais capacitados, qualificados e escolarizados, na cadeia produtiva da construção habitacional, em especial, as de interesse social, visando a melhoria de qualidade destas edificações, com reflexos sociais positivos.

O trabalho, realizado entre os anos de 2006 e 2008, orientou-se por pressupostos da pesquisa qualitativa e contou com revisão de literatura sobre o tema, levantamento de dados quantitativos sobre a indústria da construção civil, identificação e descrição de modelos de educação profissional e de certificação profissional, no Brasil e em outros países que adotam a certificação de pessoas, além de observações oriundas do exercício prático da profissão de engenheiro civil, em canteiro de obras e empresas construtoras e de engenharia.

Inicialmente, foram feitas considerações gerais sobre a construção civil em nosso país, destacando-se o lugar da Habitação de Interesse Social e sua importância para o setor.

A seguir, procurou-se conceituar e fundamentar o tema da qualidade aplicada à construção civil, os sistemas da qualidade evolutivos (PBQP-H e QUALIHAB) e a relação entre qualidade e recursos humanos.

O tema da qualificação e certificação profissional na construção civil foi desenvolvido a partir do existente em nosso país e em outros países que adotam a certificação de pessoas, nos seus mais variados modelos, em especial, o modelo por competência e o modelo por qualificação social e profissional.

Finalmente, elaborou-se uma proposta para inserção da certificação profissional nos programas da qualidade da construção habitacional, levando-se em consideração o caráter evolutivo destes programas e o que já acontece na prática, nos canteiros de obras, entre os trabalhadores de mesmas funções.

Em síntese, a proposta de inserção da certificação profissional nos programas da qualidade da construção habitacional consiste em se exigir, em cada nível evolutivo dos programas da qualidade habitacional, a contratação de um percentual mínimo de profissionais certificados para cada categoria funcional, por canteiro de obras.

Palavras-chaves: Educação Profissional, Certificação Profissional, Qualidade Habitacional, Mão de obra da Construção Civil.

ABSTRACT

This paper is about the professional certification as one of the criteria to be used in the habitation quality programs with focus in the social interest dwellings, paying special attention to QUALIHAB – quality program of habitation construction in São Paulo State – and PBQP-H – Brazilian program of habitat's quality and productivity.

This work started when it was seen that the use of less qualified and studied people in construction sites has taken down the affords to increase the quality of the buildings, specially the social interest ones.

This theme appears to be relevant in this moment when the discussion about education and professional qualification as strategies of competitiveness, productivity and better quality products is on demand.

In many production sectors of economy, including the civil and habitacional construction sector, it is settled that a well qualified worker is able to increase his abilities, skills and knowledge, making himself more efficient in his job. As a consequence, the needs of doing one service several times to be made correctly come to a lower level, rising the productivity and construction's quality, leading to client satisfaction and better gains of capital so as to better paid workman.

So, when it is understand that if you want a better habitacional product you need to raise workers qualifications, you must find a way to insert the professional certification in the habitacional quality programs in order to force the use of certified workers in the habitacional construction, specially the social interest ones, leading to a better quality of the final product, so as in social meanings too.

This work was developed in the years from 2006 to 2008 based on a qualitative research plus a large revision on the literature about the theme, bringing qualitative data about civil construction industry, identifying and describing the professional education and certification models in Brazil and in other countries that adopt people certification, besides many observations made in daily work as a civil engineer acting in construction sites and in construction and engineering enterprises.

At the beginning, there were made general consideration about the civil construction market in Brazil, with focus in the social interest habitacional construction and its influence on the market.

Then, there were exposed concepts to base the theme of quality applied to civil construction, the evolutive quality systems (QUALIHAB and PBQP-H) and the relation between quality and human resources.

The theme about professional qualification and certification in civil construction market was developed based on what exists in Brazil and in other countries that

adopt people certification, in its various models, specially the competence model and the social and professional qualification model.

Finally, it is presented a purpose for the insertion of professional certification in the quality programs of habitacional construction, thinking about the evolution of these programs and about what really happens today in the construction sites and between workers with the same function.

As a summary, the purpose of professional certification insertion in quality programs is to oblige, in each evolutive level of habitacional quality programs, the use of a minimum number of certified professional for each function in construction sites.

KEY WORDS: Professional education, people certification systems, habitacional quality, civil construction human resources.

Listas de tabelas

Número	Descrição	Página
Tabela 1	Participação (%) das classes e atividades no PIB (Valor Adicionado) a Preços Básicos	22
Tabela 2	Variáveis selecionadas das empresas da construção, segundo Grandes Regiões e Unidades da Federação da sede da empresa. Brasil - 2003-2004	23
Tabela 3	Extrato da pesquisa de satisfação dos profissionais Certificados pelo SENAI	70

Listas de quadros

Quadro 1	Características das quatro fases da qualidade	30
Quadro 2	Quadro resumo da Rede Federal de Educação Profissional	52

Listas de figuras

Número	Descrição	Página
Figura 1	Ciclo de PDCA – Deming	31
Figura 2	Modelo de um processo de sistema de gestão da qualidade.	32
Figura 5	Organograma do Sistema SENAI de Certificação de Pessoas	68

Lista de abreviaturas e siglas

ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRAMAN	- Associação Brasileira de Manutenção
APOEP	- Associação Paulista de Empresários de Obras Públicas
BID	- Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES	- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BNH	- Banco Nacional de Habitação
CAP	- Certificado de Aptidão Profissional de Portugal
CBO	- Classificação Brasileira de Ocupações
CDHU	- Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo
CEBRAE	- Centro Brasileiro de Apoio à Pequena e Média Empresa
CEETPS	- Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CEF	- Caixa Econômica Federal
CEFET	- Centros Federais de Educação Tecnológica
CMCS	- Comitê de Qualidade do setor de Materiais Componentes e Sistemas Construtivos do QUALIHAB
CNI	- Confederação Nacional da Indústria
COHABs	- Companhias Habitacionais
CONOCER	- Conselho Nacional de Normatização e Certificação do México
CPO	- Comitê de Qualidade do Setor de Projetos e Obras do QUALIHAB
CTECH	- Comitê Nacional de Desenvolvimento Tecnológico da Habitação
EAF	- Escolas Agrotécnicas Federais
EPUSP	- Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
ETE	- Escola Técnica Estadual
FAT	- Fundo de Amparo ao Trabalhador
FATEC	- Faculdade de Tecnologia
FGTS	- Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FINEP	- Financiadora de Estudos e Projetos

Lista de abreviaturas e siglas

GAT	- Grupo de Assessoramento Técnico do PBQP-H
HIS	- Habitação de Interesse Social
IAP	- Instituto de Aposentadorias e Pensões
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFET	- Instituições Federais de Educação Tecnológica
INEM	- Instituto Nacional de Emprego da Espanha
INMETRO	- Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
ISO	- International Organization for Standardization (Normas Técnicas)
ITQC	- Instituto Brasileiro de Tecnologia e Qualidade da Construção
IPT	- Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo
LDB	- Leis de Diretrizes Básicas da Educação Nacional
MDIC	- Ministério de Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior
MEC	- Ministério da Educação
MTE	- Ministério do Trabalho e Emprego
NBR	- Norma Técnica Brasileira
OIT	- Organização Internacional do Trabalho
PBQP-H	- Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat
PIB	- Produto Interno Bruto
PLANFOR	- Plano Nacional de Formação e Desenvolvimento Profissional
PPA	- Plano Plurianual
PQSP	- Programa de Qualificação Social e Profissional
PROEP	- Programa de Expansão da Educação Profissional
PSQ	- Programa Setorial da Qualidade
QUALIBAT	- Qualification et certification des entreprises du bâtiment - França
QUALIHAB	- Programa da Qualidade da Construção Habitacional do Estado de São Paulo
SBPE	- Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo

Lista de abreviaturas e siglas

SCTDET	- Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e Turismo do Estado de São Paulo
SEADE	- Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados do Estado de São Paulo
SEBRAE	- Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas
SEMTEC	- Secretaria do Ensino Médio e Tecnológico
SENAC	- Serviço de aprendizagem Comercial
SENAI	- Serviço Nacional de Aprendizado Industrial
SENAR	- Serviço Nacional de Aprendizagem Agrícola
SENAT	- Serviço Nacional de Aprendizagem de Transportes
SESC	- Serviço Social do Comércio
SESCOOP	- Serviço Social das Cooperativas de Prestação de Serviços
SESI	- Serviço Social da Indústria
SEST	- Serviço Social em Transportes
SETEC	- Secretaria da Educação Profissional e Tecnologia
SIAC	- Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil
SINDUSCON	- Sindicato das Indústrias da Construção
SIQ	- Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras / PBQP-H
SSCP	- Sistema SENAI de Certificação de Pessoas
UNED	- Unidade de Ensino Descentralizada

Sumário

i

Introdução	14
1 A Construção Civil e o Tema da Qualidade.....	20
1.1 Considerações Gerais Sobre a Construção Civil.....	20
1.2 O Lugar da Habitação de Interesse Social (HIS) na Construção Civil	27
1.3 Conceitos e Fundamentos da Qualidade.....	28
1.3.1 A Gestão de Qualidade na Construção Civil	34
1.3.2 Programas de Qualidade Evolutivos: QUALIHAB e PBQP-H	35
1.3.3 Considerações ao Modelo de Qualidade na Construção Civil	41
2 Qualificação e Certificação Profissional na Construção Civil.....	44
2.1 Perfil da Mão de Obra na Construção Civil.....	44
2.2 Impactos da Educação Formal e Qualificação	46
2.2.1 A Educação Profissional Formal	50
2.2.2 A Rede Federal de Educação	50
2.2.3 As Redes Estaduais de Educação Profissional	54
2.2.4 O Sistema “S”	54
2.2.5 O Setor Privado.....	58
2.3 Modelos de Qualificação: Elementos Para um Debate.....	60
2.4 Certificação Profissional	62
2.4.1 O Sistema SENAI de Certificação de Pessoas - SSCP	68
3 Elementos para uma proposta de Inserção da Certificação Profissional nos Programas da Qualidade da Construção Habitacional.....	71
3.1 Objetivos, Pressupostos e Metodologia.....	71
3.2 A Proposta.....	73
4 Considerações finais.....	76
Referências Bibliográficas.....	78
Referências Consultadas.....	81

Introdução

Este trabalho discute o tema da certificação profissional como um dos critérios a serem inseridos nos programas da qualidade habitacional com foco nas habitações de interesse social, com destaque para o Programa da Qualidade da Construção Habitacional do Estado de São Paulo - **QUALIHAB** e o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat - **PBQP-H**.

É considerada habitação de interesse social a habitação isolada construída sob responsabilidade do proprietário segundo projetos-tipo elaborados pelo Poder Público ou a habitação integrando conjuntos habitacionais; construída por entidades públicas da administração direta ou indireta, ou, mediante atos específicos, construídas ou financiadas por outras entidades, cuja área máxima de construção não ultrapasse 60 m².¹ Em muitos casos, porém, a área permitida pela municipalidade para ser considerada como habitação de interesse social é de 50 m².

Esta definição, extraída do Código Sanitário do Estado de São Paulo, não leva em consideração o fato que morar não pode ser visto apenas como um abrigo, mas sim, um local onde existem relacionamentos de diversas ordens, constituído de uma unidade física e familiar, com infra-estrutura, transporte, comércio e equipamentos sociais.

Morar significa se inter-relacionar com o meio ambiente em que a unidade habitacional está construída, resultando em maior ou menor qualidade de vida para a população. É importante, então, que a habitação de interesse social seja, acima de tudo, uma moradia digna².

Desta forma, podemos dizer que uma **habitação de interesse social** é aquela que, isolada ou integrando conjuntos habitacionais, é destinada à população de baixa renda e construída por entidades públicas da administração direta ou indireta, ou, mediante atos específicos, construídas ou financiadas por outras entidades, e localizada em terra urbanizada, com acesso a todos os serviços públicos essenciais por parte da população e que deve estar abrangida em programas geradores de trabalho e renda.

Para as finalidades deste estudo, particulariza-se e enfatiza-se o **subsetor de edificações**, quer por sua importância no contexto da construção civil, tanto pelo número de empresas, quanto pelo número de trabalhadores empregados, quer por estar intimamente relacionada com a questão habitacional.

O foco nas habitações de interesse social foi escolhido porque as edificações destinadas à população de baixa renda tendem a crescer em importância, tanto social, quanto política e econômica, tendo em visto o alto déficit habitacional, as políticas habitacionais existentes e a crescente exigência da população de baixa renda, e de diversos atores sociais, por moradias dignas e de qualidade.

¹ Conforme definições constantes no Decreto estadual nº 12.342, de 27/09/78 – Código Sanitário do Estado de São Paulo - artigo 95, capítulo V. disponível em <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=10400&word=poeira>> acesso em 29/09/2006.

² Adotaremos o conceito proposto pelo “Projeto Moradia” (p. 9 e ss), no qual **moradia digna** é aquela localizada em terra urbanizada, com acesso a todos os serviços públicos essenciais por parte da população que deve estar abrangida em programas geradores de trabalho e renda, condição básica de cidadania, de atendimento às diretrizes de direitos humanos e às diretrizes de cumprimento da função social da propriedade, como determina a Constituição Federal.

O tema do estudo surgiu da constatação que a utilização de pessoal pouco qualificado e/ou de baixa escolaridade nos canteiros de obras tem prejudicado os esforços que estão sendo feitos no sentido da melhoria de qualidade das construções, em especial, de Conjuntos Habitacionais de Interesse Social.

Por **Qualidade** entende-se o conjunto de propriedades de um bem ou serviço que atendam, ou excedam, às expectativas dos clientes e às suas necessidades, pelo melhor preço, com a máxima economia de insumos e energia possíveis, com a máxima preservação da natureza, sempre visando a sustentabilidade dos recursos naturais existentes e com a máxima proteção à saúde e integridade física dos trabalhadores³.

Entende-se por **trabalhador qualificado** aquele apto ou treinado para exercer plenamente sua atividade profissional e capaz de resolver, rápido e bem, os problemas concretos, mais ou menos complexos, que surgem no exercício de sua profissão.

No tocante à **escolaridade**, compreende-se a educação formal recebida pelo indivíduo, desde a sua alfabetização, ensino fundamental, médio, técnico/profissionalizante, tecnológico e superior.

A precária formação profissional, a baixa qualificação e educação dos trabalhadores utilizados na construção habitacional têm contribuído para que se perca grande parte de um trabalho prévio de qualificação de produtos e sistemas, fazendo com que o desempenho esperado não seja atingido.

Vários autores já estudaram o perfil dos trabalhadores da construção civil, em especial o subsetor de edificações dentre eles: Farah (1992), Barone (1999), Cattani (2000), etc. e constataram, a partir de pesquisas de campo e/ou efetuadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - **IBGE** e Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados do Estado de São Paulo – **SEADE**, dentre outros, que, em sua maioria, estes trabalhadores possuem baixa ou nenhuma escolaridade e pouca ou quase nenhuma formação profissional, o que incide diretamente sobre a qualidade do trabalho executado e na baixa qualificação profissional, sendo que, historicamente, na construção civil, esta qualificação profissional encontrava no próprio canteiro o espaço para ocorrer - um trabalhador sem qualificação aprendia o ofício com outro experiente (“aprender fazendo” ou “saber de ofício”).

Segundo Barone (1999, p.145 e ss.), nos últimos anos, até mesmo o “aprender fazendo” vem se tornando cada vez mais escasso dentro dos canteiros de obras, visto que com as mudanças no sistema produtivo habitacional, algumas tarefas passaram a ser executadas fora do canteiro (produção industrializada, tais como: pré-fabricados; estruturas metálicas; entre outros) e o trabalhador passou a não mais possuir o controle sobre toda a atividade construtiva. O saber de ofício passou a ser cada vez menos transmitido de forma plena a novos trabalhadores, resultando em falta de profissionais qualificados para o desempenho de algumas importantes funções.

³ Adaptado de definição do Dr. Ércio Tomaz – no curso **Qualidade das Edificações**. São Paulo, IPT –CENATEC - 2005.

Outrossim, o grande número de inovações tecnológicas introduzidas no mercado ao longo da década de 1990, fez com que o domínio da tecnologia e técnica de execução esteja cada vez mais na mão do produtor e cada vez menos na do “operário”, exigindo formação prévia por parte do trabalhador. Esse é o quadro no qual se insere inovações como o Gesso Acartonado – Drywall e os Painéis Arquitetônicos para Fachadas, por exemplo.

Por outro lado, pesquisas demonstram que ao se atuar na educação e capacitação de trabalhadores melhora-se, significativamente, a qualidade do que se produz. Mas, na construção civil, alguns fatores como instabilidade econômica, falta de tradição, precariedade das relações de trabalho, dentre outros, fazem com que não sejam sistemáticas as ações ou políticas de qualificação desse segmento profissional.

Outra constatação é que no processo de qualificação de empresas de construção habitacional nos programas da qualidade existentes, geralmente, não se incluem métodos de avaliações precisos sobre a qualificação dos recursos humanos efetivamente utilizados, nem se exige a certificação profissional de trabalhadores do processo produtivo. Muitas vezes as empresas credenciam-se obtendo um padrão de qualificação de mão de obra, mas contratam sub-empregados e trabalhadores sem qualquer preparo profissional ou com qualificação inferior à desejada, prejudicando, assim, a qualidade da obra como um todo.

O processo crescente de terceirização de mão de obra no país, visando a maximização dos lucros e a minimização dos encargos sociais a serem desembolsados por quem contrata, tornou a prática da sub-empregada usual. Por outro lado, muitas sub-empregadas, para poderem sobreviver ao mercado altamente competitivo da construção habitacional, deixam de registrar seus empregados e contratam a mão de obra pelo menor valor que conseguirem, não se preocupando com a qualificação profissional dos que são contratados, além do que, a rotatividade de mão de obra do setor é extremamente alta. Com isso, a produção habitacional passa a sofrer o impacto de construções produzidas por trabalhadores precariamente qualificados e mal remunerados, com aparente falta de compromisso com a qualidade, pois, estão desmotivados e preocupados com a sua própria subsistência.

Nas construções dos Conjuntos Habitacionais de Interesse Social há ainda um outro componente – as determinações políticas ou a participação do poder público como contratante e gestor das obras. O agravamento do problema se dá pelo fato de que quem define, atualmente, o padrão da mão de obra é a empresa executora e vencedora da licitação.

Entende-se que, a fim de se conseguir efetivar melhorias substanciais nas edificações, em especial, de Conjuntos Habitacionais de Interesse Social, há a necessidade premente de se adotar padrões de avaliação dos recursos humanos utilizados por essas empresas no contexto da Qualidade. Assim, inserir a certificação profissional como um dos critérios a serem exigidos nos programas da qualidade da construção habitacional e manter um sistema de avaliações periódicas, após o credenciamento, verificando se as empresas continuam trabalhando com profissionais certificados, inclusive sub-empregados, e descredenciar aquelas que não estão cumprindo esta exigência, pode ser considerado um grande avanço para

se conseguir melhorar a qualidade das edificações habitacionais. Para facilitar o controle, é importante que sejam criados mecanismos de auto-regulação do mercado, entre empresas concorrentes, pois somente assim as exigências seriam efetivamente verificadas, tendo em vista os interesses econômicos envolvidos.

O Problema a ser Investigado

Pretende-se, neste trabalho, elaborar uma proposta de inserção da certificação profissional nos Programas da Qualidade da Construção Habitacional existentes. Assim a questão central se desdobra em questões auxiliares que devem ser objetos de reflexão:

- quais os critérios mínimos a serem exigidos, em termos de educação geral, qualificação e quantificação de pessoal certificado para os diversos níveis existentes, nos programas da qualidade?
- quais as barreiras que poderiam limitar ou até mesmo impedir a inserção da certificação profissional nestes programas da qualidade?
- qual a receptividade dos empresários e trabalhadores do setor com relação à proposta de inserção da certificação profissional nos programas da qualidade?
- quais elementos devem ser contemplados em uma proposta de inserção de certificação profissional?

A primeira questão, talvez, poderá ser respondida após um estudo mais aprofundado dos programas da qualidade existentes e do perfil das empresas e trabalhadores da construção habitacional, em especial, as de interesse social.

A segunda questão só poderá ser respondida após a proposta ser efetivamente encaminhada aos gestores dos programas da qualidade, sendo que qualquer tentativa de resposta, neste momento, não passará de mero objeto de especulação (dada a partir de um determinado contexto) ou inferência.

Quanto à terceira questão, certamente, não conseguiremos obter uma resposta, no momento, sendo que uma pesquisa de campo poderia levantar dados de algumas empresas e trabalhadores que participam dos programas da qualidade existentes, mas, não refletirão a opinião do setor como um todo, e, por isso, torna-se irrelevante neste trabalho.

Enfim, a proposta a ser formulada deverá levar em consideração o que é efetivamente praticável, hoje e em um futuro próximo, com relação à educação, qualificação e certificação do trabalhador, tendo em vista o objetivo da Qualidade.

É preciso considerar ainda, que, embora nem todas as questões possam ser respondidas no âmbito deste estudo, elas devem ser analisadas como indicativos para outros trabalhos.

Hipótese norteadora

A inserção da exigência de certificação profissional nos programas da qualidade existentes ajudará a melhoria da qualidade da construção habitacional, em especial, aquelas de interesse social.

Objetivos

Objetivo geral:

- formular uma proposta para inserção da certificação profissional nos programas da qualidade da construção habitacional de interesse social existentes (PBQP-H e QUALIHAB).

Objetivos específicos:

- discutir os possíveis impactos da educação formal, qualificação e certificação profissional no aumento da qualidade das edificações.
- identificar os aspectos norteadores dos programas da qualidade e os aspectos que contribuíram para a implementação destes programas da qualidade na construção civil.
- analisar a metodologia para inserção de novas exigências nos programas da qualidade existentes (QUALIHAB, PBQP-H).
- identificar as possibilidades de inclusão da certificação profissional ou de mecanismos de qualificação profissional como exigência nos programas da qualidade.

