

ALDO ALVIM RODRIGUES FERREIRA JUNIOR

**A AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PARA A QUALIFICAÇÃO DE  
PROFISSIONAIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Civil.  
Área de Concentração: Tecnologia da Construção

Orientador: Prof. Sergio Roberto Leusin de Amorim, D.Sc.

Niterói

2005



ALDO ALVIM RODRIGUES FERREIRA JUNIOR

**A AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PARA A QUALIFICAÇÃO DE  
PROFISSIONAIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Civil.  
Área de Concentração: Tecnologia da Construção

Aprovada em julho de 2005.

Banca Examinadora

---

Prof. Sergio Roberto Leusin de Amorim, D.Sc., orientador  
Universidade Federal Fluminense

---

Prof. Romeu e Silva Neto, D.Sc.  
Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos

---

Profª Mônica Santos Salgado, D.Sc.  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Niterói

2005

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Professor Doutor Sérgio Roberto Leusin de Amorim, meu orientador, pela dedicação e incentivo durante todo o período do curso e nos momentos decisivos da conclusão do tema proposto.

Aos Professores Doutores Romeu e Silva Neto e Mônica Santos Salgado por participarem da banca examinadora.

Ao Professor e Mestre Orlando Celso Longo, Coordenador do Programa de Pós-Graduação da UFF, pelo suporte e por estar sempre disposto em ajudar na conclusão do mestrado.

Ao SENAI, pela oportunidade de participar no Comitê Técnico Setorial.

Ao Engenheiro e Mestre Roberto da Cunha, Coordenador de Construção Civil do SENAI, por estar sempre disposto a “trocar” idéias referentes ao tema do trabalho.

Ao Professor e Economista Luiz Carlos Coutinho Matos pelo efetivo apoio, inclusive material.

Ao Professor e Estatístico Paulo Cesar Moura Paz, pela contribuição prestada durante o curso de mestrado.

Aos meus pais, Aldo Alvim e Maria Myrthes, por seu carinho e apoio nos momentos difíceis

A todos que de uma forma ajudaram no desenvolvimento do trabalho.

A DEUS como força maior

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é propor uma metodologia para a qualificação da mão-de-obra da construção civil baseada na avaliação de competências. Uma das inovações propostas por esta metodologia está na certificação do trabalhador com base na “experiência de vida”, que se encaixa perfeitamente na forma de aprendizado da maioria dos operários da construção civil. A importância de se utilizar este novo modelo, baseado em competências, é garantir o alinhamento com o mercado de trabalho minimizando, a defasagem dos cursos propostos e aproximando o mundo do trabalho com a educação profissional. Essa aproximação é consolidada através das competências que fazem parte do perfil profissional. A metodologia também contribuirá na implantação, pelas construtoras de programas de qualidade (PBQP-H, QUALIHAB, etc) baseados na norma ISO 9001/2000, no que tange à gestão de Recursos Humanos.

**Palavras-chave:** certificação, qualificação, mão-de-obra, educação profissional, construção civil, metodologia

## **ABSTRACT**

This work aims at creating a competence-based assessment methodology for the civil construction workforce. One of the innovations proposed by this assessment and evaluation methodology is the certification of the employee based on “life experience”, perfectly fitting the learning ways of most workers in civil construction. The importance of adopting this new competence-based model is to ensure its fitting the work market, thus eliminating the gap between the proposed courses and bringing education closer to the bussiness world, consolidating this process by assessing the competences comprising the professional profile. This methodology shall also contribute in the implementation of quality programs based on ISO 9001/2000 norms regarding Human Resources management, by quality programs developers (PBQP-H, QUALIHAB,etc).