Pressupostos Metodológicos

Os métodos e as técnicas de investigação utilizadas pela pesquisa qualitativa, possibilitam ampla descrição e análise dos dados. Na pesquisa qualitativa o pesquisador não se preocupa em medir as informações coletadas ou em empregar instrumentos essencialmente estatísticos. Este estudo orientou-se por pressupostos da pesquisa qualitativa.

Segundo Chizzotti (2003, p.78), a pesquisa qualitativa fundamenta-se em pressupostos contrários ao modelo experimental e adota métodos e técnicas de pesquisa diferentes dos estudos experimentais.

A pesquisa qualitativa centra-se no ambiente do “sujeito que conhece” e qualquer afirmação sobre o mundo baseia-se inevitavelmente nos interesses e situações do indivíduo, sendo que os valores e interesses do pesquisador moldam sua visão da realidade. Sendo assim, rejeita a possibilidade de descoberta de leis sociais e está mais preocupada com a compreensão e interpretação do fenômeno social com base nas perspectivas dos atores, por meio da participação em suas vidas.

“A identificação do problema e sua delimitação pressupõe uma imersão do pesquisador na vida e no contexto, no passado e nas circunstâncias presentes que condicionam o problema” (CHIZZOTTI, 2003, p. 81). O problema nunca é uma definição feita a priori, uma hipótese ou um modelo teórico preconcebido, que o pesquisador se impõe para extrair leis constantes que o explicam e cuja frequência e regularidade pode-se comprovar pela observação direta e pela verificação experimental, como na pesquisa experimental.

Nesta visão, os dados não são itens isolados ou acontecimentos fixos, captados em um instante de observação. Eles se dão em um contexto fluente de relações que se manifestam em uma complexidade de situações. São denominados fenômenos.

A pesquisa qualitativa utiliza o método indutivo, ao mesmo tempo que não descarta a coleta de dados quantitativos, mas privilegia técnicas que auxiliam a descoberta de fenômenos latentes, tais como: a observação participante; história ou relatos de vida; análise de conteúdo; entre outros.

Na pesquisa qualitativa os dados por si só não são geradores de conceitos, mas contribuem para a reflexão a respeito do problema

Em síntese, a pesquisa qualitativa possui os seguintes procedimentos metodológicos:

- Coleta de informações e dados: factuais e opinativas
- Fonte de informações: observação direta, observação indireta, relato verbal direto, relato verbal indireto e documentos.
- Tratamento das informações.

A pesquisa contou com revisão de literatura sobre o tema, com levantamento de dados quantitativos sobre a indústria da construção civil, identificação e descrição de modelos de educação profissional e de certificação profissional e com observações oriundas do exercício prático da profissão de engenheiro civil, em canteiro de obras e empresas construtoras e de engenharia.

1 A Construção Civil e o Tema da Qualidade

Este capítulo faz um relato sobre as características da construção civil no Brasil, sua importância na economia nacional, evolução histórica e o lugar da habitação de interesse social dentro da cadeia produtiva do setor, em consonância com o empenho no aumento de qualidade e produtividade.

Aborda os conceitos e fundamentos da qualidade e analisa-os em sua adequação (ou não) à construção civil e as adaptações adotadas para o setor.

Finalmente, discorre sobre dois importantes programas da qualidade existentes para a construção de habitações de interesse social (QUALIHAB e PBQP-H), suas principais características e gestão, analisando a adequação das exigências existentes com relação à mão de obra utilizada pelas empresas participantes e/ou parceiras em cada programa.

1.1 Considerações Gerais Sobre a Construção Civil

A construção civil, indiscutivelmente, é um setor de grande importância na composição sócio-econômica e política brasileira.

O setor como um todo se mostra como um poderoso instrumento para o desenvolvimento, alavancando a produção, os investimentos, o emprego e o nível geral de preços, com uma importante participação no Produto Interno Bruto (**PIB**), sobretudo quando se consideram os dados de sua cadeia produtiva.

Segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)⁴ e do Ministério de Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior⁵, a cadeia produtiva⁶ da construção civil no Brasil (vide tabelas 1 e 2):

- Emprega mais de 1,5 milhão de pessoas, com um montante de R\$ 15,3 bilhões em salários.
- Realizou obras e serviços no valor de R\$ 94 bilhões de reais, sendo que a receita proveniente de obras e serviços executados no exterior alcançou R\$ 2,2 bilhões.
- Representa cerca de 18,25% do PIB do setor industrial, percentual que se eleva ao considerarmos o macro-complexo da construção que envolve outros segmentos, tais como: produtores de materiais e componentes de construção. A tabela 1 nos permite verificar os movimentos do setor nos últimos anos, em relação à sua participação no PIB do país.

⁴ <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/paic/2004/paic2004.pdf> acessado em 9 de agosto de 2006

⁵ http://www.mdic.gov.br/sitio/publicacoes/desProducao/anu_Estatistico.php acessado em 9 de agosto de 2006

⁶ São todos os integrantes do processo produtivo, deste a extração da matéria prima até a comercialização do produto final ao último consumidor.

- Possui expressivo poder multiplicador sobre demanda doméstica, com mínimo viés importador.
- Possui grande potencial de superação de gargalos produtivos e de infraestrutura;
- Tem uma real oportunidade para sanar déficit de moradias, saneamento e equipamentos comunitários.

É inegável, portanto, que o segmento da construção civil constitui-se em um dos segmentos chaves para a geração de empregos e para a articulação de diferentes segmentos produtivos e para o crescimento da economia industrializada.

A indústria da construção civil apresenta, em seu conjunto, uma tal diversidade de atividades que, de certa forma, impossibilita abordar o seu desenvolvimento como um todo. Sendo assim, o setor vem sendo estudado a partir de seus subsetores, que apresentam uma grande diversidade e profunda distinção no que se refere ao produto final entregue, instrumentos de trabalhos utilizados e conhecimentos técnicos, mas, uma grande proximidade no que se refere à forma de execução do objeto construído.

Segundo Farah (1992), os subsetores da construção civil podem ser assim subdivididos:

- Construção pesada: infra-estruturas viárias, urbanas e industriais; construção de obras de arte e estruturais; obras de saneamento; obras de barragens e hidroelétricas, perfuração de poços de petróleo, etc.
- Montagem industrial: instalação de estruturas industriais; montagem de sistema de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; sistema de telecomunicações; sistema de exploração de recursos naturais, etc.
- Edificações: construção de edifícios (residenciais, comerciais, industriais e institucionais); conjuntos habitacionais; parte de obras especializadas, como fundações, estruturas, instalações elétricas, hidráulicas, etc.

O subsetor de edificações, foco principal de nosso trabalho, “desde a construção dos conjuntos populares,... sofre impactos das mudanças tecnológicas, com as inovações de materiais e componentes de construção...” (BARONE, 1999, p. 91 e 92) o que implica em necessidades de mão de obra qualificada, que nem sempre é encontrada e utilizada.

Discriminação	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005*
Agropecuária	7,8	7,7	7,6	9,9	9,0	8,3	8,0	8,2	8,3	8,0	8,4	8,7	9,9	10,1	8,4
Indústria	36,2	38,8	41,6	40,0	36,7	34,7	35,2	34,6	35,6	37,5	37,7	38,3	38,8	38,9	40,0
Extrativa Mineral	1,6	1,7	1,2	1,0	0,9	1,0	0,9	0,6	1,5	2,5	2,9	3,4	3,9	4,2	4,9
Transformação	24,9	26,4	29,0	26,8	23,9	21,5	21,6	20,7	21,4	22,4	22,6	23,3	24,2	24,0	24,2
Construção Civil	7,1	7,6	8,3	9,2	9,2	9,5	9,9	10,1	9,4	9,1	8,6	8,0	7,2	7,3	7,3
Serviço Industrial Utilidade Pública	2,6	3,0	3,1	3,0	2,7	2,7	2,8	3,2	3,3	3,5	3,6	3,6	3,4	3,4	3,6
Serviços	56,0	53,5	50,8	50,1	54,3	57,0	56,8	57,2	56,1	54,5	54,0	53,0	51,3	51,0	51,6
Comércio	9,8	9,2	9,3	9,5	8,9	7,8	7,6	7,1	7,1	7,4	7,5	7,7	7,7	7,8	7,6
Transportes	3,8	3,8	3,7	3,5	3,4	3,0	3,2	3,0	2,8	2,7	2,7	2,6	2,4	2,2	2,0
Comunicações	1,2	1,6	1,7	1,5	1,5	1,9	2,0	2,6	2,4	2,7	2,7	2,7	3,2	3,0	3,0
Administração Pública	15,4	14,5	14,5	15,2	16,3	16,0	15,4	16,1	16,1	16,3	16,3	16,3	15,8	16,1	16,5
Outros	25,9	24,4	21,6	20,5	24,1	28,3	28,6	28,4	27,7	25,4	24,8	23,7	22,2	21,9	22,5
TOTAL	100,00														

Fonte: **IBGE-Departamento de Contas Nacionais**

(*) Dados preliminares

Tabela 1. Participação (%) das Classes e Atividades. no PIB (Valor Adicionado) a Preços Básicos⁷

⁷ Ibid

Grandes Regiões e Unidades da Federação da sede da empresa	2003				2004			
	Número de empresas	Pessoal ocupado em 31.12	Salários, retiradas e outras remunerações	Valor das obras e/ou serviços da construção	Número de empresas	Pessoal ocupado em 31.12	Salários, retiradas e outras remunerações	Valor das obras e/ou serviços da construção
			1 000 R\$				1 000 R\$	
Total das empresas								
Brasil	119 002	1 486 274	13 506 587	75 353 597	109 003	1 579 021	15 264 732	94 049 681
Norte	5 626	66 249	417 534	2 809 538	5 491	67 305	542 323	3 958 401
Nordeste	19 652	293 047	1 802 180	10 596 994	18 869	291 155	1 983 955	12 988 127
Sudeste	56 318	808 025	8 835 888	46 489 220	50 611	886 007	9 993 618	58 695 002
Sul	30 025	221 286	1 661 200	10 042 831	27 263	219 731	1 795 152	11 622 251
Centro-Oeste	7 381	97 669	789 786	5 415 014	6 769	114 824	949 683	6 785 899

Tabela 2. Variáveis selecionadas das empresas da construção, segundo Grandes Regiões e Unidades da Federação da sede da empresa. Brasil - 2003-2004⁸

⁸ <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/paic/2004/paic2004.pdf> acessado em 9 de agosto de 2006

A história e a trajetória da construção civil no Brasil estão intimamente relacionadas à mão de obra utilizada e vice-versa⁹.

Com relação ao subsetor de edificações, como exposto por Predolim JR. (2005, p. 90), no Brasil colonial a construção era baseada no sistema de autoconstrução onde o produto tinha apenas o valor do uso: a atividade da construção era tida como uma atividade secundária em relação à outras, como por exemplo, o cultivo do café. Basicamente as edificações eram residenciais e apresentavam uniformidade no projeto e no sistema construtivo. A força de trabalho era constituída por escravos, dirigida por trabalhadores pouco mais qualificados que capatazes. Este quadro se prolongou até a chegada da família real.

Com a família real no Brasil, conforme expõe Vargas (1994, p. 68), houve a necessidade de se construir: galpões destinados a amparar a produção colonial de exportação; edifícios destinados a garantir a continuidade administrativa e social da colônia e inúmeras outras edificações visando a satisfação das necessidades internas da colônia. Com isso, houve o início da utilização de tijolos cozidos e de componentes importados, bem como um desenvolvimento econômico acentuado e, a partir daí, as primeiras iniciativas de formação profissional em caráter formal.

Com a abolição da escravatura, houve a substituição do trabalho escravo pelo assalariado, porém, em precárias condições trabalhistas, onde “os trabalhadores eram alojados em acampamentos de casa de sapé, com precárias condições de alimentação, sem nenhum conforto e/ou salubridade e muito mal pagos” (VARGAS, 1994, p.205). Trabalhavam em condições de semi – escravatura e não tinham assistência médica e, muito menos, social.

Já no início do século XX, São Paulo deixou de ser a capital dos fazendeiros de café para se transformar em um pólo de produção industrial e com a necessidade adaptar-se e criar novos edifícios para abrigar estas industrias e seus trabalhadores, iniciou-se uma reurbanização espontânea, pouco planejada, objetivando a abertura de novos espaços, o que alterou progressivamente o contorno urbano.

A demanda ocasionada pela implantação das industrias favoreceu o desenvolvimento do setor da construção civil, que, anteriormente desorganizada e sem experiência, ganhou organização e prática adquirida com a chegada dos imigrantes europeus.

O desenvolvimento econômico crescente, ocorrido até meados da década de 1920, provocou demandas por novas edificações e principalmente obras de infra-estrutura. Este desenvolvimento trouxe consigo outras necessidades como moradia de aluguel destinada à habitação da classe operaria.

Com a grande demanda por moradias de aluguel surge a empresa construtora nacional que se dedicou à construção deste tipo de moradia, ocorrendo assim uma

⁹ Este histórico, além dos trabalhos de VARGAS (1994), MOTOYAMA(1994), PREDOLIN JR.(2005), também se baseou em apontamentos de aula do Prof. Dr. Flávio Farah - **Arquitetura e Urbanismo no Projeto Habitacional** . São Paulo, IPT – CENATEC – 2005.

estruturação do setor, marcados principalmente pelo fim da autoconstrução, o início da industrialização de componente, com a utilização de fornecedores, e o alto grau de organização da classe operária destacada pela eficácia da mobilização.

Com o início da verticalização, a partir de 1920, a arquitetura, a arte da criação separou-se da engenharia, ou seja, a prática construtiva ganhou caráter científico, e com o apoio da industrialização percebeu-se a necessidade da padronização de parte dos componentes construtivos, incorporando assim critérios de economia aliados a novas tipologias de projetos que tratou de simplificar a execução eliminando detalhes decorativos herdados da escola européia clássica.

Na década de 1930 aumenta a concentração nas grandes cidades e o setor da construção habitacional de mercado reage muito lentamente e há uma demanda solvável, poucas habitações e muito caras (aluguel ou aquisição). Isto ocorre porque o setor de habitação não é interessante para os capitalistas e no âmbito das reivindicações populares, a habitação não é ainda ponto de destaque. Há o crescimento da autoconstrução e das favelas e cortiços.

Com o colapso da moradia de aluguel, há o início das construções com o objetivo de venda e a criação dos **IAPs** (Institutos de Aposentadorias e Pensões) que irão gerir e financiar a construção habitacional popular, quer de conjuntos habitacionais quer de edificações isoladas. Em geral, há poucos produtos de produção nacional e a qualificação da mão de obra passa por um período de transição.

Durante as décadas de 1940 até meados da década de 1950, há o aumento da migração da mão de obra do campo para a cidade, em geral, constituída por trabalhadores sem escolaridade, sem experiência, desmobilizados e desorganizados com baixos salários e precárias condições trabalhistas. Há o agravamento da crise habitacional e o crescimento da autoconstrução, cortiços e favelas. Surgem as organizações da classe patronal e de empresas especializadas. Há o início da utilização de sub-empreiteiros nas construções. Por outro lado, há o aumento importante da pressão popular por moradias e o Estado impulsiona a organização do setor da construção civil em moldes capitalistas e é criada a Fundação da Casa Popular (1946) com financiamentos da Caixa Econômica Federal. Há uma grande expansão na construção e venda de moradias para as classes mais altas, o que não diminui o problema habitacional, já existente, para as classes menos favorecidas. Devido à II Guerra Mundial, há a dificuldade de importação e o aumento da produção nacional de materiais e insumos.

Em meados de 1950 a situação precária da mão de obra se intensifica. Em 1956, surge o primeiro sindicato, com manifestações e greves. Há o declínio do volume de obras de edificações, montagem industrial e infra-estruturas urbanas.

Na década de 1960 há um imenso contingente de trabalhadores precisando ser atendidos, mas de renda muito baixa. A favelização passa a ser preocupante e autoconstrução está muito ativa. Há grande inquietação social e a impossibilidade de atuação em moradias populares sem subsídios governamentais (princípio contrário ao que vinha sendo adotado), iniciando um processo de mudança. A construção de Brasília utiliza os recursos dos **IAPs** para as obras residenciais, o que ajuda a precipitar a falência do sistema, com transição para a criação do Banco Nacional de

Habitação (**BNH**). Há o discurso e ênfase na propriedade do imóvel como forma de estabilidade social, ao invés do aluguel, e na adoção da poupança para aquisição destes imóveis. Há a criação do Plano de Assistência Habitacional e do Conselho Federal de Habitação, bem como do Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo - **SBPE**. Durante o período do **BNH**, a atuação na construção habitacional foi considerada estratégica para a geração de empregos diretos e indiretos, necessários para diminuir a crise.

Durante a década de 1970, as Companhias Habitacionais (**COHABs**), financiadas pelo **BNH**, intensificaram a produção de edificações para a população de baixa renda, visando atender o maior número de pessoas possível, com impactos diretos sobre o meio ambiente e sobre a arquitetura e infra-estrutura urbanas. No entanto, esta atuação proporcionou um crescimento significativo na construção civil, com geração de empregos diretos e indiretos para o sub-setor de edificações e para os de infra-estrutura urbana. Este quadro persistiu até o início da década de 1980, quando houve a recessão econômica (a partir de 1983) e as inadimplências para com o **BNH** chegaram há 50,9 % . Em 1986, o **BNH** é extinto.

Após a crise vivida pela construção civil na década de 1980, com a quase paralisação deste setor da economia e a sua retomada nos anos de 1985 e 1986 (com a edição do plano de estabilização econômica, que trouxe impulso às atividades da construção civil), foi constatado uma acentuada falta de mão-de-obra disponível no mercado, em parte pelo fato dos operários (devido à crise) terem retornado para seus estados de origem e muitos terem conseguido integrar-se, com êxito, em outros segmentos do mercado de trabalho ou mesmo terem se instalados por conta própria. Ocorreu também neste período a transferência de trabalhadores qualificados da construção civil, para outros setores da economia, desfalcando, ainda mais, o setor de mão de obra qualificada.

Após a estabilização da economia, em 1993, e o aquecimento dos negócios com a construção civil, inúmeras empresas foram atraídas para o setor pela boa lucratividade, ainda que de caráter temporário. Com isso, a mão-de-obra qualificada foi valorizada e os seus salários aumentados, medida esta, no entanto, insuficiente para impedir que o trabalhador migrasse para novos postos mais atrativos. Para suprir as necessidades imediatas da produção, ocorreu, então, a promoção de trabalhadores pouco qualificados, levando as empresas a uma disputa pelos operários disponíveis. Isto criou uma nova fase da relação capital e trabalho, consubstanciada na atribuição de mais benefícios aos empregados.

As formas de contratações conhecidas eram a mão de obra direta, a contratação de empresa empreiteira de mão-de-obra e serviços especializados. Em forma de regra este período se caracterizou pela preferência na contratação da mão-de-obra direta e serviços especializados.

A seguir, novamente há o desaquecimento do setor e muitos postos de trabalho são desativados, os salários são reduzidos e os trabalhadores deixam de ganhar muitos dos benefícios que vinham recebendo, com a agravante da mão de obra pouco qualificada (promovida por necessidades produtivas) continuar competindo no mercado de trabalho com os efetivamente qualificados.

De 1997 para cá, diversas inovações estão surgindo nos sistemas construtivos de forma a torná-los mais simples, visando a racionalização da obra. A substituição, em ritmo cada vez mais intenso, dos métodos tradicionais de construção, por processos produtivos mais eficientes e eficazes, irá valer-se da organização do tipo industrial, e das suas metodologias e premissas como: economia de escala; produção seriada; repetitividade; intercambialidade; modularidade e compatibilidade dimensional; controle de qualidade sustentabilidade ambiental entre outras. Destaca-se, no entanto, que a padronização do projeto só é viável em edificações populares, uma vez que nas demais, a diferenciação do produto é parte da estratégia de competição das empresas.

1.2 O Lugar da Habitação de Interesse Social (HIS) na Construção Civil

Quando se fala na cadeia produtiva da construção, em sua alta e rápida capacidade de aquecimento da economia e geração de empregos, sua representatividade no PIB Nacional, não podemos deixar de analisar o lugar da habitação de interesse social neste contexto.

Um dos graves problemas urbanos é a falta de acesso à moradia pelas camadas mais pobres da população, devido ao alto preço dos imóveis e/ou alugueis, o alto custo dos serviços urbanos (inacessíveis às condições de pobreza da maior parte da população) e à especulação imobiliária¹⁰.

O Ministério das Cidades¹¹ estima que o Brasil necessite de 7,2 milhões de novas moradias, a maior parcela (5,5 milhões) localizada em áreas urbanas. Oitenta e oito por cento do déficit quantitativo habitacional urbano do País correspondem a famílias com renda de até cinco salários mínimos. Considerando estes dados oficiais, o déficit habitacional¹² no Brasil é grande (apesar de não haver um consenso a respeito deste índice), especialmente no que se refere a moradias para população de baixa renda.

Devido ao déficit habitacional e ao problema de inadequação de moradias (cortiços, favelas, domicílios rústicos e improvisados, etc.) de parcela significativa da população de baixa renda, o segmento de construção popular tende a aumentar significativamente nos próximos anos e já tem sido um setor com grande participação no contexto de construções habitacionais.

¹⁰ **Especulação imobiliária**, segundo Campos Filho (1989), é todo ganho em imóveis, obtido por aumento de valor derivado de investimentos de terceiros, especialmente dos governos, ou a utilização de falhas na legislação urbanística ou mesmo de sua não obediência para conseguir vantagens indevidas.

¹¹ BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Política Nacional de Habitação. Brasília, nov. 2004.

¹² **Déficit habitacional** é um termo que possui uma diversidade de sentidos, não havendo um consenso acerca de sua definição e índices. Os números obtidos podem variar de acordo com a metodologia e parâmetros adotados. Pode incluir, ou não, os componentes da inadequação das moradias, os domicílios rústicos e/ou improvisados, e/ou o número de moradias vazias, entre outros itens. Com isso, nos últimos anos, há estimativas que variam de 6,5 a 15,4 milhões de unidades. A Fundação João Pinheiro e a Fundação SEADE, por exemplo, adotam definição, metodologia e parâmetros distintos, fazendo com que cheguem a índices bem diferentes acerca do *déficit* habitacional brasileiro. Assim, não há como deixar de destacar que o *déficit* habitacional divulgado pelo Ministério das Cidades é somente um dentre os vários possíveis, mas, por se tratar de um número oficial, contribui para que se possa avaliar as tendências de investimentos e políticas públicas para a construção habitacional nos próximos anos.

O Estado, através de sua política habitacional e urbana, é o grande agente produtor de moradias populares ou habitações de interesse social. Ele sofre pressão dos diversos agentes sociais e de produção do espaço urbano, qual sejam: dos grupos sociais excluídos, que reivindicam moradia digna oferecendo, em troca, apoio (político) para os programas do governo; dos promotores imobiliários e das empresas de construção civil, que querem financiamentos, subsídios, redução de impostos, maiores taxas de ocupação do solo, melhorias de infra-estrutura e de serviços urbanos, sob o pretexto de oferecerem imóveis mais baratos e de melhor qualidade, porém, raramente para a população de baixa renda; e dos proprietários fundiários, que querem melhorias urbanas e menores impostos e taxas sobre os terrenos.

Com isso, há conflito de interesses entre os diversos autores da produção imobiliária fazendo com que a construção de habitações sociais fique a mercê de uma política habitacional condicionada a atender anseios da população mais carente e, ao mesmo tempo, aos lucros do capital. Esta situação conflitante faz com que os empreendimentos sejam concebidos muito mais pelas influências dos diversos agentes envolvidos que os aspectos técnicos necessários a atender os requisitos mínimos de uma moradia digna. Um empreendimento mal planejado, por sua vez, possui conseqüências duradouras e sua correção, além de altos custos econômicos envolvidos, pode ocasionar danos irreversíveis à sociedade e ao meio ambiente. Sendo assim, é preciso conscientizar o empreendedor, público e privado, da importância de como conceber, projetar, planejar e construir habitações sociais dignas, em um espaço urbano sustentável e com qualidade de vida para toda sociedade.

A crescente preocupação com a qualidade nas edificações populares, a crescente demanda e a busca de maior produtividade e redução de custos têm propiciado a adoção de inovações tecnológicas de forma mais acentuada neste segmento devido à possibilidade de padronização, tanto dos projetos quanto dos métodos construtivos, o que não acontece com freqüência nas demais construções, visto que a diferenciação do produto é parte da estratégia de competição das empresas construtoras. Assim, as inovações tecnológicas que estão sendo introduzidas nas habitações sociais exigem uma mão de obra mais qualificada e preparada para desempenhar novas funções com igual capacitação, sem o que todo empenho para aumento de produtividade e qualidade pode vir a se perder.

1.3 Conceitos e Fundamentos da Qualidade.

O desejo da qualidade é intrínseco a todo ser humano e sempre esteve presente em seus empreendimentos, mesmo nos mais rudimentares. No entanto, somente a partir da revolução industrial e do conseqüente aumento de complexidade nas relações de trabalho e de mercado é que passa a tornar-se foco de maior atenção e estudos, sendo possível se identificar períodos em que a idéia de qualidade assume características próprias e como um conceito dinâmico cuja concepção altera-se ao longo do tempo.

A primeira abordagem da qualidade – enquanto uma prática do processo produtivo - tem início com o surgimento da produção em série e o uso de moldes e acessórios no final do século XIX, e limitava-se a procedimentos de verificação de aspectos técnicos dos produtos. Com o aperfeiçoamento destas ferramentas, o processo de inspeção ganha importância e torna-se mais refinado.

Em 1922, com a publicação do livro “*The Control of Quality in Manufacturing*” de G.S. Radford, o conceito da qualidade como responsabilidade gerencial distinta e como função independente passa a ser considerado e aplicado. Até então, a inspeção era vista como ação fundamental (e, muitas vezes, única) para se descobrir erros nos produtos e possibilitar sua correção.

No início da década de 1930, o Dr. W.A. Shewhart lança os fundamentos do controle estatístico da qualidade. Tal abordagem baseia-se no conceito da impossibilidade de se evitar a variabilidade dos produtos e que esta deve ser estudada e mantida dentro de certos limites através do uso de ferramentas da estatística e da probabilidade. Segundo Garvin (1992), uma nova visão gerencial se estabelece, e tem como princípio a busca de limites de variabilidade nos processos produtivos através de técnicas estatísticas simples para a determinação desses limites, além de métodos gráficos de representação de valores de produção.

A segunda guerra mundial, pela necessidade de maior qualidade do material bélico do exército dos Estados Unidos, impulsiona a utilização de sistemas de amostragem para aceitação de armamento e munição. Durante a década de 1940, as técnicas de controle estatístico do processo se disseminaram rapidamente para outros ramos da indústria, e ao final desta década, o controle estatístico da qualidade já estava firmado e consolidado.

Na década de 1950, os procedimentos preventivos de busca da qualidade deixam de estar restritos ao setor produtivo e passam a impactar outras funções das organizações. Deixa-se a fase do controle da qualidade e passa-se à fase da garantia da qualidade, na qual a estatística não é mais a única área de conhecimento que fornece ferramentas que possibilitam a prevenção dos problemas. Garvin (1992) explica que havia quatro elementos distintos que passam a ser considerados: quantificação dos custos da qualidade, controle total da qualidade, engenharia da confiabilidade e zero defeito.

A partir de meados da década de 1990, a questão da qualidade ganhou dimensões estratégicas para as empresas, ao invés de apenas ser uma ferramenta de controle e prevenção. Isto ocorre devido a uma drástica mudança no ambiente de negócios com a saturação de mercado e exigências cada vez maiores de consumidores.

Estabelece-se uma competição cada vez mais intensa exigindo que as empresas busquem produtos diferenciados e preços competitivos para poderem sobreviver ou obterem lucros aceitáveis. É o que se define como gestão estratégica da qualidade, anteriormente denominada qualidade total.

O conceito de qualidade mudou com o passar do tempo e continua mudando e evoluindo, acompanhando o ritmo das transformações tecnológicas, econômicas e sociais.

Alguns conceitos que, no passado, pareciam adequados, hoje já estão ultrapassados e os conceitos que hoje são considerados válidos, muito provavelmente, se tornarão obsoletos em alguns anos ou décadas.

No entanto, podemos conceituar qualidade no âmbito do gerenciamento estratégico da empresa, que está focado nas expectativas do cliente e nas necessidades do usuário do produto, não deixando de lado os aspectos ecológicos, econômicos, trabalhistas e sociais envolvidos no processo.

O quadro 1 sintetiza estas fases da evolução da qualidade.

	INSPEÇÃO	CONTROLE ESTATÍSTICO DA QUALIDADE	GARANTIA DA QUALIDADE	GERENCIAMENTO ESTRATÉGICO DA QUALIDADE
Objetivo	Detecção	Controle	Coordenação	Impacto estratégico
Visão de qualidade	Problema para resolver	Problema para resolver	Problema para resolver	Oportunidade estratégica
Ênfase	do produto	Uniformidade do produto com menos inspeção	Toda a cadeia produtiva. Do projeto ao mercado. Contribuição de todo grupo funcional.	O mercado consumidor
Métodos	Instrumento de medição	Estatística Uniformidade	Programas e sistemas	Planejamento estratégico, estabelecimento de objetivos e mobilização da organização.
Papel dos profissionais da qualidade	Inspeção, classificação, contagem e ordenação	Manutenção e aplicação de métodos estatísticos	Medidas e planejamento da qualidade	Estabelecimento de objetivos, educação e treinamento
Responsabilidade por qualidade	Departamento de inspeção	Departamentos de qualidade e produção	todos	Todos, com liderança e administração forte alta
Abordagem	Inspeção da qualidade	Controle da qualidade	Construção da qualidade	Gestão da qualidade

Quadro 1 Características das quatro fases da qualidade

Fonte: Garvin (1992)

Com já definimos anteriormente, **Qualidade** é o conjunto de propriedades de um bem ou serviço que atendam, ou excedam, às expectativas dos clientes e às suas necessidades, pelo melhor preço, com a máxima economia de insumos e energia possíveis, com a máxima preservação da natureza, sempre visando a sustentabilidade dos recursos naturais existentes e com a máxima proteção à saúde e integridade física dos trabalhadores¹³.

¹³ Adaptado de definição do Dr. Ércio Tomaz – no curso **Qualidade das Edificações**. São Paulo, IPT –CENATEC - 2005.

O gerenciamento estratégico da qualidade pressupõe o envolvimento de todos os colaboradores da empresa, sem exceção, abrangendo todos os processos e incluindo o cliente como parte integrante e importante da organização.

Em todo o mundo, os Sistemas da Qualidade tem como base a série de normas International Organization for Standardization (ISO) 9000 e um dos conceitos intimamente associado a elas é o ciclo PDCA, instituído por W. Edwards Deming:

Planejar → Fazer (Executar) → Checar (Controlar) → Agir (Ação).

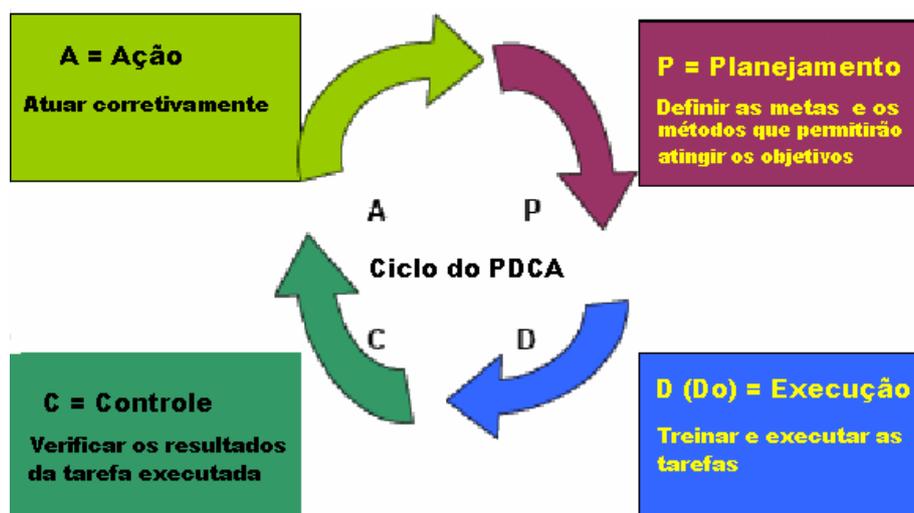


Figura 1. Ciclo de PDCA – Deming¹⁴

Fonte: NBR ISO 9001:2000

A origem das normas da série ISO 9000 está relacionada com a necessidade do comércio internacional de normas comuns, após grande proliferação de normas e regulamentos criados em muitos países, principalmente a partir da década de 1980 e em muito decorrente do movimento japonês da qualidade. Enfocam o tema “*Qualidade*” de forma sistêmica, sobretudo nas inúmeras interfaces existentes desde a concepção da idéia até a concretização do produto.

A primeira versão destas normas foi emitida no ano de 1987, sendo adotadas no Brasil em 1990 e denominadas de Norma Técnica Brasileira (NBR) 19000.

Em 1994 a série ISO sofre sua primeira alteração, embora não alterando significativamente sua estrutura, e neste mesmo ano, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) revisa as normas Brasileiras e emite a série de normas denominadas NBR ISO 9000:1994.

Mais recentemente, em dezembro de 2000, estas normas foram totalmente revisadas, sendo no Brasil emitida a série NBR ISO 9000:2000.

As empresas credenciadas pela NBR ISO 9000:1994 tiveram prazo até 15 de dezembro de 2003 para fazer a transição para a NBR ISO 9000:2000. Nesta última versão tem-se um conjunto de três normas, sendo que, a NBR ISO 9001:2000 é a que efetivamente se utiliza para fins de avaliação de conformidade.

¹⁴ Extraído de apontamentos do Dr. Ércio Tomaz – no curso **Qualidade das Edificações**. São Paulo, IPT –CENATEC - 2005.

As normas desta série “foram desenvolvidas para apoiar organizações, de todos os tipos e tamanhos, na implementação e operação de sistemas de gestão da qualidade eficazes” (NBR ISO 9000:2000, p.1).

As três normas que constituem a versão 2000 são referentes a sistemas de gestão de qualidade, cada qual com seus objetivos e campo de aplicação específico, conforme relacionados a seguir:

- NBR ISO 9000 descreve os fundamentos de sistemas de gestão de qualidade e estabelece a terminologia para estes sistemas. Contêm diretrizes para implementação de Políticas da Qualidade e orientações para Modelo de Garantia da Qualidade nos contratos comerciais.
- NBR ISO 9001 especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade, onde uma organização precisa demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que atendam os requisitos do cliente e os requisitos regulamentares aplicáveis, e objetiva aumentar a satisfação do cliente. Estabelece níveis de exigência para Garantia da Qualidade Externa e presta-se ao balizamento de acordos comerciais.
- NBR ISO 9004 fornece diretrizes que considera tanto a eficácia como a eficiência do sistema de gestão da qualidade. O objetivo desta norma é melhorar o desempenho da organização e a satisfação dos clientes e das outras partes interessadas e, ao mesmo tempo, proteger os interesses da empresa. A ISO 9004 aborda os Sistemas de Qualidade de uma forma mais ampla, sem estar restrita a situações contratuais e sim visando a Gestão da Qualidade.

Assim, a partir da compreensão do conjunto destas normas é possível estabelecer mecanismos de implementação de sistemas de qualidade, compreender os fundamentos que sustentam estes mecanismos e vislumbrar horizontes para melhorias.

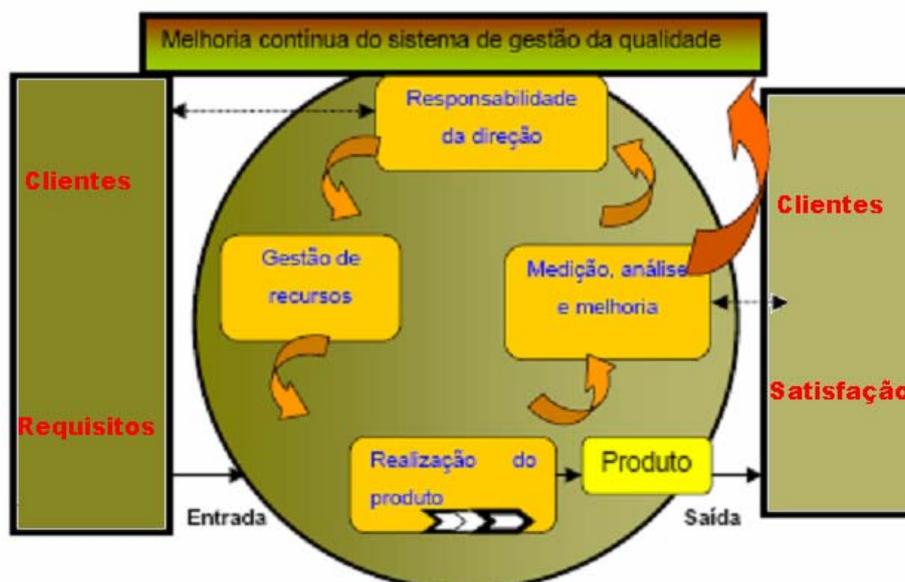


Figura 2. Modelo de um processo de sistema de gestão da qualidade.
Fonte: NBR ISO 9001:2000

Oito princípios de gestão da qualidade são apresentados na série ISO 9000:2000 como valores fundamentais, sendo assim, inerentes a todas as ações que buscam qualidade e dão base aos fundamentos, requisitos e diretrizes apresentados nestas normas.

Estes princípios são os seguintes:

- a) **Foco no cliente:** Organizações dependem de seus clientes e, portanto, convém que entendam as necessidades atuais e futuras do cliente, os seus requisitos e procurem exceder as suas expectativas.
- b) **Liderança:** Líderes estabelecem unidade de propósitos e o rumo da organização. Convém que eles criem e mantenham um ambiente interno, no qual as pessoas possam estar totalmente envolvidas no propósito de atingir os objetivos da organização.
- c) **Envolvimento de pessoas:** Pessoas, de todos os níveis, são a essência da organização, e seu total envolvimento possibilita que as suas habilidades sejam usadas para o benefício da organização.
- d) **Abordagem de processo:** Um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos são relacionados como um processo.
- e) **Abordagem sistêmica para a gestão:** Identificar, entender e gerenciar processos inter-relacionados como um sistema contribui para a eficácia e a eficiência da organização.
- f) **Melhoria contínua:** Convém que a melhoria contínua do desempenho global da organização seja seu objetivo permanente.
- g) **Abordagem factual para tomada de decisão:** Decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações.
- h) **Benefício mútuo nas relações com fornecedores:** Uma organização e seus fornecedores são independentes, e uma relação de benefícios mútuos aumenta a habilidade de ambos em agregar valor.

Um aspecto importante para o gerenciamento estratégico da qualidade e que, muitas vezes, não é considerado de forma adequada nas empresas é a mão de obra. A força de trabalho é constituída de pessoas com sentimentos, aspirações, aptidões, emoções, inteligência, etc., que buscam na organização não somente remuneração adequada, mas espaço e oportunidade para demonstrar sua capacidade, participar, crescer profissionalmente e ver seus esforços reconhecidos. Satisfazer tais aspirações é multiplicar o potencial de iniciativa e trabalho e ignorá-las é levá-los à rotina e ao comodismo, condições contrárias ao espírito da gestão da qualidade. A organização deve, ainda, aproveitar os conhecimentos, técnicas e experiência dos empregados e investir em educação, treinamento, formação e capacitação de pessoas.

1.3.1 A Gestão de Qualidade na Construção Civil

A construção civil difere em muito da indústria de transformação, a partir da qual nasceram e se desenvolveram os conceitos e metodologias relativos à qualidade.

A partir da década de 1990, vêm sendo realizados grandes esforços no sentido de introduzir na área da construção civil o gerenciamento estratégico da qualidade que já predomina em outros setores. No entanto, a indústria da construção possui características próprias e únicas que dificultam a utilização das teorias modernas da qualidade, exigindo uma adaptação específica de tais teorias, devido à complexidade do processo, no qual intervêm muitos fatores.

Algumas particularidades da construção, ressaltadas por Messeguer (SindusCon, 1994, p. 39, apud Messeguer, 1991) e presentes ainda hoje, que dificultam a transposição de conceitos e ferramentas da qualidade aplicados na indústria são as seguintes:

- a. A construção é uma indústria de caráter nômade.
- b. Os produtos são únicos e, dificilmente, produzidos em série.
- c. É muito difícil a aplicação da produção em cadeia (produtos passando por operários fixos), sendo o comum à produção centralizada (operários móveis em torno de um produto fixo).
- d. É uma indústria muito tradicional, com grande inércia às alterações.
- e. Utiliza mão-de-obra intensiva e pouco qualificada, de baixa escolaridade, de alta rotatividade e poucas possibilidades de promoção, o que gera desmotivação no trabalho.
- f. A construção, de maneira geral, realiza seus trabalhos sob intempéries.
- g. O produto é único, ou quase único, na vida do usuário.
- h. São empregadas especificações complexas, muitas vezes contraditórias e confusas.
- i. As responsabilidades são dispersas e poucos definidas.
- j. O grau de precisão com que se trabalha na construção é, em geral, muito menor do que em outras indústrias, qualquer que seja o parâmetro que se contemple: orçamento, prazo, resistência mecânica, etc

Outro aspecto importante a ser considerado é que o setor da construção civil conta com uma grande diversidade de agentes intervenientes e de produtos parciais gerados ao longo do processo de produção, produtos estes que incorporam diferentes níveis de qualidade e que irão afetar a qualidade do produto final.

Alguns agentes intervenientes no processo construtivo, ainda presentes hoje em dia, são (SindusCon, 1994, p.39):

- a. Os usuários: variam de acordo com o poder aquisitivo, as regiões do país e a especificidade das obras (habitações, escolas, hospitais, edifícios comerciais e de lazer, rodovias, etc.).
- b. Os agentes responsáveis pelo planejamento do empreendimento: agentes financeiros e promotores; órgãos públicos; clientes privados e incorporadores; órgãos legais e normativos envolvidos, dependendo do tipo de obra a ser construída.
- c. Os fabricantes de materiais de construção: segmentos industriais produtores de insumos minerais; a indústria de produtos minerais não metálicos (cerâmica, vidro, cimento, cal); de aço para construção e outros produtos metalúrgicos; de condutores elétricos; de madeira; de produtos químicos e de plásticos para a construção.
- d. Os agentes envolvidos na etapa de execução das obras: empresas construtoras; subempreiteiros; profissionais autônomos; autoconstrutores, laboratórios; empresas gerenciadoras e órgãos públicos ou privados responsáveis pelo controle e fiscalização das obras.
- e. Os agentes responsáveis pela operação e manutenção das obras ao longo da sua fase de uso: proprietários; usuários e empresas especializadas em operação e manutenção

Elevar os padrões de qualidade do setor da construção civil significa articular esses diversos agentes do processo e comprometê-los com a qualidade de seus processos e produtos parciais e com a qualidade do produto final, cujo objetivo é satisfazer às necessidades do usuário. Significa, também, mudar alguns conceitos e paradigmas relativos à utilização de mão de obra, em especial, a alta rotatividade e a precariedade de condições trabalhistas, bem como, com relação a treinamento, educação e qualificação.

1.3.2 Programas de Qualidade Evolutivos: QUALIHAB e PBQP-H

As propostas de programas de qualidade evolutivos, com fundamentação semelhante à da série ISO 9000, surgiram como uma forma alternativa de ajustar os requisitos da qualidade particularmente para a construção civil e o subsetor de edificações.

No cenário nacional, citam-se o Programa da Qualidade da Construção Habitacional do Estado de São Paulo (**QUALIHAB**) e o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (**PBQP-H**), ambos fundamentados e estruturados de forma semelhante ao programa francês de qualidade, o Qualification et certification des entreprises du bâtiment (**QUALIBAT**).