## SUMÁRIO

<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>3</b>	
<b>RESUMO</b> .....	<b>4</b>	
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>5</b>	
<b>SUMÁRIO</b> .....	<b>6</b>	
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>9</b>	
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	<b>10</b>	
<b>LISTA DE SIGLAS</b> .....	<b>11</b>	
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
1.1	PROBLEMA E JUSTIFICATIVA.....	14
1.2	METODOLOGIAS.....	17
1.3	OBJETIVOS.....	23
1.3.1	Objetivos Principais .....	23
1.3.2	Objetivos Secundários .....	23
1.4	METODOLOGIA UTILIZADA NA DISSERTAÇÃO .....	24
1.5	RELEVÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO .....	24
1.6	ESTRUTURA DO TRABALHO .....	29
<b>2</b>	<b>RETROSPECTIVA HISTÓRICA DA MAO-DE-OBRA NA CONSTRUÇÃO CIVIL</b> .....	<b>31</b>
2.1	COMPETÊNCIAS E O SURGIMENTO NO CENÁRIO MUNDIAL .....	31
2.1.1	Emergência do modelo de competência.....	34
2.1.2	Emergência do Modelo de Competência Solução para a Gestão das Organizações.....	35
2.1.3	Contexto geral da educação profissional .....	37
2.1.3.1	A “nova” educação profissional baseada em competências .....	38
2.1.4	Qualificação profissional e suas implicações ao trabalhador.....	42
2.1.5	Indústria da construção.....	44
2.1.6	Normas de qualidade.....	47
2.1.6.1	Qualidade na construção civil .....	50
2.1.6.2	Histórico da mão-de-obra na construção civil .....	53
2.1.6.3	Organização do trabalho: O Início .....	55

2.1.6.4	Sistema Hierárquico no Brasil Colônia.....	56
2.1.6.5	Características do processo de trabalho na construção habitacional ..	58
<b>3</b>	<b>ELABORAÇÃO DA METODOLOGIA PARA QUALIFICAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA DA CONSTRUÇÃO CIVIL BASEADA EM COMPETÊNCIAS .....</b>	<b>65</b>
3.1.	COMITÊ TÉCNICO SETORIAL: O INÍCIO DO PROCESSO METODOLÓGICO.....	67
3.1.1	Metodologia de trabalho dentro do comitê técnico setorial .....	68
3.1.2	Como identificar as competências que farão parte dos perfis profissionais	69
3.1.3	Metodologias para identificação das competências.....	70
3.1.3.1	A análise funcionalista .....	70
3.1.3.2	Análise ocupacional ou condutista.....	72
3.1.3.2.1	O CATÁLOGO NACIONAL DE OCUPAÇÕES .....	74
3.1.3.2.2	CLASSIFICAÇÃO BRASILEIRA DE OCUPAÇÕES (CBO) .....	74
3.1.3.2.3	ESTRUTURA DA CBO/94 X ESTRUTURA CBO/2002 .....	77
3.1.3.2.4	METODOLOGIA DACUM (Developing a Curriculum).....	83
3.1.3.2.4.1	METODOLOGIA AMOD .....	87
3.1.3.2.4.2	METODOLOGIA SCID.....	88
3.1.3.2.5	METODOLOGIA CONSTRUTIVISTA .....	89
3.1.4	Estrutura do Perfil Profissional.....	90
3.1.5	ELABORAÇÃO DO DESENHO CURRICULAR BASEADO EM COMPETÊNCIAS.....	92
3.1.5.1	PERFIL PROFISSIONAL A BASE PARA O DESENHO CURRICULAR	93
3.1.5.2	DEFINIÇÃO DOS MÓDULOS.....	94
3.1.5.2.1	Definição das unidades curriculares relativas aos módulos.....	95
3.1.5.2.2	Organização interna das unidades curriculares.....	96
3.1.5.2.3	Organização do itinerário formativo .....	97
3.1.6	ELABORAÇÃO DO PLANO DE CURSO .....	100
3.1.7	CONTROLE DA QUALIDADE .....	100
3.1.8	AVALIAÇÃO DOS PROFISSIONAIS .....	100
3.1.9	Critérios para o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores para ingresso no processo formativo.....	107
3.1.10	Critérios para avaliação no processo formativo.....	109
<b>4</b>	<b>DESCRIÇÃO E ANÁLISE DO PROGRAMA.....</b>	<b>110</b>
4.1	DESCRIÇÃO.....	110
4.2	RESULTADOS ESPERADOS .....	114
4.3	ANÁLISE CRÍTICA .....	121
	CONCLUSÃO.....	132
	<b>ESTÁGIO ATUAL .....</b>	<b>133</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>135</b>
5.1	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	139
	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>140</b>

<b>ANEXO 1 - PERFIL PROFISSIONAL- PEDREIRO .....</b>	<b>146</b>
<b>ANEXO 2 - PERFIL PROFISSIONAL - MESTRE DE OBRAS .....</b>	<b>169</b>

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - CICLO DA QUALIDADE NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	51
FIGURA 2 - SISTEMA HIERÁRQUICO DE OPERÁRIOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL. .....	61
FIGURA 3 – ORGANOGRAMA DA METODOLOGIA PARA QUALIFICAÇÃO DE PROFISSIONAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	66
FIGURA 4 – ESTRUTURA HIERÁRQUICA PIRAMIDAL DA CBO .....	80
FIGURA 5 - ESTRUTURA PARA ELABORAÇÃO DO PERFIL PROFISSIONAL .....	91
FIGURA 6 - PASSOS DE UM ITINERÁRIO FORMATIVO.....	98
FIGURA 7 - AVALIAÇÃO POR COMPETÊNCIAS X AVALIAÇÃO CONVENCIONAL .....	102
FIGURA 8 - PROCESSO DE AVALIAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIA .....	106
FIGURA 9 – CANDIDATOS COM EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL OU FORMAÇÃO PRÉVIA RELACIONADA COM A QUALIFICAÇÃO. ....	108
FIGURA 10 – CANDIDATOS SEM EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL OU SEM FORMAÇÃO PRÉVIA RELACIONADA COM A QUALIFICAÇÃO.....	109
FIGURA 11 - COMPOSIÇÃO DO SISTEMA DE CREDENCIAMENTO DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVIÇOS.....	111
FIGURA 12 - ESTRUTURA DE GESTÃO DO PROGRAMA.....	117
FIGURA 13 - FLUXO DO PROCESSO DE CREDENCIAMENTO DO MESTRE DE OBRAS.....	118
FIGURA 14 - FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE CREDENCIAMENTO DO PROFISSIONAL (OPERÁRIO).....	118
FIGURA 15 – FLUXOGRAMA MACRO DO PROCESSO DE CREDENCIAMENTO DOS PROFISSIONAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (MESTRE E OPERÁRIOS).....	120

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - PRODUTIVIDADE DA MÃO-DE-OBRA NA CONSTRUÇÃO CIVIL. ....	52
TABELA 2 - HISTÓRICO DA FORMAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA NA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	54
TABELA 3 – ESTRUTURA DA CBO/2002 .....	81
TABELA 4 – QUADRO COMPARATIVO DOS GRANDES GRUPOS NA CBO/1994 E NA CBO/2002.....	82

## **LISTA DE SIGLAS**

ABNT – Associação Brasileira de Normas técnicas

CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados

CBIC – Câmara brasileira da Indústria da Construção

CBO - Classificação Brasileira de Ocupações

CC – Comissão Certificadora

CDC – Código de Defesa do Consumidor

CIVO - Classificação Internacional Uniforme de Ocupações

CN – Comissão Nacional

CNA – Confederação Nacional de Agricultura

CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CNE – Conselho Nacional de Educação.

CNE /CEB – Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Básica

CNE /CP – Conselho Nacional de Educação / Conselho Pleno

COMMETRO - Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

CTECH - Comitê Nacional de Desenvolvimento Tecnológico da Habitação

CTS – Comitê Técnico Setorial

FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ISO – International Organization for Standardization.