QUALIHAB – CDHU

O Programa da Qualidade da Construção Habitacional do Estado de São Paulo (**QUALIHAB**) e seus Programas Setoriais da Qualidade (**PSQ's**) foram criados pelo Decreto nº 41.337, de 25 de novembro de 1996 pelo Governo do Estado de São Paulo no âmbito da Secretaria de Estado da Habitação e da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo - **CDHU**.

É o resultado de um trabalho que envolveu, de um lado profissionais da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – **EPUSP/PCC**, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas – **IPT**, do Instituto Brasileiro de Tecnologia e Qualidade da Construção – **ITQC** e membros da equipe do Programa **QUALIHAB / CDHU** e de outro, representantes do Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo – **SindusCon-SP** e da Associação Paulista de Empresários de Obras Públicas – **APEOP**, e ainda consultores independentes.

O programa prevê um sistema de qualificação evolutivo onde a qualificação das empresas e dos seus sistemas de qualidade é feita através de auditorias de terceira parte. Representantes dos agentes privados interessados (construtoras, fabricantes de materiais, etc.) legitimam os acordos setoriais com a CDHU, garantindo a concordância e colaboração para o desenvolvimento e implantação do programa.

Em correspondência com os itens da norma NBR ISO 9.001, os requisitos tem seus enfoques voltados às necessidades da construção habitacional e definem os materiais e serviços de execução que devem ser controlados de maneira a garantir a qualidade do produto de cada setor.

Adotando o conceito evolutivo, os requisitos foram divididos em cinco níveis, quais sejam: Adesão, D, C, B e A – com graus de exigências crescentes. O início de funcionamento se deu em junho de 1997 e a partir dessa data foram concedidos prazos sucessivos de seis meses para as empresas atingirem os diferentes níveis de qualificação.

A **CDHU**¹⁵ menciona que o QUALIHAB tem como objetivos:

1. Otimizar a qualidade das habitações, envolvendo os materiais e componentes empregados, enfocando os projetos e obras realizadas, através da parceria com o meio produtivo, firmando acordos setoriais que abordem:
 - a. A implantação de programas setoriais de qualidade
 - b. A maximização da relação benefício / custo.
 - c. A agregação de valores sociais = a satisfação do usuário;
2. Otimizar o dispêndio de recursos humanos, materiais e energéticos (água/energia) nas construções habitacionais, preservando o meio ambiente.
3. Estimular a interação da cadeia produtiva, buscando produtividade, padronização, enfocando os processos de execução e os recursos humanos e materiais empregados, visando transformar a tarefa de construir uma habitação em operações de montagem de componentes racionalizados.

¹⁵ <http://www.cdhu.sp.gov.br/http/indexhtm.htm> acesso em 20 de março de 2006.

Assim, é um programa voltado à melhoria da qualidade dos empreendimentos habitacionais de interesse social, que atende aos interesses comuns do governo do Estado de São Paulo, através da CDHU, e do setor da construção civil no desenvolvimento de uma cultura da qualidade na construção habitacional, por meio de acordos setoriais, forma que o Programa QUALIHAB utiliza para estabelecer os parâmetros de melhoria e os requisitos da qualidade, introduzindo a parceria entre o poder público e as entidades representativas dos fornecedores de serviços e produtos.

É implementado sob a direção e coordenação da CDHU mediante as seguintes ações:

Comitês da Qualidade: que atuam junto às entidades vinculadas ao setor de Materiais Componentes e Sistemas Construtivos (CMCS) e ao setor de Projetos e Obras (CPO).

Acordos Setoriais da Qualidade e Convênios: compromisso assumido pela CDHU e entidades setoriais para a definição dos requisitos mínimos da qualidade exigidos para as habitações de interesse social a serem incluídos nos Editais de Licitação e contratos da CDHU junto às empresas.

Programas Setoriais da Qualidade - PSQ: implementados a partir dos acordos setoriais, visam a elaboração de normas, documentos técnicos e implantação de sistemáticas que resultam no Sistema Evolutivo de Certificação da Qualidade, que contempla a evolução gradativa dos níveis de exigências relacionados aos requisitos da qualidade.

Auditorias das organizações prestadoras de serviços de projeto e obras, gerenciadoras, fornecedores de materiais e organismos certificadores que participam do QUALIHAB.

Qualificação e/ou certificação das empresas ou materiais e componentes nos respectivos níveis do sistema evolutivo de qualidade prescrita nos Programas Setoriais de Qualidade.

As atribuições do QUALIHAB estão subdivididas para uma Coordenação Geral e uma Secretaria Executiva, que coordenam três comitês; o Comitê de Projetos e Obras que congrega as entidades representativas das empresas de construção e projetos; o Comitê de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos que congrega as entidades dos produtores de insumos para as obras e, de sistemas construtivos; e o Comitê Interno, encarregado de implantar um sistema de Gestão da Qualidade na CDHU.

Observa-se, no entanto, que o programa em nenhum momento menciona a capacitação de mão de obra como um dos requisitos da qualidade e produtividade para a construção habitacional.

PBQP-H – Ministério das Cidades

O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional (**PBQP-H**) foi iniciado no ano de 1998, e foi concebido a partir de um programa nacional mais amplo, o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (**PBQP**) que foi criado em 1990 pelo Governo Federal com o objetivo principal de difundir os novos conceitos de qualidade, gestão e organização da produção, fomentar o aumento da competitividade da indústria ao mercado internacional e melhorar a qualidade da habitação.

Uma das ações do PBQP se voltava para a construção habitacional, que com a evolução passou a englobar também a infra-estrutura urbana, transformando-se no PBQP-H.

Reformulado, a partir de 1996, para ganhar mais agilidade e abrangência setorial, o Programa procurou descentralizar suas ações e ampliar o número de parcerias, sobretudo com o setor privado.

A partir da iniciativa paulista do QUALIHAB ocorreu efetivamente a instituição do PBQP-H através da Portaria 134 de 18 de dezembro de 1998, pelo Ministério de Estado do Planejamento e Orçamento.

No ano 2000 o PBQP-H teve seu escopo ampliado para Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat; e no ano de 2003, foi ligado ao Ministério das Cidades.

Formalmente inserido como um dos programas do Plano Plurianual (PPA) 2004 - 2007, o PBQP-H é um dos instrumentos do Governo Federal para cumprimento dos compromissos firmados pelo Brasil quando da assinatura da Carta de Istambul (Conferência do Habitat II – 1996)¹⁶.

Na busca pelos objetivos destacam-se as seguintes ações: qualificação de construtoras e projetistas, melhorias da qualidade de materiais, formação e re-qualificação de mão de obra, normalização técnica, capacitação de laboratórios, aprovação técnica de tecnologias inovadoras, e comunicação e intercâmbio de informações.

Em longo prazo é esperado criar-se um ambiente de igualdade competitiva que proporcione soluções mais econômicas e de melhor qualidade para a redução do déficit habitacional no país e especialmente o atendimento das populações de menor renda.

Fazem parte do Programa diversas entidades representativas de construtores, projetistas, fornecedores, fabricantes de materiais e componentes, comunidade acadêmica e entidades de normalização, além do Governo Federal.

¹⁶ A Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos (HABITAT II, 1996) - ou Cúpula das Cidades - realizou-se vinte anos após a primeira (Vancouver, Canadá, 1976) e teve como objetivo principal atualizar os temas e paradigmas que fundamentam a política urbana e habitacional, com vistas a reorientar a linha de ação dos órgãos e agências de cooperação internacional para estes temas, incluindo a do próprio Centro das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos – Habitat. Lidou com dois temas centrais: "Assentamentos humanos sustentáveis num mundo urbanizado" e "Abrigo adequado para todos". A Conferência foi a que mais pôs em prática os conceitos de stakeholders da Rio 92.

Esta parceria se dá fundamentalmente por discussões técnicas, respeitando a capacidade de resposta do setor e as diferentes realidades nacionais.

A Coordenação Geral do PBQP-Habitat é exercida pela Secretaria Nacional de Habitação do Ministério das Cidades.

O PBQP-H procura se articular com o setor privado afim de que este se responsabilize pela gestão compartilhada do Programa. Neste sentido, sua estrutura envolve, desde o início, entidades representativas do setor, compostas por duas Coordenações Nacionais, que desenham as diretrizes do Programa em conjunto com o Ministério das Cidades. Tais diretrizes são estabelecidas em fórum próprio, de caráter consultivo.

O Comitê Nacional de Desenvolvimento Tecnológico da Habitação - **CTECH** foi criado com o objetivo geral de acompanhar e incentivar as atividades referentes à tecnologia no setor de habitação. Trata-se de um comitê interministerial que abrange também a cadeia produtiva do setor (de fabricantes a consumidores), com representantes indicados por diferentes órgãos e entidades e cuja presidência é rotativa entre entidades do governo e do setor.

As Coordenações Nacionais - (Setor Privado) são responsáveis por planejar, operacionalizar e divulgar as ações necessárias para a consecução dos projetos do PBQP-H, ouvida a Coordenação Geral.

A Coordenação Nacional de Serviços e Obras e a Coordenação Nacional de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos são exercidas respectivamente pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção e pelo Fórum da Indústria e do Comércio de Materiais de Construção.

O Grupo de Assessoramento Técnico – **GAT** é composto pela equipe do PBQP-Habitat e por técnicos de reconhecido saber na área da qualidade e produtividade na construção, escolhidos pela Coordenação Geral. Dele fazem parte técnicos com especialização em qualidade e representantes de instituições com credibilidade nacional e trânsito entre os diversos segmentos. Cabe a este grupo assessorar tecnicamente a Coordenação Geral na concepção e acompanhamento da implementação dos projetos estruturantes do PBQP-Habitat.

O PBQP-H conta, ainda, com uma série de Representantes Estaduais, ou seja, pessoas escolhidas em cada Estado da Federação para coordenar as atividades relacionadas ao Programa naquele Estado, eleitos em plenária nas reuniões da etapa de sensibilização, que tiveram a presença de “quorum” qualificado, e representam os setores públicos e privado.

Em geral, o setor público é representado pelas Secretarias Estaduais e Municipais de Habitação ou Infra-Estrutura. O papel do Representante Estadual é fundamental. Ele realiza a divulgação do Programa, em nome das Coordenações Gerais e Nacionais, junto às entidades de todos os segmentos do Setor no Estado. Além disso, apóia as diversas instituições na formulação de seus Programas Setoriais da Qualidade - PSQs e na implementação dos Projetos Estruturantes do Programa.

Uma das grandes virtudes do PBQP-H é a criação e a estruturação de um novo ambiente tecnológico e de gestão para o setor, no qual os agentes podem pautar suas ações específicas visando à modernização, não só em medidas ligadas à tecnologia no sentido estrito (desenvolvimento ou compra de tecnologia; desenvolvimento de processos de produção ou de execução; desenvolvimento de procedimentos de controle; desenvolvimento e uso de componentes industrializados), mas também em tecnologias de organização, de métodos e de ferramentas de gestão (gestão e organização de recursos humanos; gestão da qualidade; gestão de suprimentos; gestão das informações e dos fluxos de produção; gestão de projetos).

O objetivo geral do PBQP-H é elevar os patamares da qualidade e produtividade da construção civil, por meio da criação e implantação de mecanismos de modernização tecnológica e gerencial, contribuindo para ampliar o acesso à moradia para a população de menor renda.

Seus objetivos específicos são:

- estimular o inter-relacionamento entre agentes do setor;
- promover a articulação internacional com ênfase no Cone Sul;
- coletar e disponibilizar informações do setor e do PBQP-H;
- fomentar a garantia da qualidade de materiais, componentes e sistemas construtivos;
- fomentar o desenvolvimento e a implantação de instrumentos e mecanismos de garantia da qualidade de projetos e obras;
- estruturar e animar a criação de programas específicos visando a formação e a re-qualificação de mão-de-obra em todos os níveis;
- promover o aperfeiçoamento da estrutura de elaboração e difusão de normas técnicas, códigos de práticas e códigos de edificações;
- combater a não conformidade intencional de materiais, componentes e sistemas construtivos;
- apoiar a introdução de inovações tecnológicas;
- promover a melhoria da qualidade de gestão nas diversas formas de projetos e obras habitacionais.

Tendo como referência o modelo proposto pela série das normas NBR ISO 9001, versão 1994 e adaptado às características regionais do setor, o Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras – **SIQ** é um Sistema Evolutivo de Garantia da Qualidade para empresas construtoras e tem com o objetivo estabelecer um sistema de qualificação evolutiva, adequado às características específicas das empresas atuantes no setor da Construção Civil, visando contribuir para a evolução da qualidade no setor.

O SIQ, contrariamente ao Sistema QUALIHAB, procurou seguir fielmente os vinte requisitos existentes na NBR ISO 9001, versão 1994, divididos em quatro níveis evolutivos e com graus de exigências crescentes. As empresas são qualificadas em cada nível após auditorias realizadas por Organismos de Certificação Credenciados.

A portaria nº 118 de 15 de março de 2005, publicada pelo Ministério das Cidades, substituiu o "SiQ - Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras - SIQ - Construtoras" pelo " Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil" – **SiAC**, no âmbito do PBQP-H.

O SiAC amplia os escopos do programa, incluindo os sub-setores de saneamento, obras viárias e obras de arte especiais, bem como edificações. Além disso, deu-se uma ampliação significativa da participação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (**INMETRO**) no PBQP-H, que passou, inclusive, a contar com assento no CTECH. Com isso, o sistema passou a adotar o conceito de avaliação da conformidade em lugar de qualificação.

Um dos pontos fundamentais das alterações introduzidas pelo novo regimento do SiAC foi a instituição da auto-declaração de conformidade para o nível "D" (inicial) do Sistema. Com isso, a empresa de serviços e obras, passa a responsabilizar-se legalmente pela veracidade do conteúdo dessa autodeclaração, não sendo realizada auditoria, pela certificadora, na empresa no nível "D". Por outro lado, os níveis C, B e A passam a ser efetivamente objeto de certificação, e não mais de qualificação.

O SiAC mantém a mesma estrutura dos níveis evolutivos D, C, B e A. Além disso, o conteúdo dos requisitos não foi alterado, mantendo a total correlação com a norma ISO 9001:2000.

1.3.3 Considerações ao Modelo de Qualidade na Construção Civil

Nos últimos anos, têm proliferado teorias e técnicas de gestão voltada para a qualidade. A aplicação pura e simples de seus preceitos parece surtir um efeito inferior ao desejado na construção civil. Isto porque a construção civil tem peculiaridades que obrigam a traduzir cuidadosamente para as condições concretas do setor as estratégias e políticas da qualidade preconizadas em modelos concebidos para a indústria de transformação.

Estratégias criadas para setores de produção nitidamente industrial, como o metalúrgico ou o eletroeletrônico, não são aplicáveis diretamente a uma atividade que possui forte componente de trabalho artesanal, como é o caso da construção civil.

Muitas vezes a disposição para melhorar a qualidade é conseqüência dos resultados satisfatórios obtidos com a tradução dos preceitos teóricos para a prática da construção civil em todos os seus aspectos. Sem essa tradução, a persistência se esvai e a qualidade desejada transforma-se em imagem fictícia, ajudando apenas a gerar novos custos.

As obras sob a administração direta ou sob a contratação do Poder Público também incorporam novos problemas para a formulação de políticas voltadas à qualidade, uma vez que há interesses políticos envolvidos, há a pressão das instituições e empresários do setor e leis que, visando preservar o erário público, favorecem a execução de obras com menor qualidade a fim de se obter menores custos.

A lei de licitações públicas (lei 8666 de 21/06/1993) estabelece critérios de menores preços, inclusive para execução de obras e serviços, sem critérios claros de avaliação de qualidade. Com isso, a tendência é a de empresas abrirem mão da qualidade da obra em prol do menor preço, a fim ganharem as concorrências .

Por outro lado, existe o risco de os sistemas da qualidade existentes na construção civil (QUALIHAB, PBQP-H, etc.), serem utilizados como forma de elitismo e monopolização de mercado, desvirtuando o seu real objetivo – que é a melhoria da qualidade nas obras de construções habitacionais de interesse social -, a fim de excluir empresas menores das concorrências públicas mais vultosas, com o pretexto de não estarem certificadas no nível exigido para execução deste tipo de obra ou serviço.

Estes riscos devem ser bem administrados para que não haja prejuízos significativos para a qualidade dos empreendimentos e para o erário público.

Outro aspecto a ser considerado diz respeito ao modelo de qualidade desenvolvido pela maioria das empresas e diferentes instituições do país.

Segundo análise de Barone e Aprile (2004, p. 249), este modelo integra e sintetiza um conjunto de transformações introduzidas no mundo do trabalho, tanto em sua base produtiva quanto em suas formas de organização e gerenciamento, gerando impactos significativos sobre os trabalhadores, que tem de se capacitar e se adequar aos novos padrões introduzidos, sem que isso implique em melhoria de sua qualidade de vida.

Para as empresas, com o endosso do Estado, a qualidade se restringe ao produtor, produto, consumidor, deixando de lado as expectativas dos trabalhadores. Para os trabalhadores, a qualidade deve extrapolar os limites da empresa e atingir os aspectos de sua vida pessoal, social e cultural, a partir de sua realidade concreta de trabalho.

Conciliando os interesses, atender-se-á os anseios dos trabalhadores, produzir-se-á os efeitos almejados pelo capital – o lucro, e a produtividade - e o consumidor receberá um produto com a qualidade, por ele, exigida.

Outra consideração que pode ser feita refere-se à relação entre qualidade e recursos humanos.

Tanto o QUALIHAB quanto o PBPQ-H não estabelecem critérios e exigências específicas para a educação, formação, qualificação, capacitação e certificação profissional dos trabalhadores, ficando a cargo de cada empresa, que pode proceder de forma bastante particular.

As empresas que conseguem viabilizar programas adequados de treinamento e capacitação possuem melhores chances de sucesso, enquanto que outras podem não obter o êxito almejado.

É desejável, no entanto, que todas as empresas que participem dos programas da qualidade venham a obter um mínimo de sucesso nesta área importante para a melhoria da qualidade da construção habitacional.

Para tanto, as exigências de educação, formação, qualificação, capacitação, certificação profissional dos trabalhadores deveriam ser mais específicas, determinando, em um primeiro momento, critérios mínimos aceitáveis de certificação profissional para que a empresa pudesse se qualificar nos programas da qualidade, estimulando-as a investirem no aprimoramento profissional de seus empregados, mantendo um sistema de avaliações periódicas e de exigências progressivas, com descredenciamento das empresas que não estivessem mantendo o padrão mínimo exigido a cada avaliação.

2 Qualificação e Certificação Profissional na Construção Civil

Este capítulo aborda o tema da qualificação e certificação profissional para o setor da construção civil.

Inicialmente apresenta o perfil da mão de obra utilizada, escolaridade, qualificação, hierarquia funcional e características específicas destes trabalhadores. A seguir discute os impactos da educação e qualificação sobre a qualidade e produtividade nos diversos setores da economia e na construção civil, as redes de educação profissional para o setor e dois dos modelos atuais de qualificação existentes: o modelo por “competência” e o modelo denominado “qualificação social e profissional”. Finalmente apresenta os conceitos e modelos de certificação de pessoas existentes em alguns países do mundo e no Brasil.

2.1 Perfil da Mão de Obra na Construção Civil

Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT– 2001) mais de 33% dos trabalhadores registrados na construção civil são analfabetos funcionais¹⁷ e apenas 1,96% possuem o ensino médio completo. Muitos desses operários (cerca de 38,24%) não estão capacitados, por exemplo, para desempenhar outra função e precisam de treinamento.

De uma forma geral, o trabalhador da construção civil, é classificado, segundo a sua qualificação, em: serventes, oficiais (pedreiros, carpinteiros, armadores, azulejistas, gesseiros, pintores, etc.) e mestres-de-obras.

O servente é considerado trabalhador não-qualificado, com pouca ou nenhuma responsabilidade sobre o que será executado e a ele compete a realização de tarefas simples, porém essenciais às obras, tais como: execução de atividades manuais de transporte de materiais, auxílio na montagem e desmontagem de andaimes, entre outras.

O oficial é o trabalhador qualificado em suas funções específicas, e a ele compete a realização de tarefas produtivas de construção, reforma ou reparo, guiando-se por desenhos e instrumentos pertinentes ao seu ofício. Está implícita na função a leitura de plantas e desenhos, apesar da baixa escolaridade identificada entre eles.

O mestre-de-obras é o profissional considerado altamente qualificado em sua função e a ele compete “organizar e supervisionar as atividades de trabalhadores sob suas ordens, distribuindo, coordenando e orientando as diferentes tarefas, com o objetivo de garantir a execução da obra nos prazos e conforme as normas estabelecidas” (BARONE, 1999, p.109).

¹⁷ O conceito de analfabetismo funcional abarca diferentes apreensões. Com suporte em Letelier (1996), denominamos analfabeto absoluto aquele que não conhece os signos e os códigos do idioma ou os conhece de forma precária. Analfabeto regressivo é a denominação dada aos adultos que já tiveram domínio da leitura e da escrita, mas, por não utilizarem tais habilidades, regrediram à condição de analfabetos absolutos. Há, ainda, aqueles considerados analfabetos funcionais, pessoas que, embora conheçam a leitura e a escrita, não compreendem o conteúdo de textos simples, aspecto que as impede de responder às demandas impostas pela sociedade atual. O conceito de analfabetismo funcional, também, refere-se a pessoas com menos de quatro anos de escolaridade.

Estas categorias funcionais estão hierarquicamente relacionadas entre si, onde o servente responde ao oficial e este ao mestre-de-obras. O mestre de obras, por sua vez, responde ao técnico, ao engenheiro, ou a ambos.

Segundo Farah (1996), a partir desta hierarquia existente no canteiro de obras, explicita-se um padrão de disciplina em que o trabalhador qualificado exerce controle sobre o menos qualificado ou sobre o não qualificado, e este vai aprendendo o ofício dos mais qualificados com os quais trabalha.