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

MEC - Ministério da Educação

MTE - Ministérios do Trabalho e do Emprego

NBR - Norma Brasileira Registrada

OCC - organismo de certificação credenciado

OIT – Organização Internacional do Trabalho

PAIC - Pesquisa Anual da Indústria da Construção

PBQP - Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade

PBQP-H – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Habitação

PIB- Produto Interno Bruto

PPA - Plano Plurianual

PROGREN -Projeto Sistema de Credenciamento de Empresas Prestadoras de serviços da Construção Civil.

QUALIBAT – Programa Francês da Qualidade

QUALIHAB - Programa da Qualidade da Construção Habitacional do Estado de São Paulo

RAIS - Relação Anual de Informações Sociais

RH – Recursos Humanos

SCANS – Secretary’s Commission on Archieving Necessary Skills

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Nacional

SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural de Santa Catarina

SENAT - Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte

SIAC - Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil.

SINDUSCON – Sindicato da Indústria da Construção Civil.

SINTRACONST – O Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção Civil

TQM -Gerenciamento Total da Qualidade

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

A indústria da construção civil vem sofrendo ao longo dos últimos anos modificações na sua forma de atuar, parte dessas transformações são atribuídas ao próprio mercado. A competitividade torna-se ponto chave nesse contexto, onde o foco é direcionado para a satisfação final do cliente. Os programas de qualidade antes vistos, por alguns, como forma de burocratizar as ações das empresas, agora, são vistos como solução para garantir um padrão superior de qualidade e atrair novos clientes . O Estado através de ações setoriais, tem-se como exemplo o PBQP-H, busca sedimentar a importância dos programas de qualidade na luta por níveis maiores de produtividade e competitividade, atendendo assim, às novas demandas de mercado. Não seria justo, creditar, apenas, ao cliente toda responsabilidade por aflorar nas empresas o sentimento de “mudar” para continuar competitivo no mercado. O cenário mundial fez sua parte, através da globalização e posteriormente abertura de mercados. Destaca-se, o impacto da ISO que apesar de ser em primeiro plano direcionada para a indústria em série, assume um papel fundamental como base na constituição dos programas de qualidade (QUALIHAB, PBQP-H, Etc) voltados para construção civil.

A partir desse breve histórico, percebe-se o momento delicado do setor que busca novos modelos para prestar serviços com qualidade, dentro de menores prazos. A gestão de pessoas, baseada em competências, surge como proposta de melhorar o desempenho das empresas, através da capacitação de seus profissionais. Esse modelo objetiva, basicamente, qualificar o profissional com base em novos perfis que estão sendo exigidos por um mercado em transformação e competitivo. As competências que surgem através desses perfis, vão além das

experiências adquiridas no dia a dia do trabalho, ou seja, o profissional precisa lidar com situações inesperadas e tomar decisões que afetam a empresa como um todo. O capital intelectual gerado por esse modelo, através das competências, serve como diferencial competitivo na busca por novos mercados.

Dentro deste contexto, segundo Zarifian (1999), Medef, definiu competência como:

“A competência profissional é uma combinação de conhecimentos, de saber-fazer, de experiências e comportamentos que se exerce em um contexto preciso. Ela é constatada quando de sua utilização em situação profissional, a partir da qual é passível de validação. Compete então à empresa identificá-la, avaliá-la, validá-la e fazê-la evoluir”.

Outro ponto relevante em favor do desenvolvimento setorial é a sua contribuição junto as empresas na implantação de programas de qualidade baseados na norma ISO 9001/2000 no que tange à gestão de Recursos Humanos.

Além da necessidade de conscientizar todos os responsáveis pelo setor da importância da gestão por competências na busca por melhores índices de qualidade e produtividade, torna-se imprescindível, também, propor um modelo que seja capaz de respeitar as características empresariais e de seu pessoal.

Logo, surge o seguinte questionamento:

Como fazê-lo ?

Identificar as competências que são essenciais. Não é uma tarefa fácil, pois é necessário conhecer primeiramente fatores internos e externos a organização.

Em relação aos fatores internos temos:

- Estrutura organizacional;
- Plano estratégico;
- Objetivos;
- História;
- Modelos de gestão;

- Cultura.

Em relação aos fatores externos temos:

- Mercado;
- Tendências futuras;
- Ambiente social.

Com os fatores internos e externos bem definidos, parte-se para a identificação das competências que são essenciais para a organização. Destaca-se, nesta fase, a necessidade de priorizar as competências essenciais das não essenciais.

As competências essenciais devem ser reconhecidas pelos clientes como únicas no mercado (diferencial competitivo) e capazes de atender suas expectativas. Além da satisfação do cliente, as competências devem promover o crescimento da organização através da aquisição de novos produtos e serviços.

Através do conhecimento da estrutura organizacional da empresa, metas e objetivos, torna-se possível identificar as competências essenciais organizacionais que deverão servir como diferencial competitivo. Com posse desta informação, é possível desdobrá-las em competências específicas de cada função. Os conhecimentos, experiências, habilidades e saber-fazer dos operários, deverão ser confrontadas com as competências requeridas nos postos de trabalho. Esta análise garante profissionais diferenciados e capacitados na realização de suas tarefas. Nesse modelo é possível reconhecer e aproveitar as competências adquiridas através da experiência profissional dos operários (saber – fazer).

Como reconhecer e identificar as competências individuais (conhecimentos, experiências, habilidades e saber-fazer) que fazem parte dos profissionais na realização de suas funções nos postos de trabalho?

A avaliação, baseada em competências, com foco no desempenho, surge como proposta de avaliar o profissional dentro de critérios de desempenho pré-

estabelecidos. Tais critérios, são as competências mínimas requeridas para o profissional realizar suas funções nos padrões esperados de qualidade do mercado. A avaliação proporciona um confronto entre os critérios de competência e a capacidade de o indivíduo para atendê-la. A vantagem da utilização desse modelo encontra-se na garantia da objetividade na avaliação, permitindo assim, que o avaliado conheça suas competências e possa aprimorar-se de acordo com as necessidades do mercado.

De uma forma geral, não existe um modelo capaz de ser aplicado na sua totalidade, o que existe de fato, são conceitos gerais que necessitam ser adaptados para cada situação. Para tanto, deve-se levar em conta as características empresariais, modelos de gestão, e principalmente expectativas organizacionais em relação ao seu pessoal/cliente e vice-versa. A relação empresa/pessoas torna-se fundamental para a operacionalização do modelo proposto. Não basta propor um modelo teórico se não houver um comprometimento das pessoas envolvidas no processo. Esse envolvimento deve começar com os gestores e terminar no profissional, o foco das ações. A organização deve entender a importância do capital intelectual no mundo competitivo de hoje, onde o profissional valorizado e motivado pode fazer a diferença em um mercado competitivo.

## 1.2 METODOLOGIAS

As metodologias propostas pelo SENAI buscam atender as transformações do mundo do trabalho no que tange à certificação do profissional, como diferencial competitivo. O objetivo das metodologias proposta pelo SENAI/DN é certificar o profissional não só com novas competências mas principalmente reconhecer as competências adquiridas, através, da experiência profissional.

Destaca-se o conceito utilizado de competência pelo SENAI/DN:

“é a capacidade de um profissional realizar um trabalho e desempenhar suas funções com os padrões de qualidade exigidos pelo setor produtivo”.

A metodologia conta com a seguinte estrutura de funcionamento:

- Comitês Técnicos Setoriais

- Elaboração de Perfis Profissionais
- Desenho Curricular Baseado em Competências
- Avaliação e Certificação de Competência

O Comitê Técnico Setorial é o início de todo processo metodológico. O seu objetivo é elaborar os perfis profissionais baseados em competências. O Comitê é um fórum Técnico Consultivo, sua formação baseia-se na seguinte estrutura:

- Especialistas do setor de estudo (das indústrias do SENAI e do meio acadêmico);
- Especialistas da área de pesquisa (do SENAI e do meio acadêmico);
- Especialistas em educação profissional;
- Representantes dos sindicatos e/ou associações (patronais e empregados).