Este modelo de aprendizado "*on the job*" vem, no entanto, sendo alterado, reduzido e, em muitos casos, destruído pelas novas características e exigências tecnológicas e de mercado na construção civil, que passou a buscar profissionais qualificados pelos meios formais de aprendizagem, e/ou pelo êxodo de trabalhadores qualificados para outros setores produtivos.

É na construção civil que se apresenta a maior jornada de trabalho, com o maior volume de horas trabalhadas durante a semana, ultrapassando o período de 10 horas por dia, onde, não raro, há o trabalho noturno e horas extras, sem o devido tempo de repouso entre as atividades, e as vigílias ou viradas, onde o trabalhador continua trabalhando sem parar, de um dia para o outro, sem descanso. Ao mesmo tempo, é o setor que apresenta um dos menores índices salariais. "Em 2001, segundo o MTE (Ministério do Trabalho e do Emprego) cerca de 67% dos trabalhadores empregados (na construção civil) recebiam menos de três salários mínimos, dos quais 34,22% ganhavam até dois salários mínimos".(PREDOLIN Jr., 2005, p. 103). Uma jornada de trabalho tão extensa com uma remuneração tão baixa pode ser considerada como elemento de uma gestão predatória da força de trabalho, segundo observa, com propriedade, Barone (1999).

Há os que moram em alojamentos na própria obra (o que facilita os "serões" e "viradas" ou vigílias) que, ao terminarem o serviço num local e serem dispensados ou contratados em outra construção, deixam estes alojamentos e passam a viver de forma precária, em sub-moradias, cortiços ou favelas, com mulher e filhos para sustentar.

Aliado a estes fatos, a indústria da construção civil é permeada de irregularidades trabalhistas. A clandestinidade, ou seja, o emprego sem carteira assinada, é parte integrante das relações de trabalho e, em tese, aceita tanto pelos empregados quanto pelos empregadores. Para o empregador, há a vantagem de se diminuir os encargos trabalhistas e para o empregado, há a possibilidade de uma remuneração direta maior.

Há, ainda, no setor da construção civil uma grande rotatividade de mão de obra, principalmente, de empregados com situação trabalhista regular. Esta mobilidade existente no setor pode ser resultado dos baixos salários pagos, da conclusão de etapas do serviço, ou da própria obra ou mesmo a ausência de novas construções, e da baixa produtividade por parte dos trabalhadores. Porém, outro motivo importante é o enorme custo gerado pelos encargos trabalhistas existentes, fazendo com que as empresas busquem economizar, dispensando o trabalhador antes de vencer o período de experiência (três meses), o que as desoneram de horas relativas ao aviso prévio, multa rescisória entre outros. No entanto, há de se destacar que a

rotatividade de mão de obra também onera as empresas pelos desembolsos financeiros ligados diretamente ao contínuo processo de recrutamento e seleção e os relacionados à dispensa de funcionários.

Ademais, uma parcela significativa destes trabalhadores abandona a construção para exercer outras atividades (no setor de serviços, na informalidade, nas indústrias ou mesmo na agricultura), pois a construção civil, pouco a pouco, deixa de ser a única alternativa para os migrantes de regiões menos favorecidas do país, que saem à procura de melhores oportunidades de vida.

Outro fator a ser considerado é a terceirização da mão-de-obra, que é uma tendência crescente, na atualidade, entre muitos setores produtivos, mas que já é utilizada desde a década de 1980, na construção civil.

Dentre as diferentes estratégias, quando da adoção da terceirização da mão-de-obra algumas se destacam:

- empresas que mantêm alguns funcionários na área de produção, mas terceirizam serviços de acabamento;
- empresas que promovem a terceirização por completa no canteiro e líderes de equipe no escritório;
- e empresas que efetuam a terceirização do canteiro e apostam nos mestres-de-obras.

A terceirização de mão de obra tornou-se fator de competitividade, visto o aparente benefício de se fugir aos encargos trabalhistas e de administração de pessoal, o que faz com que as construtoras que terceirizam a produção virem meros administradores de obras. Junto com o processo há, no entanto, uma disputa feroz entre fornecedores, que deixam de lado a qualidade para oferecer preços mais competitivos, o que pode resultar em grandes prejuízos para as construtoras e/ou seus clientes.

Muitos esquecem, porém, que em um mundo globalizado, a competitividade não está tão somente em oferecer produtos ou serviços com os melhores preços, mas também, com a melhor qualidade e com uma maior produtividade. Para isso, a qualificação da mão de obra empregada na produção é de suma importância.

2.2 Impactos da Educação Formal e Qualificação

Nos diversos setores da economia, a ampliação da escolaridade e a qualificação profissional passaram a ser fatores adicionais de competitividade, no Brasil e no mundo.

Um trabalhador escolarizado e qualificado aprimora suas habilidades, aumenta os seus conhecimentos e pode se tornar cada vez mais eficiente em seus trabalhos.

Com isso, há a diminuição do desperdício, pois a mão-de-obra qualificada pode evitar o "retrabalho", com um conseqüente aumento da produtividade e da qualidade da obra, resultando em satisfação do cliente e maiores lucros para o capital, além do que os trabalhadores serão mais bem remunerados pelo mesmo período de tempo trabalhado.

O país tem um enorme obstáculo a vencer: o de qualificar, em tempo coerente com as necessidades, os trabalhadores para assegurar-lhes empregos de qualidade e garantir o sucesso do processo de modernização produtiva.

Essa tarefa esbarra na superação dos seguintes pontos de estrangulamento:

- os baixos níveis de escolaridade dos trabalhadores;
- o grande número de jovens egressos, a cada ano, do sistema educacional, com preparo inadequado para enfrentar as exigências do mercado de trabalho;
- a desatualização e ineficiência do sistema de educação profissional para atender com rapidez às mudanças tecnológicas e gerenciais;
- a inexistência de metodologias de ensino (já testadas) adequadas às novas necessidades do setor produtivo e ao perfil educacional desejado do trabalhador;
- e
- a inexistência do componente de qualificação profissional na política pública de combate ao desemprego.

Essa realidade acarreta desperdício macroeconômico dos investimentos, devido à má utilização ou a subutilização da tecnologia instalada, e à incapacidade do trabalhador de adequar-se às modernas técnicas de gestão, dado seu baixo nível de escolaridade.

Esse é um problema histórico e ressalvadas as exceções, a sociedade brasileira pouco valorizou a escolaridade como fator determinante de superação do subdesenvolvimento. Conseqüências visíveis desse fato são as críticas condições do sistema de ensino, em especial do ensino público, e a fragilidade das políticas públicas de educação profissional.

Conforme exposto por Barone e Aprile (2005, p. 48 e ss.), na verdade a escolaridade sempre esteve presente nos "discursos", mas, o modelo educacional foi pensado para a elite da sociedade e quando, nos anos de 1980, houve a ampliação do acesso à educação formal pública, ao mesmo tempo houve uma sensível diminuição da qualidade de ensino.

Hoje, há necessidade de se enfrentar, com urgência, a questão educacional com a finalidade de melhorar o seu desempenho para obter resultados a médios e longos prazos e, ao mesmo tempo, equacionar uma política de formação profissional que aproxime a qualificação dos trabalhadores ao processo educativo formal, consideradas as exigências do setor produtivo.

A construção civil é uma indústria com particularidades e especificidades que a caracterizam como uma indústria manufatureira, quase artesanal, em que a mão de obra interfere diretamente na produtividade e qualidade do produto a ser entregue, tendo em vista que a mecanização é apenas parcial e existe grande dependência das habilidades do trabalhador na execução da totalidade da obra.

Segundo Barone (1999, p.131), mesmo com a introdução de novas técnicas de produção, a base manufatureira do setor tende a permanecer, pois quaisquer que sejam as inovações introduzidas, mantêm-se a intensiva utilização da força de trabalho como um dos elementos principais e centrais da produção.

Da mesma forma, o corpo técnico da obra, engenheiros projetistas e residentes, segundo Farah (1992, p.79), não possuem o domínio sobre o processo de trabalho, sendo a obra “tocada” pelo mestre e encarregados de ofício, cabendo ao engenheiro um controle meramente administrativo da produção.

Assim, na construção civil, o capital depende da qualificação do trabalhador para viabilizar a produção, pois, “a apropriação do saber fazer pelo capital e seu desdobramento sob a forma de prescrição é, na verdade, algo pouco desenvolvido na atividade de construção”. (FARAH, 1996, p.84).

Outro aspecto a ser destacado é o desperdício na construção civil, bastante grande, envolvendo diversos fatores, e não pode ser visto apenas como o material refugado no canteiro (rejeitos), mas sim como toda e qualquer perda durante o processo. Assim, segundo Colombo (2006, p.11 e 12), qualquer utilização de recursos além do necessário à produção de determinado produto é caracterizada como desperdício. As perdas podem ocorrer por fatores considerados inevitáveis (perdas naturais) ou evitáveis. Podem acontecer por superprodução, substituições, espera, transporte, ou no processamento em si, nos estoques, nos movimentos, pela elaboração de produtos defeituosos, e outras, como roubo, vandalismo, acidentes, etc. Ou podem ocorrer no próprio processo produtivo, como nos que o antecedem, como na fabricação de materiais, preparação dos recursos humanos, projetos, planejamento e suprimentos. Observe-se que, em todos os casos, a qualificação do trabalhador está presente.

Desperdícios e perdas implicam em prejuízos, resultando em uma grande dependência do capital com relação à qualificação da força de trabalho e, segundo Farah (1996, p.84), para viabilizar a produção, o capital depende da qualificação e da habilidade deste trabalhador, sem o que perde em competitividade, qualidade e produtividade.

Por outro lado, a incorporação de novas tecnologias no setor da construção civil tem implicado no surgimento de novos serviços e de novas ocupações. Sendo assim, as manifestações relacionadas à qualidade da construção civil envolvem tanto o saber-fazer tradicional, quanto o novo conhecimento relativo às inovações tecnológicas, introduzidas no mercado através de materiais, componentes e sistemas com tecnologias de bases industriais, desenvolvidos com base nas exigências do mercado imobiliário e seus consumidores.

Segmentos de empresários e trabalhadores têm-se sensibilizado, cada vez mais, para a importância da educação, quer de caráter geral ou profissional, e essa preocupação comum pode ser constatada pelo aumento nas demandas específicas presentes nos acordos coletivos de trabalho, indicando que hoje, no Brasil, a questão da necessidade de educação formal e de qualificação profissional vem tornando-se uma unanimidade; o que falta, ainda, são metodologias adequadas.

Conforme expõem, com propriedade, Barone e Aprile (2005, p.53), às empresas interessa o restabelecimento dos elos entre escolaridade e trabalho por diferentes razões. No plano macro, muitas são as que se defrontam com as novas exigências colocadas pelo mercado econômico internacional - caracterizado pela alta produtividade e por padrões elevados de qualidade e cada vez mais exigentes quanto à competitividade. Ao mesmo tempo em que não se dispõem a perdas econômicas decorrentes dos erros e/ou da subutilização de equipamentos sofisticados, percebe-se no discurso de um número crescente de empresários do país o estabelecimento de uma relação entre o aumento da escolaridade dos trabalhadores e o aumento da produtividade da empresa e conseqüente incremento econômico para o país.

A educação é responsabilidade do Estado e de toda a sociedade civil. A ação de indivíduos ou empresas não exime os governos municipais, estaduais e federal de suas obrigações, mas pode contribuir para sua efetivação.

Assim, tanto os setores produtivos quanto os demais atores sociais devem estar atentos para a melhoria da qualidade do ensino público, pois, além de concorrer para a elevação da qualificação dos profissionais em geral, trata-se de observar um direito constitucional e, portanto, universal para toda a população (Barone; Aprile, 2005, p.54).

O processo de qualificação tem por objetivo abranger todas as etapas que afetam a qualidade do produto. A ISO 9004 estabelece que o treinamento, a capacitação e a educação profissional devem ser proporcionados a todos os níveis de pessoal dentro da organização. A citada Norma refere-se ainda, à necessidade de prover o sistema de qualificação, motivação e conscientização para a qualidade.

Assim, é fundamental ampliar e consolidar um sistema de educação profissional no setor da construção civil, tanto na esfera técnica, como na dimensão sócio-econômica, que se torne uma ferramenta de inclusão ao mundo do trabalho.

Segundo Barone e Aprile (2007, p.1 e 2), levantamentos realizados no Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) sobre capacidade instalada educação profissional, no país, indicaram a existência de um cadastramento de 15,8 mil entidades, em território nacional. Este levantamento inclui: o **sistema público formal**, integrado por escolas de ensino técnico federal, estadual e municipal, centros de educação tecnológica e instituições de ensino superior; o **sistema não formal**, constituído por instituições do **sistema "S"** que possuem, no conjunto, mais de 7 mil escolas e centros de treinamento e **outras instituições** que promovem ações de educação profissional, entre elas, algumas universidades privadas, escolas e centros mantidos por sindicatos de trabalhadores, fundações, organizações não governamentais, associações leigas e confessionais e o chamado ensino profissional livre, que atua principalmente em centros urbanos, utilizando mecanismos de educação a distância.

2.2.1 A Educação Profissional Formal

No Brasil, a educação profissional formal está dividida em três níveis: fundamental (básico), técnico e tecnológico. Os cursos fundamentais ou básicos são abertos a quaisquer pessoas interessadas, independentes da escolaridade prévia; os técnicos são oferecidos simultaneamente ao Ensino Médio ou após a sua conclusão, e têm organização curricular própria; e os tecnológicos são cursos de nível superior.

Os cursos técnicos na área da construção civil apresentam currículos com formação ampla e tratam a obra como um todo. Introduzem as especializações restritas, geralmente, no final dos cursos e formam um profissional com uma visão completa da obra, desde a sua fase de elaboração até a finalização do edifício.

No entanto, a opinião de especialistas do Ministério da Educação (MEC, 2000, p.15), tão grandes amplitudes de formação mostram vários inconvenientes:

- as cargas horárias dos cursos acabam sendo muito extensas;
- os currículos não se adequaram rapidamente às transformações tecnológicas da produção;
- cursos tão longos são poucos acessíveis aos trabalhadores;
- são caros para os mantenedores e
- inadequados para a demanda do setor produtivo.

Em função disso as empresas têm suprido as suas necessidades mediante a oferta de programas internos de capacitação em serviço. Estes, contudo, ao atender aos interesses mais específicos e imediatos das empresas que os oferecem, podem limitar as possibilidades de engajamento do trabalhador em outros contextos de produção.

2.2.2 A Rede Federal de Educação

A rede federal de educação, vinculada à Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Ministério da Educação (SETEC/MEC)¹⁸, é composta pelas Instituições Federais de Educação Tecnológica, cujas origens remontam ao início do século passado, e pelo Colégio Pedro II, criado em 1837 para ministrar ensino secundário regular e funcionar como padrão para os demais estabelecimentos de ensino.

No início do século passado, no ano de 1909, foram criadas 19 (dezenove) Escolas de Aprendizes Artífices, uma em cada estado da União, por meio do Decreto n.º 7.566, pelo então presidente Nilo Peçanha.

¹⁸ Disponível em <http://portal.mec.gov.br/setec/index.php?option=content&task=view&id=91&Itemid=207> acesso em 30 de setembro de 2006.

Essas escolas foram, ao longo do tempo, destacando-se no contexto educacional brasileiro por oferecerem formação geral e específica de alta qualidade, sendo consideradas "ilhas de excelência", especialmente nas regiões menos desenvolvidas do país.

No contexto de implementação da reforma da educação profissional, essas instituições federais devem consolidar-se como centros de referência para os sistemas estaduais, municipais e privados de educação profissional¹⁹.

Para o setor da construção civil estão cadastrados atualmente cerca de 30 cursos de ensino médio, por todo o país, variando em torno de 20 modalidades de habilitações e títulos assim denominados: Técnico em Edificações, Técnico em Desenho de Construção Civil, em Construção Civil, Gestor de Canteiro de Obras, Técnico em Eletrotécnica, em Estradas, em Execução de Obras Cíveis, em Instalações prediais, em Reformas de Obras Cíveis, em Recursos Hídricos, em Segurança do Trabalho, e, em alguns casos, pode-se optar pelos cursos com ênfase em algumas destas áreas mais específicas; Infra-Estrutura Urbana; Planejamento e Projeto, Projetos Prediais e Saneamento.

Os cursos superiores tecnológicos para a área de construção civil são 6, assim denominados: Agrimensura, Construção de Edifícios, Controle de Obras, Estradas, Materiais de Construção e Obras Hidráulicas.

As Instituições Federais de Educação Tecnológica - **IFET** formam atualmente uma rede de 152 escolas sendo:

- **36** Escolas Agrotécnicas Federais (EAF);
- **32** Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET);
 - **44 Unidades de Ensino Descentralizadas (UNED);**
- **32** Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais;
- **01** Escola Técnica Federal ;
- **01** Universidade Tecnológica Federal;
 - **06 Campus vinculados à Universidade Tecnológica.**

¹⁹ Institucional SETEC/MEC, disponível em <http://portal.mec.gov.br/setec/index.php?option=content&task=view&id=116&Itemid=233> acesso em 30 de setembro de 2006.

<i>Instituições Federais de Educação Tecnológica</i>	<i>Mantenedoras</i>	<i>UNED</i>	<i>Total</i>
Centros Federais de Educação Tecnológica	32	44	76
Universidade Tecnológica Federal do Paraná	01	06	07
Escolas Agrotécnicas Federais	36	-	36
Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades	32	-	32
Escola Técnica Federal	01	-	01
<i>Total</i>	102	50	152

Quadro 2. Quadro Resumo da Rede Federal de Educação Profissional.
Fonte: Brasil, MEC / SETEC 2006²⁰

As Escolas Agrotécnicas Federais (**EAF**) são autarquias federais que atuam prioritariamente na área agropecuária, oferecendo habilitações de nível técnico, além de diversos cursos de nível básico e do ensino médio.

Os Centros Federais de Educação Tecnológica (**CEFET**) são autarquias federais que ministram ensino superior, de graduação e pós-graduação, visando a formação de profissionais e especialistas na área tecnológica, oferecendo ainda formação pedagógica de professores e especialistas, além de cursos de nível básico, técnico e tecnológico e do ensino médio. As Unidades de Ensino Descentralizadas (**UNED**) são escolas que possuem sede própria, mas que mantém dependência administrativa, pedagógica e financeira em relação a escola a qual está vinculada.

As Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais, escolas sem autonomia administrativa, financeira e orçamentária ligadas às Universidades Federais, que oferecem cursos de nível técnico voltados tanto para o setor agropecuário como para o de indústria e serviços, além do ensino médio.

A Escola Técnica Federal é uma autarquia federal que atua prioritariamente nas áreas da indústria e de serviço, oferecendo habilitações de nível técnico, além de diversos cursos de nível básico e do ensino médio.

A Universidade Tecnológica Federal destina-se a alunos egressos do Ensino Médio. Neste nível a instituição pode oferecer cursos de tecnologia, licenciatura, mestrado e doutorado.

No âmbito federal há, ainda, o Programa de Expansão da Educação Profissional - **PROEP** - que é uma iniciativa do Ministério da Educação em parceria com o Ministério do Trabalho e Emprego e com o Banco Interamericano de Desenvolvimento - **BID** e pretende ser o principal agente de implantação do Sistema

²⁰ Disponível em <http://portal.mec.gov.br/setec/index.php?option=content&task=view&id=1116&Itemid=233> acesso em 30 de setembro de 2006.

de Educação Profissional no País, através de um conjunto de ações a serem desenvolvidas em articulação com diversos segmentos da sociedade.

O Ministério da Educação, através da SEMTEC / PROEP, de acordo com a nova legislação sobre educação, visa a expansão, modernização, melhoria de qualidade educacional e a permanente atualização profissional no País, através da ampliação e diversificação da oferta de vagas; da adequação de currículos e cursos às necessidades do mundo do trabalho; da qualificação, reciclagem e reprofissionalização de trabalhadores, independente do nível de escolaridade e da formação e habilitação de jovens e adultos nos níveis médio (técnico) e superior (tecnológico).

Teve seu marco inicial em 24 de novembro de 1997 quando foi assinado pelo Governo Brasileiro o Acordo de Empréstimo e o Contrato nº 1052-OC/BR com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e destina recursos originários de dotações orçamentárias do Governo Federal, sendo 25% do Ministério da Educação, 25% de recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (**FAT**) e 50% de empréstimos da União com Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Participam deste programa as Instituições Federais de Educação Profissional, os Estados e o Distrito Federal, Escola Estaduais, Escolas do Segmento Comunitário. Através dos recursos do PROEP as escolas técnicas de nível médio estão sendo de certa forma obrigadas a aderir a uma nova tendência de estrutura organizativa e curriculares baseadas nos modelos indicados pelo MEC, com foco na reforma educacional.

O **PROEP**²¹ tem como objetivos principais:

- A ampliação e diversificação da oferta de cursos, nos níveis básico, técnico e tecnológico.
- A separação formal entre o ensino médio e a Educação Profissional;
- O desenvolvimento de estudos de mercado para a construção de currículos sintonizados com o mundo do trabalho e com os avanços tecnológicos;
- O ordenamento de currículos sob forma de módulos;
- O acompanhamento do desempenho dos(as) formandos(as) no mercado de trabalho, como fonte contínua de renovação curricular;
- O reconhecimento e certificação de competências adquiridas dentro e fora do ambiente escolar;
- A criação de um modelo de gestão institucional inteiramente aberto.

²¹ Disponível em <http://www.ufrgs.br/forumlic/estat/proep.html> acesso em 30 de setembro de 2006.

2.2.3 As Redes Estaduais de Educação Profissional

Nos âmbitos estaduais, as Escolas Técnicas e Escolas de Tecnologia contribuem para a formação profissional de nível médio, pós-médio e tecnológico.

Especificamente no Estado de São Paulo, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (**CEETPS**) contribui, desde de 6 de outubro de 1969, com a formação de mão de obra na construção civil e outras áreas da tecnologia.