Além da elaboração, o CTS, também, revisa os perfis profissionais de acordo com às novas demandas do mercado de trabalho, garantindo assim um trabalhador competente e alinhado com a realidade do mercado. A estrutura do CTS para elaboração dos perfis, visa favorecer as competências necessárias para atuar competitivamente no mercado. Não basta elaborar perfis restritos as demandas atuais, necessita-se ir mais longe, criando uma base sólida que servirá para absorver novas tendências que são impostas dia após dia pela globalização e pelos clientes cada vez mais exigentes. O perfil profissional bem elaborado, com a participação de todos do setor implica em subsídios para as etapas subsequentes da metodologia.

A segunda etapa da metodologia consta na elaboração dos perfis profissionais baseados em competências. Parte-se do princípio do que realmente é necessário o trabalhador saber realizar no campo profissional. Primeiramente, deve-se criar a estrutura inicial da qualificação profissional. Baseia-se esta estrutura em competências que juntas possibilitam ser reconhecidas no mercado de trabalho.

O encaminhamento segue os seguintes pontos :

- Objetivo chave;
- Funções principais;
- Subfunções.

Com a estrutura inicial pronta, parte-se para a elaboração do perfil profissional:

- Definição da Competência geral
- Estabelecimento das unidades de competência
- Definição dos elementos de competência
- Definição dos critérios de competência

Existem várias metodologias que podem ser utilizadas para a identificação de competências, neste trabalho proposto pelo SENAI/DN, utilizou-se os princípios da análise funcionalista.

A análise funcionalista possui sua utilização na construção estrutural do perfil profissional baseado em competências. Sua aplicação é do geral para o particular. A partir da definição da competência geral, inicia-se o desdobramento por funções.

As unidades de competência descrevem as grandes funções que constituem o desempenho profissional, contribuindo para o alcance da competência geral. Os elementos de competências explicitam o que os profissionais devem ser capazes de fazer nas situações de trabalho.<sup>1</sup> Cada critério busca criar indicadores de avaliação, necessários para alcançar o nível de desempenho requerido na execução de uma determinada função. A análise funcional possui sua base na causa consequência, ou seja, a não realização de determinada função impossibilita a função imediatamente posterior. É como uma grande engrenagem, onde o bom funcionamento depende de cada elo, respeitando sempre sua sequencia natural.

---

<sup>1</sup> SENAI/DN, 2002b

A grande vantagem encontrada neste processo foi a possibilidade de intensificar as relações funcionais, os sistemas organizativos, as demandas futuras e não ficar restrito apenas as tarefas.

No terceiro nível da metodologia, encontra-se a elaboração do desenho curricular baseado em competências. O SENAI/DN, através deste nível, propõe-se ao desenvolvimento de ofertas formativas em sintonia com as demandas de mercado.

Como garantir o alinhamento da educação profissional com o mercado de trabalho ?

O perfil profissional, através das competências, servirá como ponte entre os mundos da educação e trabalho. Pela sua importância, a análise do perfil profissional, será o início do processo de elaboração do desenho curricular. O desenho curricular contempla as seguintes etapas de acordo com o SENAI/DN:

- Análise do perfil profissional inerente a qualificação;
- Definição dos módulos que integrarão a oferta formativa;
- Definição das unidades curriculares relativas aos módulos;
- Organização interna das unidades curriculares;
- Organização do itinerário formativo;
- Elaboração do plano de curso;
- Controle da qualidade.