Vinculado à Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e Turismo do Estado de São Paulo (**SCTDET**), o Centro Paula Souza administra 126 Escolas Técnicas Estaduais (**ETEs**) e 26 Faculdades de Tecnologia (**FATECs**) em 104 cidades no Estado de São Paulo.

As ETEs atendem mais de 90 mil estudantes nos níveis de ensino Médio e Técnico, para os setores Industrial, Agropecuário e de Serviços, em cerca de 72 habilitações.

Nas FATECs, mais de 18 mil alunos estão distribuídos em 32 cursos Superiores de Graduação²².

Os cursos técnicos de nível médio destinado para o setor da construção civil, são ofertados nas seguintes áreas: Agrimensura, Automação Predial, Design de Interiores, Desenho da Construção Civil, Edificações, Eletrotécnica, Saneamento e Segurança do Trabalho²³.

Para os cursos de nível superior, ministrados pelas FATECs, existem oferta de vagas para o setor da construção civil, nas áreas de Edifícios, Hidráulica e Saneamento Ambiental e Movimento de Terra e Pavimentação²⁴.

2.2.4 O Sistema “S”

O Sistema “S”, se configura como uma rede de Educação Profissional paraestatal, organizada e gerenciada pelos órgãos sindicais (confederações e federações) de representação empresarial.

O sistema “S” abrange vários setores da economia brasileira: o setor industrial; o de comércio e serviços; o setor agrícola e o setor de transportes.

Para o setor da industrial, a qual pertence a industria de construção civil, fazem parte o **SENAI** (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial) e o **SESI** (Serviço Social da Indústria).

²² Informações disponíveis em <http://www.centropaulasouza.com.br/QuemSomos/Perfil_Historico/Perfil_Historico.html> acessado em 30 de setembro de 2006.

²³ Informações disponíveis em <<http://www.centropaulasouza.com.br/Cursos/ETE/Cursos.html>> acessado em 30 de setembro de 2006.

²⁴ Informações disponíveis em <http://www.centropaulasouza.com.br/Cursos/Fatec/Cursos_Fatec.html> acessado em 30 de setembro de 2006.

O SENAI tem como finalidade organizar e administrar escolas para aprendizagem industrial, sendo que as empresas ligadas ao setor industrial contribuem com alíquota de 1% aplicada sobre a remuneração paga ou creditada a empregados e trabalhadores avulsos. O SESI tem como finalidade planejar e executar medidas para o bem-estar do trabalhador (cursos, lazer e saúde), sendo que as empresas ligadas ao setor industrial contribuem com alíquota de 1,5% aplicada sobre a remuneração paga ou creditada a empregados e trabalhadores avulsos.²⁵

No setor de comércio e serviços fazem parte o **SENAC** (Serviço de aprendizagem Comercial) e o **SESC** (Serviço Social do Comércio).

O SENAC tem como finalidade aperfeiçoar o ensino comercial sendo que as empresas ligadas ao setor comercial contribuem com alíquota de 1% aplicada sobre a remuneração paga ou creditada a empregados e trabalhadores avulsos. O SESC tem como finalidade planejar e executar medidas para o bem-estar do trabalhador (cursos, lazer e saúde), sendo que as empresas ligadas ao setor comercial contribuem com alíquota de 1,5% aplicada sobre a remuneração paga ou creditada a empregados e trabalhadores avulsos.²⁶

No setor agrícola, pertence o **SENAR** (Serviço Nacional de Aprendizagem Agrícola).

O SENAR tem como finalidade organizar e administrar o ensino da formação profissional rural, sendo que os empregadores rurais (pessoas físicas e jurídicas) contribuem com a alíquota de 0,1% incidente sobre a receita bruta proveniente da comercialização da produção dos produtores rurais.²⁷

Finalmente, ao setor de transportes pertence o **SENAT** (Serviço Nacional de Aprendizagem de Transportes) e o **SEST** (Serviço Social em Transportes).

O SENAT tem como finalidade gerenciar e executar programas voltados à aprendizagem do trabalhador em transporte rodoviário, sendo que as empresas de transporte rodoviário contribuem com alíquota de 1% aplicada sobre a remuneração paga ou creditada aos empregados. O SEST tem como finalidade gerenciar e executar programas voltados à promoção social do trabalhador em transporte rodoviário, sendo que as empresas de transporte rodoviário contribuem com alíquota de 1,5% aplicada sobre a remuneração paga ou creditada aos empregados.²⁸

O **SEBRAE** (Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas), pertencente também ao sistema "S" e faz parte de um sistema criado em 1972 - Centro Brasileiro de Apoio à Pequena e Média Empresa (**CEBRAE**) - vinculado ao Governo Federal.

A partir de 1990, a entidade desligou-se do setor público, transformando-se num serviço social autônomo, com a missão de trabalhar pelo desenvolvimento sustentável das empresas de pequeno porte. Para isso, a entidade promove cursos de capacitação, facilita o acesso ao crédito, estimula a cooperação entre as

²⁵ Informações obtidas na **Folha de São Paulo**, 10 out. 2006, São Paulo, p. B-10.

²⁶ Ibid.

²⁷ Ibid.

²⁸ Ibid.

empresas, organiza feiras e rodadas de negócios e incentiva o desenvolvimento de atividades que contribuem para a geração de emprego e renda.

As empresas industriais vinculadas ao SESI / SENAI e as comerciais vinculadas ao SESC / SENAC contribuem para a manutenção das atividades do SEBRAE com uma alíquota de 0,6% aplicada sobre a remuneração paga ou creditada a empregados e trabalhadores avulsos.²⁹

O SEBRAE atua no Brasil inteiro, por meio de unidades nos 26 estados e no Distrito Federal, que formam um sistema de ampla capilaridade, com 600 pontos de atendimento, do extremo norte ao extremo sul, podendo atuar em todos os setores da economia, juntamente com o **SESCOOP** (Serviço Social das Cooperativas de Prestação de Serviços)³⁰.

O SESCOOP tem como finalidade organizar e administrar o ensino de formação profissional e promoção social do trabalhador em cooperativa e dos cooperados, sendo que as cooperativas contribuem com alíquota de 2,5% aplicada sobre a remuneração paga ou creditada aos empregados destas cooperativas.³¹

2.2.4.1 O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), criado pelo decreto-lei 4048, de 22 de janeiro de 1942, por iniciativa do empresariado do setor, é hoje um dos mais importantes pólos nacionais de geração e difusão de conhecimento aplicado ao desenvolvimento industrial.

Parte integrante do Sistema da Confederação Nacional da Indústria - **CNI** e Federações das Indústrias dos estados -, o SENAI apóia 28 áreas industriais por meio da formação de recursos humanos e da prestação de serviços como assistência ao setor produtivo, serviços de laboratório, pesquisa aplicada e informação tecnológica.

Graças à flexibilidade de sua estrutura, o SENAI é o maior complexo de educação profissional da América Latina. Diretamente ligados a um Departamento Nacional, 27 Departamentos Regionais levam seus programas, projetos e atividades a todo o território nacional, oferecendo atendimento adequado às diferentes necessidades locais e contribuindo para o fortalecimento da indústria e o desenvolvimento pleno e sustentável do País³².

O objetivo da instituição é atender às demandas do processo de industrialização do país, organizando suas ações e estruturando seu modelo pedagógico, em resposta às necessidades de formação de mão-de-obra.

Presente em mais de três mil municípios brasileiros, o SENAI oferece educação profissional, bem como, assistência técnica e tecnológica às empresas, realização

²⁹ Ibid.

³⁰ Informações disponíveis em < <http://www.sebraesp.com.br> > acessado em 30 de setembro de 2006.

³¹ Informações obtidas na **Folha de São Paulo**, 10 out. 2006, São Paulo, p. B-10.

³² Informações disponíveis em < http://www.senai.br/br/institucional/snai_oq.aspx > acessado em 30 de setembro de 2006.

de pesquisas aplicadas, informação tecnológica, ensaios e análises em laboratórios e certificação ocupacional.

A Rede SENAI é formada por 713 unidades operacionais distribuídas por todo o País, onde são oferecidos mais de 1.800 programas, sendo³³:

- **407 Unidades Fixas**
 - **250** Centros de Educação Profissional - Unidade de Educação Profissional onde são desenvolvidos cursos e programas em diferentes modalidades de educação, para jovens e adultos, bem como atendimento ao setor produtivo.
 - **39** Centros de Tecnologia - Unidades de Educação Profissional destinadas a transferir tecnologia sob a forma de educação Profissional, prestação de serviços técnicos e divulgação de informações tecnológicas.
 - **118** Centros de Treinamento - Unidades de Educação Profissional destinadas ao atendimento das necessidades imediatas de preparação e aperfeiçoamento de trabalhadores em seus diferentes níveis, de acordo com as demandas locais ou regionais.
- **306 Unidades Móveis** - Unidades de Educação Profissional que possibilitam levar o atendimento do SENAI até regiões distantes dos centros produtores do País. Além de uma unidade fluvial, o SENAI conta com uma frota de carretas e veículos que funcionam como verdadeiras escolas móveis. Além disso, o SENAI conta com 310 Kits do Programa de Ações Móveis (PAM). Ainda mais ágeis do que as unidades móveis, os conjuntos didáticos do PAM funcionam como oficinas portáteis. Especialmente criados para chegar às mais remotas regiões do País, os kits do PAM possibilitam oferecer programas em 27 ocupações profissionais.

No contexto da educação profissional são desenvolvidos cursos que abrangem os três níveis de formação: básico, técnico e tecnológico.

Para a formação básica existem as seguintes modalidades:

- Cursos de aprendizagem, destinados a jovens entre 14 e 18 anos, que tenham concluído o ensino fundamental;
- Cursos de curta duração com cerca de 80 a 250h, destinados à qualificação, especialização, aperfeiçoamento e atualização profissional;
- Cursos profissionais e de educação à distância.

³³ Informações disponíveis em < http://www.senai.br/br/institucional/snai_red.aspx > acessado em 30 de setembro de 2006.

Para formação de nível técnico, segue a orientação do MEC, com estrutura modular, destinado para uma área tecnológica ou para a especialização profissional na decorrência da demanda do mercado.

A Escola SENAI “Orlando Laviero Ferraiuolo”³⁴, localizada no Tatuapé em São Paulo - Capital, é referência nacional de educação profissional destinada exclusivamente para o setor da construção civil, e oferecem cursos técnicos regulares, cursos de qualificação profissional, cursos de especialização e treinamentos empresariais. Para isso conta com laboratórios de análise e ensaios tecnológicos.

O curso técnico oferecido possui a habilitação em Edificações e requer se estar cursando o nível médio, para a mesma modalidade de curso regular. Também é oferecido o curso para formação de Mestre-de-Obras, que requer o ensino fundamental. Para a qualificação profissional, são oferecidos os cursos de: carpintaria, telhadista, cerâmica e, concreto, pedreiro assentador, pedreiro revestidor, AutoCad básico, desenhista técnico, eletricista – comandos elétricos, eletricista instalador predial, instalador de sistema de alarme, instalador hidráulico, pintor de obras, serralheiro de alumínio, entre outras. Para uma especialização em nível básico, são oferecidos cursos especiais de: aperfeiçoamento de assentador de placas cerâmicas, assentador de pastilhas de vidro e porcelana, assentador de pedras – mármore, granitos e ardósia, gestão integrada na construção civil para empresas, instalador de aquecedor solar, instalador de gesso acartonado, instalador de ramal predial de água, limpeza e desinfecção de reservatórios domiciliares de água potável, operador de elevador de materiais e pessoas, operador de grua, pequenos reparos, trabalho em altura com cadeira suspensa, entre outros.

A participação do SENAI como representante do sistema “S”, na educação profissional da construção civil, é extremamente significativa, quantitativa e qualitativamente, na oferta de cursos e serviços à cadeia produtiva, juntamente com outros organismos do setor privado, que ocupa posição de relevância na rede de educação profissional sendo responsável por 87% dos cursos de nível básico, 53% do ensino técnico médio e 66,7 % do ensino tecnológico superior.

2.2.5 O Setor Privado

No setor privado, há algumas iniciativas no sentido da busca pela educação e qualificação dos trabalhadores, sendo que destacaremos somente o PBQP-H, tendo em vista sua importância em âmbito nacional e sua articulação com a construção civil

O PBQP-H se propõe a organizar o setor da construção civil em torno de duas questões principais: a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva. Envolve uma visão relativamente ampla de ações entre as quais se destacam as seguintes: qualificação de construtoras e de projetistas, melhoria da qualidade de materiais, formação e re-qualificação de mão-de-obra, normalização técnica, capacitação de laboratórios, aprovação técnica de tecnologias inovadoras, e comunicação e troca de informações. Desta forma, espera-se o aumento da

³⁴ Informações institucionais disponíveis em <http://www.sp.senai.br/construcaocivil> e links associados, acesso em 22 ago. 2006.

competitividade no setor, a melhoria da qualidade de produtos e serviços, a redução de custos e a otimização do uso dos recursos públicos.

Fazem parte do Programa diversas entidades representativas de construtores, projetistas, fornecedores, fabricantes de materiais e componentes, comunidade acadêmica e entidades de normalização, além do Governo Federal.

É um programa de adesão voluntária, que respeita as características dos setores envolvidos e as desigualdades regionais.

Seu objetivo é, em futuro próximo, ser integralmente assumido pelo setor privado e procura estimular o uso eficiente de recursos existentes, de diferentes fontes (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - **FGTS**, Poupança etc.) e aplicados por diferentes entidades (Caixa Econômica Federal - **CEF**, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - **BNDES**, Financiadora de Estudos e Projetos - **FINEP**, SEBRAE, SENAI, etc.), neste contexto, focados em objetivos claramente definidos. Da mesma forma, o programa conta com grande contrapartida privada, sendo os recursos novos destinados basicamente para custeio e divulgação.

O fator de produtividade, mencionado no contexto do PBQP-H, está ligado à racionalização da obra, focando uma redução de perdas, correta utilização dos sistemas construtivos e conseqüentemente um melhor desempenho das unidades habitacionais.

Por outro lado, o quesito qualidade, está ligado ao bom desempenho dos padrões de execução, o ato do saber-fazer e de comercialização, principalmente do produto final, a habitação. Essa melhoria somente será efetivada por meio da educação, qualificação e capacitação continuada dos profissionais de toda a cadeia produtiva da construção civil.

A criação de um sistema de qualificação profissional, que venha compor os requisitos fundamentais para credenciamento de empresas construtoras no mercado e represente um diferencial de competição, bilateral, e a exigência de um percentual mínimo de mão-de-obra qualificada e certificada, dentro dos padrões do PBQP-H, nos certames de licitação, são importantes passos para a melhoria da qualidade das edificações em geral.

Mas para esta qualificação e certificação podem ser adotados diversos modelos, e não necessariamente o da via formal, uma vez que a formação da maioria dos profissionais da construção civil tem sido a própria obra através de um processo, muitas vezes, desorganizado, mas que tem surtido resultados positivos ao longo dos anos. Não se descartaria a qualificação obtida pelo saber-fazer tradicional, mas se ampliaria em um contexto de educação continuada.

2.3 Modelos de Qualificação e Competência: Elementos Para um Debate.

As mudanças tecnológicas e de organização, iniciadas a partir da década de 1980 no contexto da produção, implicaram em mudanças substanciais na utilização da força de trabalho, com multifuncionalidade e polivalência dos trabalhadores e valorização dos saberes não ligados ao trabalho prescrito ou ao conhecimento formalizado, conforme acentua Ramos (2001, p.37 e 38), com propriedade.

Dentro deste quadro, a discussão sobre a qualificação dos trabalhadores passou a ser entendida sob uma nova ótica, na qual se incluem as relações sociais e o conhecimento adquirido por processos não formais e até no ambiente externo ao trabalho. Assim, modelos de qualificação passaram a incorporar estes novos elementos.

Ao mesmo tempo, verificou-se a transferência de elementos pertinentes à qualificação para o próprio trabalhador, responsável por seu próprio processo de desenvolvimento e na capacidade de dar respostas rápidas às novas situações decorrentes do processo produtivo, culminando na conformação de um modelo pautado pela idéia de competência e pelo modelo denominado qualificação social e profissional.

O modelo de competências tem sido largamente utilizado em vários países do mundo como instrumento de avaliação da qualificação profissional.

De acordo com Manfredi (1998, p.9), **Competência** pode ser definida como a capacidade de mobilizar saberes para dominar situações concretas de trabalho e transpor experiências adquiridas de uma situação concreta a outra, ou seja, a capacidade de um indivíduo resolver rápido e bem os problemas concretos mais ou menos complexos que surgem no exercício de sua atividade profissional.

Com base em análises feitas por diversos autores³⁵ sobre o modelo de competências, observa-se que o mesmo possui um caráter multidimensional. Inclui:

- a qualificação do trabalhador definida pela empresa a partir das exigências do posto de trabalho;
- a qualificação do trabalhador que incorpora as qualificações sociais ou táticas;
- a qualificação operatória (potencialidades empregadas por um operador para enfrentar uma situação de trabalho) e
- a qualificação como relação social, resultado de uma correlação de forças capital trabalho.

Nesse sentido, a qualificação / competência envolve um corpo de saberes interiorizados e um saber - fazer objetivo, que tem por base uma formação escolar, garantida pela experiência social e incorporada por esquemas profissionais.

³⁵ Alaniz,E.P.; Alexim, J.C.; Aprile, M.R.; Barone, R.E.M.; Brígido, R.V.; Cattani, A.; Manfredi,S.M.; Revel,D.

Segundo Manfredi (1998, p.9), inclui:

- o "**saber fazer**", que recobre dimensões práticas, técnicas e científicas, adquirido formalmente (cursos / treinamentos) e / ou por meio da experiência profissional;
-
- o "**saber ser**", incluindo traços de personalidade e caráter, que ditam os comportamentos nas relações sociais de trabalho, como capacidade de iniciativa, comunicação, disponibilidade para a inovação e mudança, assimilação de novos valores de qualidade, produtividade e competitividade;
- o "**saber agir**", subjacente à exigência de intervenção ou decisão diante de eventos - exemplos: saber trabalhar em equipe, ser capaz de resolver problemas e realizar trabalhos novos, diversificados.

Em síntese, por competência profissional entende-se a capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação valores, habilidades e conhecimentos necessários para o desempenho eficiente de atividades requeridas pela natureza do trabalho. Pode-se afirmar, portanto, que uma pessoa desenvolve competência profissional quando é capaz de constituir, articular e mobilizar conhecimentos, habilidades e valores para a resolução de problemas, não apenas os rotineiros e planejados, mas também os inusitados e não previstos. A competência profissional se manifesta com maior clareza na ação eficiente e eficaz diante do inesperado, do imprevisto e do não habitual, superando o estágio da experiência acumulada e já transformada em hábito, liberando o profissional para a criatividade e para a atuação transformadora.

O modelo de competências, não se ocupa apenas em avaliar o saber-fazer da educação geral e da educação profissional, mas a capacidade de mobilizá-los para enfrentar imprevistos na situação de trabalho e resolver problemas. A competência é assumida como responsabilidade do trabalhador frente às situações produtivas.

Um avanço em termos de modelos de qualificação é o proposto pelo Programa de Qualificação Social e Profissional – **PQSP** (2004-2007), coordenado pelo Departamento de Qualificação da Secretaria de Políticas Públicas de Emprego do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), denominado **qualificação social e profissional**, “onde a qualificação deve ser vista como um conjunto de políticas que se situam na fronteira do Trabalho e da Educação, intrinsecamente vinculadas a um projeto de desenvolvimento includente, distribuidor de renda e redutor das desigualdades regionais” (MANFREDI, 2006, p.2).

A noção de qualificação passa a ser apreendida como uma construção balizada por parâmetros sócio-culturais e históricos, na qual o trabalho constitui uma relação social e os espaços de trabalho, instâncias de embates, conflitos e formação.

Deste ponto de vista, as políticas de qualificação, certificação e orientação profissional são assumidas:

- como um direito social;
- devem ser articuladas entre si e aos sistemas públicos de emprego e educação;
- devem ser baseadas na participação e na inserção social.

A qualificação individual é, ao mesmo tempo, pressuposto e resultado de um processo de qualificação coletivo, condicionado pela / na organização da produção social e dos confrontos e negociações entre as forças que intervêm nesse processo: capital e trabalho.

As idéias e concepções sobre qualificação profissional estão articuladas com o debate sobre a certificação profissional.

2.4 Certificação Profissional

A idéia de "certificar" não é nova, visto que convivemos com esta prática em muitas áreas de nosso cotidiano. Ao concluirmos cursos regulares, recebe-se o certificado de conclusão ou diploma do curso, que, além do título conquistado, costuma se relacionar os elementos aprendidos, o tempo dedicado, as atribuições, etc.

Outro certificado muito conhecido é a carteira de motorista, que atesta que o portador tem a perícia e desenvoltura necessária para dirigir uma viatura convencional: um automóvel, ônibus, caminhão, motocicleta, etc., classificando o nível alcançado pelo motorista: amador, profissional, instrutor, etc.. Os testes e exigências para cada nível e/ou viatura são diferentes e aí está uma característica da certificação, a adoção de níveis de exigências ou de qualificação. Temos também o serviço militar que acaba certificando as diversas especialidades que existem dentro da corporação.

A certificação profissional pode ser entendida, em seu sentido mais amplo, como “o reconhecimento formal dos conhecimentos, habilidades, atitudes e competências do trabalhador, requeridos pelo sistema produtivo e definidos em termos de padrões ou normas acordadas previamente, independentemente da forma como foram adquiridos”³⁶.

No entanto, se tomarmos como matriz teórica a concepção de qualificação social e profissional concebe-se a certificação como um processo negociado por setores sociais, regulado pelo Estado, que “Identifica, avalia e valida formalmente, conhecimentos, saberes, habilidades e aptidões profissionais dos(as) trabalhadores(as), adquiridas na escola ou através de experiências de vida e trabalho [*e de participação social e política*]” (MANFREDI, 2006 p. 12).

A certificação pode ser um eficiente recurso para aumentar a produtividade e a qualidade de produtos e serviços, em um contexto cada vez mais caracterizado pela acelerada incorporação tecnológica, pelo domínio da informação e acentuado predomínio e forte incremento do comércio internacional.

Como afirma Alexim (2003, p.1), a certificação, seja qual for o modelo adotado, tem sido apontada como instrumento de ajuste a uma forma flexível de produção (capaz de adaptar-se às freqüentes mudanças na demanda) e a um tipo de sociedade mais exigente quanto ao respeito a direitos sociais, o que se traduz em especial na maior atenção à cidadania e, no contexto da produção, no melhor atendimento ao consumidor. Por outro lado, a certificação não pode ser considerada um remédio

³⁶ Glossário de termos técnicos em certificação profissional OIT/TEM/FAT, Brasília 2002..

para todos os problemas do mercado de trabalho ou mesmo como um instrumento hábil para quaisquer condições ou circunstâncias das relações de trabalho.

A certificação é um tema complexo e polêmico, pois não existe um caminho ou modelo único para sua implementação, razão pela qual sempre se está buscando conhecer a maior variedade possível de experiências, e as discussões, no Brasil, se arrastam por vários anos sem que iniciativas concretas tenham se desenvolvido até o momento.

Manfredi (2006, p. 8) afirma que no Brasil, a certificação profissional vem sendo objeto de discussão desde a década de oitenta do século passado. Entre 1997 e 2002, foram instituídos no MEC e MTE vários dispositivos legais e implementadas ações, com o objetivo de iniciar o debate para a construção de um sistema de certificação ocupacional.

O direito à certificação já havia sido previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (**LDB**) - Lei n.9.394/96 - e reforçado no Decreto 2.208/97, artigo 3º (que criou a possibilidade de avaliação, reconhecimento e certificação da experiência e/ou dos conhecimentos adquiridos através da experiência profissional para fins de prosseguimento ou conclusão de estudos - Portaria-646/97).

No entanto, apesar dos esforços advindos do Plano Nacional de Formação e Desenvolvimento Profissional - **PLANFOR** (1994 -2002) no sentido de ampliar a oferta de cursos de educação profissional de nível básico, e da construção de uma nova Classificação Brasileira de Ocupações - CBO, as iniciativas governamentais de certificação profissional não progrediram.

Conceitualmente, tanto a perspectiva da reforma do ensino médio e profissional quanto os programas de qualificação optaram pelo enfoque baseado no modelo de competências. No entanto, o Programa de Qualificação Social e Profissional – PQSP (2004 – 2007), orienta-se pelo modelo de qualificação social e profissional.

Em diferentes países implantou-se o modelo de certificação por competência pautado no

reconhecimento ou atestado expedido por órgão credenciado, da competência do trabalhador nos conhecimentos, habilidades e atitudes, em determinadas funções profissionais, independente do fato de ter, ou não, cursado um sistema regular de formação ou ter adquirido a experiência na prática do trabalho. Caracteriza-se por ser voluntária, realizada por organismos especializados, ou por empresas, segundo enunciados padronizados e reconhecidos, assegurando imparcialidade e acessibilidade, facilitando a mobilidade laboral através da eliminação de barreiras de ingresso ao mercado de trabalho. Deve ser centrada no que o trabalhador deve saber fazer.³⁷

³⁷ Glossário de termos técnicos em certificação profissional OIT/TEM/FAT, Brasília 2002..

A certificação profissional poderá ser desenvolvida através de cursos específicos realizados em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou através da educação profissional desenvolvida no próprio ambiente de trabalho.

Em síntese, a certificação de competências se define como um processo por meio do qual um organismo independente avalia, reconhece e certifica que um indivíduo demonstra possuir o conjunto de competências para atuar em uma determinada função profissional, independente da forma com que foram adquiridas.

Estes modelos de certificação incluem três tipos fundamentais quanto à regulamentação:

1. **Modelos institucionais** – impulsionados pelos governos, como por exemplo, no Reino Unido.
2. **Modelos regulados pelo mercado** – através de negociação coletiva.
3. **Modelos regulados pelos atores sociais** – impulsionados pelos atores sociais, como, por exemplo, o da Alemanha.

Os modelos de certificação por competência, também se dividem em:

1. **Funcional:** tem a sua origem no Reino Unido e utiliza a análise funcional para identificar as competências.
2. **Condutista:** tem a sua origem nos Estados Unidos e identifica os atributos ou condutas fundamentais que permitem aos indivíduos alcançar um desempenho superior.
3. **Construtivista:** tem a sua origem na França e considera a empresa como um conjunto de disfunções entendidas como problemas. A análise de disfunções inclui as pessoas menos qualificadas e não as de mais alto rendimento

Apresenta-se um panorama resumido dos modelos de certificação utilizados em alguns países do mundo, com base no Seminário Internacional de Certificação Profissional (Brasil, 2005) e em pesquisa realizada por Predolim (2005), que reforçam o modelo de certificação de competência.

Argentina

Na Argentina há um Programa de Formação e Certificação de Competências para o Trabalho no Ministério do Trabalho da Argentina. Atualmente, eles discutem a criação de um Sistema Nacional de Certificação Profissional.

Inglaterra

Na Inglaterra existe o Conselho Nacional de Qualificações Vocacionais (National Council Vocational Qualifications) com funções reguladoras e de fiscalização e ainda Comitês de Normatização no setor industrial (lead industry bodies) organismos certificadores (awarding bodies) e centros avaliadores.

No sistema inglês, mais que encontrar uma definição de competência profissional, o conceito se encontra latente na estrutura do sistema normalizado. A competência profissional se identifica nas normas através da definição de elementos de competência (êxitos profissionais que um trabalhador é capaz de conseguir), critérios de desempenho e o campo de aplicação e os conhecimentos requeridos.

Neste sistema foram definidos cinco níveis de competências:

- Nível 1** - Atividades rotineiras e previsíveis.
- Nível 2** - Atividades com certo grau de complexidade e autonomia.
- Nível 3** - Atividades com responsabilidade e autonomia.
- Nível 4** - Atividades com grande responsabilidade e autonomia, supervisão de recursos.
- Nível 5** - Atividades de trabalho com autonomia e responsabilidade de recursos e materiais.

As principais vantagens do sistema britânico de competência são:

- permitir a coordenação dos mecanismos de qualificação, certificação e avaliação, na formação profissional inicial e para a formação de adultos, e poder ser introduzido na educação e formação profissional ou no ensino superior.
- a organização em unidades ou créditos, permitindo uma oferta de formação e certificação modular.

França

A França é um dos países que mais avançou no campo da detenção, avaliação e certificação de competências tácitas. Em 1995, foi implantado o sistema chamado "Bilan de Competences", cujo objetivo é ajudar o empresário e o trabalhador a detectar, avaliar e certificar as competências profissionais dos trabalhadores e impulsionar o desenvolvimento de planos de carreiras. Uma outra importante iniciativa foi a abertura do sistema nacional de formação profissional para as competências adquiridas fora das Instituições formais de formação. Importante também foi a iniciativa das Câmaras de Comércio e Indústria para criar procedimentos e níveis para a avaliação independente do sistema regular de formação.

Na França, há o Conselho Interministerial com poderes para autorizar especialistas que assinam e garantem os certificados, mantendo diferenciados os âmbitos nacional e regional e adotando os exames teóricos e práticos com uso de simuladores.

As competências tácitas dos trabalhadores são reconhecidas pelos Certificados de Aptidão Profissional desde 1992.

Os perfis profissionais são definidos pelo Ministério de Educação e se chamam referenciais das atividades profissionais (Référéntial d'activités professionnelles) que compreendem a descrição de atividades (funções) e elementos (tarefas). Os referenciais das atividades profissionais também incluem o referencial de certificação (Référéntiel de Certification).

Para a certificação é necessária a comprovação das capacidades, do saber-fazer e dos conhecimentos relacionados.

Espanha

A Espanha utiliza o Instituto de Qualidade e Avaliação para dar apoio técnico às iniciativas de certificação.

A formação profissional ocupacional é ministrada pelo INEM (Instituto Nacional de Emprego), que outorga certificados e edita um “repertório de certificados de profissionalização”, funcionando como apoio para as empresas na formação contínua.

México

Na América Latina, a experiência mais completa é a do México, que criou o Conselho Nacional de Normatização e Certificação (CONOCER), entidade que regula e promove a certificação através de organismos certificadores que por sua vez podem instituir centros de avaliação.

Para os mexicanos, a capacidade produtiva de um indivíduo se define e pode ser medida em termos de nível de desempenho em um determinado contexto profissional, e não apenas dos conhecimentos, habilidades, destrezas e atitudes, que são necessárias, porém, não suficientes, por si só, para um desempenho efetivo.

Alemanha

O sistema alemão reconhece que possui competência profissional quem dispõe dos conhecimentos, destrezas e atitudes necessários para exercer uma profissão, pode resolver os problemas profissionais de forma autônoma e flexível e esteja capacitado para colaborar em entorno profissional e na organização.

Vários são os tipos de certificados emitidos:

- Certificados emitidos pelas Câmaras Nacionais, que correspondem aos padrões ou normas nacionais.
- Certificados emitidos pelas Instituições de Formação Profissional.
- Certificados emitidos pelas empresas que focalizam o desenvolvimento individual do aprendiz e os resultados alcançados como membro de uma equipe de trabalho

Japão

No modelo japonês há a substituição das competências dos indivíduos, geralmente estabelecidas pelo Estado, pelas competências da empresa, onde a identidade profissional é colocada de lado, sendo adotada a cultura da empresa, voltada para uma estrutura de qualificação e organização.

Há uma estreita ligação entre trabalhador e empresa através de um intenso processo de socialização pós-jornada de trabalho, em bares e restaurantes, pois as relações sociais cooperadas, são consideradas de grande contribuição ao aumento de produtividade do trabalho.

Os trabalhadores, no entanto, recebem o certificado da sua formação pelo Ministério do Trabalho, após uma avaliação.

Austrália

Para o sistema australiano a competência se define como uma complexa estrutura de atributos necessários para o desempenho de situações específicas. É uma complexa combinação de atributos (conhecimentos, atitudes, valores e habilidades) e as tarefas que se tem que desempenhar em determinadas situações.

Portugal

A Certificação Profissional tem como objetivo principal garantir que um trabalhador tenha as competências adequadas para desempenhar uma determinada profissão ou função laboral.

Pretende, ainda, facilitar a livre circulação de trabalhadores na União Européia e promover a transparência das qualificações permitindo uma empregabilidade mais ajustada.

Através da emissão de um Certificado de Aptidão Profissional - **CAP**, pela Entidade Certificadora, o trabalhador vê as suas competências reconhecidas para exercer determinada profissão, o que permite a sua valorização e dignificação profissional.

Brasil

No Brasil as iniciativas para a criação de um sistema nacional de certificação estão a cargo do Ministério do Trabalho e Emprego, do Ministério da Educação, da Organização Internacional do Trabalho e de vários organismos nacionais de formação profissional (SENAC, SESI, Associação Brasileira de Manutenção – **ABRAMAN**, entre outros).

2.4.1 O Sistema SENAI de Certificação de Pessoas - SSCP.

Com as inovações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, já é possível às empresas certificarem seus trabalhadores e com este objetivo, o SENAI instituiu o Sistema SENAI de Certificação de Pessoas – **SSCP**.

Estruturado de forma a atender à Norma ISO 17024 – Critérios de Credenciamento de Organismos de Certificação de Pessoas - o Sistema SENAI de Certificação de Pessoas possui forte vinculação com a realidade do mercado de trabalho, com as mais avançadas concepções em educação profissional e com as necessidades das empresas³⁸.

Possui como metas:

- Ampliar a oferta de profissionais certificados no mercado de trabalho;
- Disponibilizar normas de competência, favorecendo a criação de referenciais nacionais para a certificação;
- Ampliar as possibilidades de inserção e manutenção de trabalhadores no mercado de trabalho;
- Promover a elevação dos níveis de desempenho dos trabalhadores.

O processo de certificação segue o organograma³⁹:

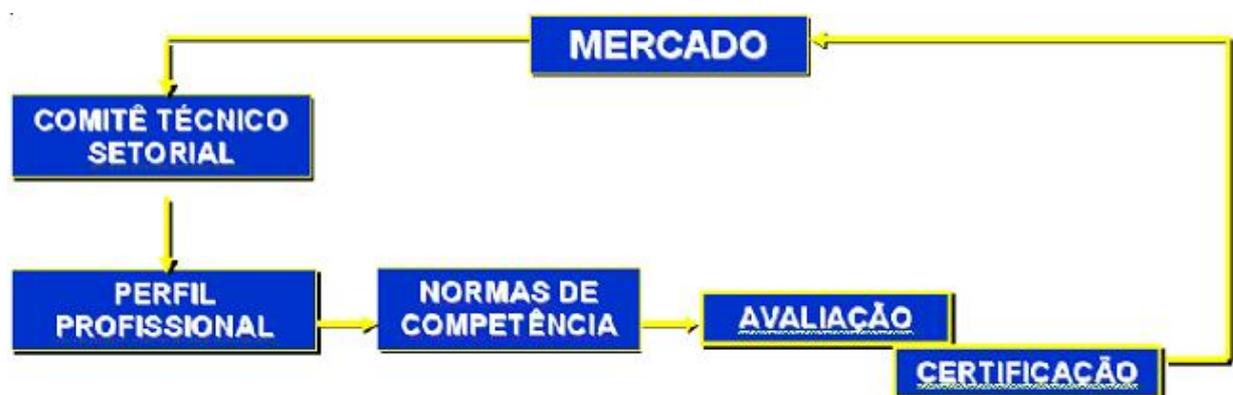


Figura 3 – Organograma do Sistema SENAI de Certificação de Pessoas
Fonte: SENAI (2006)

³⁸ Institucional SENAI disponível em http://www.senai.br/br/atividades/snai_ati_edp_cmp.aspx?idAtv=1 acesso em 22 ago. 2006

³⁹ SENAI (2006)

O **Comitê Técnico Setorial** é o fórum consultivo composto por profissionais internos e externos ao SENAI voltado para a discussão de assuntos referentes aos nexos entre a educação e o trabalho nos diferentes setores industriais. Seu objetivo é o de contribuir para a identificação e atualização permanente das competências profissionais dos trabalhadores de determinada qualificação profissional.

Perfil Profissional é a descrição do que idealmente é necessário saber realizar no campo profissional correspondente a determinada qualificação. É constituído pelas competências profissionais e pelo contexto de trabalho.

A **Norma de Competência** contém além do perfil profissional da qualificação:

- os critérios de acesso para avaliação e certificação;
- os instrumentos de avaliação que serão efetivamente aplicados;
- a infra-estrutura necessária para a realização das provas;
- o número máximo de candidatos a serem avaliados simultaneamente numa prova de execução por um mesmo avaliador;
- o critério de aprovação;
- as condições para nova tentativa de certificação, considerando o aproveitamento dos créditos, se for o caso.

Principais Fases da Avaliação e Certificação:

- Balanço de Competências e Orientação para Certificação;
 - Objetiva diagnosticar se o candidato possui as condições mínimas requeridas para que ele prossiga no processo de avaliação para a certificação profissional.
 - É realizado por meio de análise do *portfólio* do candidato, contendo o registro de evidências sobre suas competências profissionais.
- Aplicação dos Instrumentos de Avaliação;
 - Os candidatos são avaliados por meio de provas escritas e de execução, ou por meio de provas de execução combinadas com arguições orais.
 - Essas provas escritas e ou de execução podem ser realizadas no SENAI ou no local de trabalho, desde que sejam garantidas as condições necessárias para sua aplicação.
- Decisão sobre a Certificação;
 - Concluído o trabalho de avaliação, a Comissão de Certificação procede ao julgamento da Certificação com base na síntese elaborada pelos avaliadores.
 - Essa síntese da avaliação serve como um diagnóstico de suas carências.
 - Para assegurar que a decisão sobre a certificação seja tomada por pessoa(s) diferente(s) daquelas que realizam a avaliação, cada Unidade Certificadora constitui uma Comissão de Certificação, formada por representantes da própria Unidade Certificadora, ou de outras Unidades credenciadas.

- Entrega dos Resultados ao Candidato;
 - O candidato Certificado recebe:
 - síntese de avaliação;
 - código de conduta;
 - certificado;
 - carteira.
 - O candidato que não tiver sido certificado recebe:
 - síntese de avaliação;
 - diagnóstico de carências.
- Registro do Resultado das Avaliações.

O SENAI já certificou mais de 2000 profissionais até dez. 2005⁴⁰ e continua a efetuar as certificações em vários segmentos industriais, inclusive o da Construção Civil.

Assim, já existe no Brasil uma metodologia de certificação que possibilite a implementação deste item aos Programas da Qualidade, ainda que, no futuro, possa haver uma mudança de orientação teórica e metodologia a ser aplicada no processo de certificação profissional.

O Extrato da Pesquisa de Satisfação dos Profissionais Certificados pelo SENAI apresenta os seguintes resultados:

Mudanças após certificação	(%)
Aumento da auto-estima.	87,5
Aumento de tarefas de maior grau de responsabilidade.	62,5
Maior respeito por parte dos colegas.	62,5
Maior reconhecimento do seu trabalho pelos superiores.	50,0

Tabela 3 – Extrato da Pesquisa de Satisfação dos profissionais Certificados pelo SENAI
 Fonte: SENAI-SP/DITEC-GED - Avaliação Educacional - agosto/ 2005

Independentemente do sistema teórico e/ou metodológico adotado, a certificação profissional representa, para os trabalhadores, a eliminação de barreiras tanto para a inserção e progressão profissional quanto para o prosseguimento dos seus estudos. Em contrapartida, para os empregadores, pode significar a melhoria nas condições gerais de uso da força de trabalho. Uma formação profissional certificada sistematicamente facilitaria o seu reconhecimento no mercado de trabalho e motivaria os trabalhadores para que a realizassem. (HOMS, 2003, p. 8).

⁴⁰ Relatório Anual SENAI 2005 disponível em <http://www.senai.br/br/institucional/snai_doci.aspx> acesso em 22 ago. 2006.

3 Elementos para uma proposta de Inserção da Certificação Profissional nos Programas da Qualidade da Construção Habitacional.

Este capítulo inclui uma proposta de inserção da certificação profissional nos programas da qualidade da construção habitacional.

3.1 Objetivos, Pressupostos e Metodologia.

A proposta de inserção da certificação profissional nos programas da qualidade da construção habitacional é um projeto piloto com objetivo de incentivar e incluir a obrigatoriedade de trabalhadores certificados, mais capacitados, qualificados e escolarizados, na cadeia produtiva da construção habitacional, em especial, as de interesse social, visando a melhoria de qualidade destas edificações, com reflexos sociais positivos.

Como já foi exposto anteriormente, tem-se como pressuposto que um trabalhador escolarizado e qualificado aprimora suas habilidades, aumenta os seus conhecimentos e pode se tornar cada vez mais eficiente em seus trabalhos. Com isso, há a diminuição do desperdício, pois a mão-de-obra qualificada pode evitar o "retrabalho", com um conseqüente aumento da produtividade e da qualidade da obra, resultando em satisfação do cliente e maiores lucros para o capital, além do que os trabalhadores serão mais bem remunerados pelo mesmo período de tempo trabalhado.

A comprovação deste pressuposto inicial se dará pelo monitoramento do projeto, por meio de avaliações periódicas, cuja periodicidade deve ser estabelecida pelo atores sociais envolvidos. Conforme expõe com propriedade Campos, Abegão e Delamaro (2007), "o compromisso ético exige que as nossas ações tenham resultados efetivos; que possam contribuir para a transformação positiva das condições sociais; e que estejam comprometidas com os anseios do público-alvo".

Nesta proposta a exigência da certificação profissional nas empresas terá um caráter evolutivo, como já vem sendo adotado nos programas da qualidade da construção habitacional existentes (PBPQ-H e QUALIHAB) para outros requisitos de qualificação.

A proposta se restringe à exigência de certificação profissional nas empresas qualificadas nos Programas da Qualidade, não se atendo à maneira como esta certificação será obtida pelos trabalhadores ou como as empresas estarão proporcionando aos seus empregados a oportunidade de certificação profissional. Este tema pode vir a ser objeto de outro trabalho complementar.

Para se implementar a proposta, sugere-se algumas etapas preliminares:

Inicialmente, uma sensibilização e conscientização do empresariado e trabalhadores (através dos sindicatos patronais e de trabalhadores), do poder público e dos beneficiários (moradores, mutuários) sobre a efetiva necessidade de exigências claras quanto à qualificação da mão de obra utilizada nas construções habitacionais de interesse social para a melhoria de qualidade das edificações.

Como explicam Campos; Abegão e Delamaro (2007):

O sucesso da intervenção, ou seja, a efetividade de sua contribuição para a solução ou melhoria da situação-problema enfrentada, depende da compreensão e do consentimento dos atores sociais envolvidos quanto aos propósitos do projeto, e, conseqüentemente, do empenho dos mesmos na concretização de seus objetivos. Isto só é possível – de uma maneira ética – a partir da participação efetiva dos atores sociais – em especial dos beneficiários – em todo o processo de desenvolvimento do projeto, desde de sua elaboração até a avaliação de seus impactos.

A seguir, o levantamento das reais necessidades de qualificação e escolarização dos diversos grupos profissionais do setor da construção habitacional, bem como, o montante de profissionais já certificados. Tal levantamento deve ser um esforço conjunto dos diversos atores sociais envolvidos.

Finalmente, reuniões com o empresariado, sindicato dos trabalhadores, poder público e outros atores sociais interessados no projeto, para se determinar qual o ponto de partida das exigências de certificação de trabalhadores pelos programas da qualidade habitacional. Neste trabalho estaremos propondo alguns índices como sugestões preliminares.

Os custos para a implementação do projeto deverão ser cuidadosamente avaliados e os parâmetros adotados devem ser tais que não resultem em valores que possam inibir o apoio dos empresários do setor, bem como, não venham a dificultar investimentos do poder público.