Com a análise do perfil profissional consolidada, parte-se para determinação dos módulos que integrarão a oferta formativa. Com os módulos prontos, define-se as unidades curriculares relativas aos módulos propostos. O objetivo é estruturar cada módulo em relação às unidades curriculares, extensão e profundidade dos conteúdos. O próximo passo para definir o desenho curricular é a organização interna das unidades curriculares. Essa etapa contempla:

- Objetivos pedagógicos;
- Critérios de avaliação;
- Conteúdos formativos;
- Metodologias e estratégias pedagógicas;
- Recursos didáticos;
- Ambientes pedagógicos;
- Equipamentos e materiais;
- Carga horária.

O desenho curricular baseado em competências possui os seguintes princípios: modularização, flexibilização, interdisciplinidade e contextualização em conformidade com as legislações vigentes. Dentro desse contexto, nasce o itinerário formativo pautado no sistema modular de ensino estruturado em módulos progressivos e integrados. Os módulos possuem em sua estrutura a possibilidade de aproveitamento de competências adquiridas ao longo da vida do aluno. Os módulos propiciam flexibilizar a escolha do itinerário de acordo com as pretensões profissionais de cada aluno.

Na próxima etapa da metodologia, apresenta-se os seguintes parâmetros para avaliar e certificar os profissionais:

- Com total suporte da legislação educacional, reconhecendo e avaliando as competências adquiridas no trabalho;
- O reconhecimento de competências através de processos formativos em cursos ou programas alinhados com as necessidades do mercado de trabalho;
- O perfil profissional é o documento de referência para avaliar e certificar o aluno.

- A avaliação é baseada no desempenho do aluno, ou seja, a avaliação de competências deve centrar-se no aluno e na qualidade do serviço executado.
- A avaliação baseada em competências engloba as competências básicas, específicas e de gestão.
- A avaliação baseada em competências busca coletar evidências sobre o desempenho profissional de uma pessoa.
- A avaliação baseada em competências é considerada formativa. Com a definição das evidências é possível determinar em que nível de competências se encontra o avaliado e quais as competências são necessárias para alcançar o nível requerido pela norma (perfil profissional).

A certificação profissional, vem sendo utilizada como instrumento de ajuste entre educação profissional e mercado de trabalho. Além disso, garante formalizar as competências dos profissionais dentro dos parâmetros pré-estabelecidos pelo setor.

O projeto SENAI/DN, em primeiro plano, possui seu enfoque na mobilização junto as empresas, sindicatos e representantes do meio educacional na obtenção de competências essenciais e diferenciadoras que farão parte dos perfis profissionais. A grande vantagem encontrada na constituição do Comitê Técnico Setorial (CTS), encontra-se na possibilidade de abranger num único grupo todos os responsáveis pelo setor da construção civil, garantindo assim, que todos os fatores internos e externos a organização sejam levados em conta na elaboração das competências. Possibilita-se, através do CTS, criar um documento com respaldo de todos os envolvidos no setor em estudo.

Em segundo plano, situa-se consolidar a legislação educacional vigente junto a programas de formação. Essa proposta visa garantir cursos alinhados às necessidades de mercado, da formação por competências, da flexibilização e modularização e principalmente o aproveitamento de experiências adquiridas ao longo da vida profissional.

Por fim, no âmbito da certificação profissional a estrutura proposta pelo SENAI/RJ atuará na avaliação de profissionais com base nos perfis profissionais. De fato, a certificação baseada em competências configura-se como controle da qualidade do processo formativo. Por ser forjada no desempenho do aluno em seu ambiente de trabalho, permite que seja criada evidências do trabalho realizado. A partir da definição das evidências possibilita-se confrontar com as normas de desempenho (perfil profissional) e identificar as carências formativas, ou seja, as competências não alcançadas a serem desenvolvidas pelos alunos nos cursos de formação. O controle da qualidade possibilita garantir que o aluno está sendo direcionado para programas formativos que atuem realmente nas suas deficiências profissionais.

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 Objetivos Principais

O objetivo principal do trabalho é descrever uma metodologia voltada à qualificar a mão-de-obra da construção civil, baseada em competências. Para tanto, foi utilizado como referência documental as metodologias para o desenvolvimento e avaliação de competências de autoria do SENAI/DN.