Da mesma forma, deve-se tomar o cuidado de não tornar a exigência de certificação profissional nos programas da qualidade da construção habitacional em um projeto elitista, com segregação e exclusão dos trabalhadores não certificados do mercado de trabalho, o que, certamente, resultaria em resistência por parte dos sindicatos trabalhistas e, o que é mais grave, em um grave problema social.

Segundo Barone e Aprile (2007, p. 3), comentando o Decreto 2.208, de 17 de abril de 1997, que regulamenta o §2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB):

As políticas constantes do Decreto indicam uma relação de exclusão em relação aos trabalhadores qualificados e não qualificados. Embora o documento afirme que a educação profissional deva ser desenvolvida em articulação com o ensino regular, as políticas não reconhecem o papel fundamental da educação geral para a formação dos trabalhadores, priorizando as exigências do mundo produtivo, em detrimento da formação do trabalhador-cidadão...

Assim, a exigência de certificação profissional não pode ser mais um meio de exclusão e separação entre trabalhadores qualificados e não qualificados, mas sim um instrumento que vise incentivar a educação e qualificação dos trabalhadores e a melhoria de sua condição de cidadão. Os modelos por competência e/ou o de qualificação social e profissional, para certificação de pessoas, parecem adequados a esta função.

A certificação de trabalhadores, em um primeiro momento, poderá ser obtida através das Redes Federal, Estadual e Municipal de Educação Profissional, Técnica e Tecnológica, do Sistema SENAI de Certificação de Pessoas (SSCP), mencionados no capítulo anterior, ou outros já existentes no Brasil. Com a demanda criada, certamente irão surgir novos organismos certificadores que deverão ser avaliados pelos programas da qualidade habitacional, inclusive com elaboração de metodologias para habilitar as empresas certificadoras de pessoas, a fim de se manter um padrão mínimo aceitável.

Após a implementação do projeto, há a necessidade de um monitoramento e avaliações periódicas, que poderão ser efetuadas pelos gestores dos programas da qualidade habitacional em parceria com os demais atores sociais envolvidos. Este monitoramento e avaliações periódicas visam melhorar a eficácia e a eficiência do projeto, alterando requisitos que se mostrarem inadequados e inserindo outras exigências que se mostrarem necessárias. Gestões devem ser feitas de forma a incentivar que este processo de monitoramento e avaliações venha a evoluir para mecanismos de auto-regulação do mercado.

3.2 A Proposta.

Para fins da proposta, entende-se por **categoria funcional** a atividade desenvolvida pelos profissionais da construção civil em cada uma de suas várias especialidades, tais como: mestre de obras, pedreiro, armador, carpinteiro, gesso, azulejista, telhadista, encanador, eletricitista, serralheiro, etc.

Conforme já visto anteriormente, as diversas categorias funcionais estão hierarquicamente relacionadas entre si, sendo que o servente responde ao oficial e este ao mestre-de-obras. O mestre de obras, por sua vez, responde ao técnico, ao engenheiro, ou a ambos. Segundo Farah (1996), a partir desta hierarquia existente no canteiro de obras, explicita-se um padrão de disciplina em que o trabalhador qualificado exerce controle sobre o menos qualificado ou sobre o não qualificado, e este vai aprendendo o ofício dos mais qualificados com os quais trabalha. Assim, a proposta leva em consideração a observação do que já acontece na prática, no dia a dia, nos canteiros de obras, onde, geralmente, um profissional mais qualificado é colocado entre outros menos qualificados para orientá-los em suas funções.

Como vimos, o PBPQ-H e o QUALIHAB mantém a mesma estrutura dos níveis evolutivos D, C, B e A., em total correlação com a norma ISO 9001:2000. No QUALIHAB, há ainda a adesão inicial. O nível "D" é o de menores exigências e o nível "A" o de maiores exigências. A proposta manterá este padrão evolutivo.

Em síntese, **a proposta de inserção da certificação profissional nos programas da qualidade da construção habitacional consiste em se exigir, em cada nível evolutivo dos programas da qualidade habitacional, a contratação de um percentual mínimo de profissionais certificados para cada categoria funcional, por canteiro de obras.**

Estes percentuais mínimos de funcionários certificados poderão ser estabelecidos em reuniões com os diversos atores sociais (empresários, trabalhadores, setor público, gestores do programa da qualidade habitacional, demais interessados), após o levantamento das reais necessidades de qualificação e escolarização das diversas categorias funcionais do setor da construção habitacional, bem como, o montante de profissionais já certificados.

Para fins do presente trabalho, adotaremos alguns índices percentuais levando-se em consideração um dos pressupostos metodológicos da pesquisa qualitativa: a observação participante. Estes parâmetros preliminares são subjetivos, baseados na experiência profissional do autor, com seus vinte e sete anos de atividade como engenheiro civil em obras de edificações de diversos portes e nos últimos cinco anos, como engenheiro da CDHU (Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo) e de conversas informais que mantivemos com engenheiros de obras de várias empresas, colegas da CDHU e alguns empresários do setor, durante a elaboração deste trabalho.

Propõe-se para a adesão inicial e **nível “D”** o que se segue:

A empresa deverá manter em seu quadro de funcionários contratados **10% (dez por cento)** de profissionais certificados, sendo um mínimo de **1 (um)** funcionário certificado para cada categoria funcional, por canteiro de obras. Assim, por exemplo, uma empresa que possui 30 armadores em uma determinada obra, precisará contar com 3 armadores certificados.

Propõe-se para o **nível “C”** o que se segue:

A empresa deverá manter em seu quadro de funcionários contratados **20% (vinte por cento)** de profissionais certificados, sendo um mínimo de **1 (um)** funcionário certificado para cada categoria funcional, por canteiro de obras. Assim, por exemplo, uma empresa que possui 22 azulejistas em uma determinada obra precisará contar com 4 azulejistas certificados.

Propõe-se para o **nível “B”** o que se segue:

A empresa deverá manter em seu quadro de funcionários contratados **25% (vinte e cinco por cento)** de profissionais certificados, sendo um mínimo de **2 (dois)** funcionários certificados para cada categoria funcional, por canteiro de obras. Assim, por exemplo, uma empresa que possui 6 pedreiros em uma determinada obra precisará contar com 2 pedreiros certificados (que é o número mínimo exigido).

Propõe-se para o **nível “A”** o que se segue:

A empresa deverá manter em seu quadro de funcionários contratados **30% (trinta por cento)** de profissionais certificados, sendo um mínimo de **2 (dois)** funcionários certificados para cada categoria funcional, por canteiro de obras. Assim, por exemplo, uma empresa que possui 30 carpinteiros em uma determinada obra, precisará de 9 carpinteiros certificados.

Observações:

- a) Em caso da atividade a ser desenvolvida exigir um único profissional, este deverá ser, necessariamente, um profissional certificado, para quaisquer dos níveis evolutivos, não sendo necessária a contratação de outro profissional para que seja atendida a exigência dos níveis “A” e “B”.
- b) Para o cálculo do número de profissionais certificados exigidos serão computados todos os trabalhadores de uma determinada especialidade funcional que estejam prestando serviço no canteiro de obras, inclusive os trabalhadores de sub-empresas, autônomos, eventuais, etc.
- c) Para o cálculo do número de profissionais certificados exigidos, serão desconsideradas as frações provenientes da aplicação da porcentagem estabelecida. Assim, por exemplo, para **14 (catorze)** armadores no nível “C” serão exigidos **2 (dois)** armadores certificados e no nível “A” serão exigidos **4 (quatro)** armadores certificados.

4 Considerações finais

A idéia de se propor a inserção da certificação profissional como exigência nos programas da qualidade da construção habitacional surgiu da constatação que a utilização de pessoal não qualificado e/ou de baixa escolaridade nos canteiros de obras tem prejudicado os esforços que estão sendo feitos no sentido da melhoria de qualidade das construções, em especial, de Conjuntos Habitacionais de Interesse Social.

Além disso, o grande número de inovações tecnológicas introduzidas no mercado a partir da década de 1990, fez com que o domínio da tecnologia e técnica de execução esteja cada vez mais na mão do produtor e cada vez menos na do “operário”, exigindo formação prévia por parte do trabalhador (por exemplo: Gesso Acartonado – Drywall, Painéis Arquitetônicos para Fachadas, etc.).

Outro aspecto importante é o processo crescente de terceirização de mão de obra no país, onde muitas sub-empresas, para poderem sobreviver ao mercado altamente competitivo da construção habitacional, deixam de registrar seus empregados (para minimizarem os custos com os encargos sociais) e contratam a mão de obra pelo menor valor que conseguirem, não se preocupando com a qualificação profissional dos que são contratados.

Além disso, a rotatividade de mão de obra do setor é extremamente alta e historicamente, na construção civil, a qualificação profissional encontrava no próprio canteiro o espaço para ocorrer - um trabalhador sem qualificação aprendia o ofício com outro experiente (“aprender fazendo” ou “saber de ofício”). No entanto, segundo Barone (1999), atualmente este saber de ofício passou a ser cada vez menos transmitido de forma plena a novos trabalhadores, resultando em falta de profissionais qualificados para o desempenho de algumas importantes funções, pois, entre outros aspectos, devido a alta rotatividade de mão de obra, não há tempo hábil para que ocorra este processo de aprendizado.

Com isso, a produção habitacional passa a sofrer o impacto de construções produzidas por trabalhadores precariamente qualificados e mal remunerados.

Nas construções dos Conjuntos Habitacionais de Interesse Social há ainda um outro componente – as determinações políticas ou a participação do poder público como contratante e gestor das obras. O agravamento do problema se dá pelo fato de que quem define, atualmente, o padrão da mão de obra é a empresa executora e vencedora da licitação.

Assim, inserir a certificação profissional como um dos critérios a serem exigidos nos programas da qualidade da construção habitacional e manter um sistema de avaliações periódicas pode ser um grande avanço para se conseguir melhorar a qualidade das edificações habitacionais.

Neste trabalho, partindo do pressuposto anterior, foram feitas considerações gerais sobre a construção civil em nosso país, destacando-se o lugar da Habitação de Interesse Social e sua importância para o setor.

A seguir, procurou-se conceituar e fundamentar o tema da qualidade aplicada à construção civil, os sistemas da qualidade evolutivos (PBQP-H e QUALIHAB) e a relação entre qualidade e recursos humanos.

O tema da qualificação e certificação profissional na construção civil foi desenvolvido a partir do existente em nosso país e em outros países que adotam a certificação de pessoas, nos seus mais variados modelos, em especial, o modelo por competência e o modelo por qualificação social e profissional.

Finalmente, elaborou-se uma proposta para inserção da certificação profissional nos sistemas da qualidade da construção habitacional.

O critério adotado para a exigência mínima de trabalhadores certificados levou em consideração o caráter evolutivo dos programas da qualidade da construção habitacional existentes (PBQP_H e QUALIHAB) e o que já acontece na prática nos canteiros de obras, entre os trabalhadores de mesmas funções.

Encerra-se este trabalho consciente que somente será possível uma real avaliação da proposta formulada quanto à sua adequação às necessidades da construção habitacional para a melhoria da qualidade dos empreendimentos e às reais possibilidades dos empresários do setor, a partir do momento em que ela for efetivamente colocada em prática e após um período de adaptações que, certamente, serão necessárias.

Referências Bibliográficas

ABNT - NBR ISO 9000 – **Sistemas de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário**. Rio de Janeiro, 2000.

ABNT - NBR ISO 9001 – **Sistemas de gestão da qualidade: requisitos**. Rio de Janeiro, 2000.

ABNT - NBR ISO 9004 – **Sistemas de gestão da qualidade: diretrizes para melhorias de desempenho**. Rio de Janeiro, 2000.

ALEXIM, J.C.; LOPES, C.L.E. **A Certificação Profissional Revisitada**. Boletim técnico do SENAC, vol. 29 n. 3 , set./dez. 2003. Disponível em <<http://www.senac.br/informativo/BTS/293/boltec293a.htm>> acesso em 03 out. 2005.

BARONE, R. E. M. **Canteiro-escola: trabalho e educação na construção civil**. São Paulo, EDUC, 1999. 400 p.

BARONE, R. E. M ; APRILE,M.R. **Educação formal nas empresas: um desafio para os diferentes autores**. Boletim Técnico do SENAC, vol. 31, n.1, jan./abr.2005. p.49-57

BARONE, R. E. M ; APRILE,M.R. **Resgatando a Pedagogia do Capital: O Modelo da Qualidade Total e Alguns dos Impactos Sobre a Qualificação Profissional**. Revista Organizações e Democracia. Marília, UNESP- Marília-Publicações, v. 5, n.2, 2004.

BARONE, R. E. M ; APRILE,M.R. **Educação de Trabalhadores e Políticas Públicas: um debate recorrente**. Trabalho apresentado no XXIII Simpósio Brasileiro de Política e Administração da Educação. ANPAE. Porto Alegre – RS. 11 a 14 de novembro de 2007.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC) – **Seminário Internacional de Certificação Profissional**, 2005 . Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/index.php?option=com_content&task=view&id=638&Itemid=785> acesso em 30 set. 2006

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC) – **Institucional SETEC / MEC**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec/index.php?option=content&task=view&id=116&Itemid=233>> acesso em 30 set. 2006

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC) – **Educação Profissional – Referências Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível técnico – Área Profissional: Construção Civil**, Brasília, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/constciv.pdf>> acesso em 30 set. 2006.

BRÍGIDO, R.V. – **Certificação e Normalização de Competências: Origens, Conceitos e Práticas**. . Boletim Técnico do SENAC, vol. 27, n. 1, jan./abr.2001. disponível em : <<http://www.senac.br/informativo/BTS/271/boltec271a.htm>> acesso em 03 out. 2005.

CAMPOS, A.E.M; ABEGÃO, L.R.; DELAMARO M. C. **O Planejamento de Projetos Sociais: dicas, técnicas e metodologias.** Artigo avulso. 2007

CAMPOS FILHO, C. M. **Cidades brasileiras – seu controle ou o caos.** Ed. Nobel. São Paulo. 1989.

CATTANI, A. **Horizontes possíveis para a qualificação profissional.** Núcleo de Informática na Educação Especial. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2000.

Disponível em <<http://www.niee.ufrgs.br/cursos/topicos-ie/cattani/pag01.htm> > acesso em 21 abr. 2005.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** São Paulo, Cortez, 2003.

COLOMBO, C. R; Bazzo, W.A. **Desperdício na construção civil e a questão habitacional: um enfoque CTS.** Organización de Estados Iberoamericanos, 2006.

Disponível em <<http://www.campus-oei.org/salactsi/colombobazzo.htm>> Acesso em 22 ago. 2006

FARAH, Maria F. S.; **Tecnologia, processo de trabalho e construção habitacional.** Tese (Doutorado). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP, Departamento de Ciências Sociais, São Paulo . 1992 .

FARAH, Maria F. S. ; **Processo de trabalho e construção habitacional: tradição e mudança.** São Paulo, Anna Blume/Fapesp, 1996.

GARVIN, D.A. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva.** 1.ed. Rio de Janeiro, Qualitymark, 1992.

HOMS, O. **Reflexiones entorno al sistema de formación en España.** Herramientas: Revista de Formación y Empleo, Barcelona, n. 69, 2003.

LETELIER, M.E. **Analfabetismo femenino en Chile de los 90.** Santiago: UNESCO/UNICEF, 1996.

MANFREDI, S. M. **Trabalho, qualificação e competência profissional - das dimensões conceituais e políticas.** Educ. Soc., Campinas, v. 19, n. 64, 1998.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73301998000300002&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 22 Ago 2006.

MANFREDI, S. M. A **Construção do Sistema Nacional de Certificação no Brasil - alguns apontamentos.** 1º Seminário Internacional de Formação e Certificação e Profissional. Grupo Gestor de Projetos Educacionais. Unicamp, 18 e 19 abr. 2006.

Disponível em: <<http://www.gr.unicamp.br/ggpe/secert/arquivos/manfredi2.pdf>>. Acesso em: 22 Ago 2006.

MESSEGUER, G.A. **Controle e garantia da qualidade na construção.** São Paulo, SindusCon-SP/Projeto, 1991.

MOTOYAMA, S. **Tecnologia e Industrialização no Brasil: uma perspectiva histórica.** São Paulo, Editora UNESP, 1994.

PICCHI F. A.; AGOPYAN V. **Sistemas de qualidade na produção de edifícios.** Boletim Técnico da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. BT/PCC/104. 24 p. São Paulo. 1993. Disponível em:
<<http://publicacoes.pcc.usp.br/PDF/btpcc104.pdf>> acesso em 21 abr. 2005.

PREDOLIN JR., O. **Diretrizes e sistemática para capacitação e certificação da mão de obra na construção civil.** Dissertação (mestrado). Centro de Aperfeiçoamento Tecnológico do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (CENATEC – IPT). São Paulo. 2005.

PROJETO MORADIA. Instituto Cidadania. 2ª edição.

RAMOS, M.N. **A pedagogia das competências: autonomia ou adaptação?** São Paulo, Cortez, 2001.

SERVIÇO NACIONAL DA INDÚSTRIA (SENAI). **Sistema SENAI de Certificação de Pessoas.** Palestra in: 1º Seminário Internacional de Formação e Certificação e Profissional. Grupo Gestor de Projetos Educacionais. Unicamp, 18 e 19. abr. 2006. Disponível em: <<http://www.gr.unicamp.br/ggpe/secert/arquivos/SSCP.ppt>>. Acesso em: 22 Ago 2006.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Sistema de Gestão da Qualidade para Empresas Construtoras.** Centro de Tecnologia de Edificações. 1994.

VARGAS, M. **História da Técnica e da Tecnologia no Brasil.** São Paulo, Editora UNESP, 1994.

Referências Consultadas

ALANIZ, E.P. **Competência ou Qualificação Profissional: Noções que se Opõem ou se Complementam.** Disponível em:

<<http://www.anped.org.br/25/erikaporcelialanizt09.doc>> acesso em 22 Ago 2006

ALVES, E. L. G.; VIEIRA, C. A. S. **Qualificação profissional: uma proposta de política pública.** Revista Planejamento e Políticas Públicas do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas, n. 12, p. 117 – 144 jun./dez. 1995. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/pub/ppp/ppp12/parte6.pdf> > acesso em 21 abr. 2005.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. **Plano estratégico para ciência, tecnologia e inovação na área de tecnologia do ambiente construído com ênfase na construção habitacional.** Versão 1. abr. 2002. Disponível em <<http://www.mct.gov.br/temas/desenv/ecib/completo.pdf> > Acesso em 22 abr. 2005.

BARROS, M. M. B. **Metodologia para implantação de tecnologias construtivas racionalizadas na construção de edifícios.** 1996. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

BON, R. **The role of construction in economic development.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO DA QUALIDADE E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO (SIBRAGEQ), 2o, Fortaleza, 4 a 6 de setembro de 2001. Fortaleza, ANTAC-UFC-UNIFOR, Proceedings... CD-ROM.

CAMPOS FILHO A.S. ; SANTOS, E. T. **Ambiente para treinamento à distância para mão de obra na construção civil.** In: CONGRESSO NACIONAL DE AMBIENTES HIPERMÍDIA PARA APRENDIZAGEM, Universidade Federal de Santa Catarina, jun.2004, Florianópolis, SC. Disponível em: < <http://www.conahpa.ufsc.br/anais2004.html> > acesso em 21 abr. 2005.

CASALI, A. et. al. **Empregabilidade e Educação: novos caminhos no mundo do trabalho.** São Paulo, EDUC, 1997.

CATTANI, A. **Um estudo sobre o acesso de operários da construção civil à linguagem gráfica arquitetônica.** 1994.102p. Dissertação (mestrado). Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 1994.

CORDEIRO, C. C. C.; Machado, M.I.G. **O Perfil do operário da indústria da construção civil de Feira de Santana: Requisitos para uma qualificação profissional.** Sitientibus (Revista da Universidade Estadual de Feira de Santana), Feira de Santana, n.26, p.9-29, jan./jun., 2002. Disponível em : <http://www.uefs.br/sitientibus/tecnologia_26/o_perfil_do_operario_da_industria_da_construcao_civil.pdf > Acesso em 21 abr. 2005.

DELUIZ, N. **Formação do trabalhador em contexto de mudança tecnológica.** Boletim Técnico do SENAC, 20(1) jan./fev. 1994. p. 14-25.

FLEURY, A. ; HUMPHREY, J. **Estratégias de recursos humanos em empresas que buscam qualidade e produtividade.** In: Desenvolvimento econômico, investimento, mercado de trabalho e distribuição de renda. BNDES, 1992.

FREITAS, M. C. D. **Um ambiente de aprendizagem pela Internet aplicado na construção civil.** 1999. 122 p..Dissertação (mestrado).Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção.Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 1996. Disponível em <<http://www.eps.ufsc.br/disserta99/freitas/cap1.html>> acesso em 21 abr. 2005.

NÓBREGA, C.A. L.; MELO, M. B. F. V. **Treinamento técnico operacional na construção civil : análise preliminar da oferta escola Senai da construção civil na Paraíba.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGEP), 18., 1998, Niterói, Anais... Niterói: ABEPRO, 1998.

REVEL, D. **A política de qualificação profissional na luta contra o desemprego no Brasil. O Conceito de “cidadão produtivo” como desafio teórico.** Scripta Nova, Revista Eletrônica de Geografia y Ciências Sociales. Universidad de Barcelona. Vol. VI, nº 119 (13). 2002.

Disponível em <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn119113.htm>> acesso em 21 abr. 2005

SILVA, M. A. C. **Necessidades de ações de desenvolvimento tecnológico na produção da construção civil e da construção civil.** In: FÓRUM DA CONSTRUÇÃO. Ministério da Ciência e Tecnologia, set. 2000, Brasília. Versão Final (03) -29.09.2000.

Disponível em <<http://www.mct.gov.br/Temas/Desenv/MariaAng.pdf>> Acesso em: 12 maio 2005.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Projeto trabalhar mais e melhor.** 3º v. 1994.

THOMAZ, E. **Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção.** São Paulo, Editora Pini , 2001.