O trabalho propõem-se, também, analisar criticamente a participação do autor deste trabalho no Comitê Técnico Setorial para elaboração dos perfis profissionais dos operários da construção civil.

#### 1.3.2 Objetivos Secundários

- Colaborar para difundir o modelo de qualificação por unidade de competência no setor de edificações;
- Colaborar para difundir o Programa de Credenciamento de Profissionais da Construção Civil, do qual o autor deste trabalho participou, na revisão dos perfis profissionais dos operários, através do Comitê Técnico Setorial.
- Colaborar para o atendimento do item 6.2 da ISO 9001/2000 referente à gestão de Recursos Humanos (RH), que diz: “O pessoal que executa

atividades que afetam a qualidade do produto deve ser competente, com base em educação, treinamento, habilidade e experiência apropriada”.

- Colaborar com o PBQP-H (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat), no que diz respeito ao seu sétimo projeto intitulado “formação e requalificação dos profissionais da construção civil”.

#### 1.4 METODOLOGIA UTILIZADA NA DISSERTAÇÃO

A metodologia utilizada na dissertação seguiu as seguintes etapas:

- Revisão bibliográfica de livros e artigos sobre certificação profissional e sua origem no cenário nacional e mundial;
- Revisão bibliográfica de artigos referentes a certificação no cenário da educação profissional;
- Revisão bibliográfica de livros e artigos referentes a referenciais metodológicos sobre avaliação e certificação de competências;
- Revisão bibliográfica de livros sobre certificação e normalização de competências;
- Referenciais metodológicos para o desenvolvimento e avaliação de competências de autoria do SENAI/DN.
- Participação do autor do trabalho na elaboração dos perfis profissionais dos operários da construção civil pelo CTS para implantação do Programa de Credenciamento de Profissionais da Construção Civil.

#### 1.5 RELEVÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Neste contexto de globalização com abertura de mercados, as empresas são obrigadas a serem competitivas para se manterem vivas no mercado. Uma das formas encontradas foi a busca da qualidade em favor da satisfação dos clientes. Para garantir esta qualidade é de supra importância a normalização de produtos e serviços.

Com a entrada em vigor da Lei 8.078/90, em que seu art 1º diz:

“O presente código estabelece normas de proteção e defesa do consumidor, de ordem pública e interesse social, nos termos do art 5º, inciso XXXII, inciso V, da Constituição Federal e art. 48 de suas disposições transitórias”.

Pode-se dizer, que o artigo 1º modificou seriamente o relacionamento entre prestadores de serviços e clientes. De uma forma geral, a mudança foi centrada na garantia a proteção dos direitos do cliente em relação aos serviços executados. Essa Lei conhecida como Código de Defesa do Consumidor (CDC), veio reforçar as normas de qualidade que regem o perfeito funcionamento dos produtos e serviços. É importante destacar também, as sanções previstas para o não cumprimento das obrigações, previstas em lei, pelos fornecedores de produtos e serviços.

De acordo com Souza *et al*, 1997<sup>2</sup>, este novo aspecto legal, foi influenciado pelo aumento das exigências dos clientes privados em relação à qualidade da obra. São exigidos requisitos de qualidade para materiais, projetos e obras. Segundo o mesmo autor, no campo econômico também ocorreram modificações importantes, sendo a principal delas a conscientização do setor, na importância da organização e gestão da produção no combate ao desperdício e retrabalho dentro das empresas. Ainda segundo Souza, até 1990 as empresas praticavam uma economia, na qual o preço do produto final era resultante da soma dos custos de produção da empresa e do lucro previamente arbitrado. No início dos anos 90, as empresas começaram a adotar uma nova formulação, em que o lucro passa a ser resultante do diferencial entre o preço do mercado e os custos da empresa. Conclui-se que as empresas para se tornarem competitivas neste novo cenário globalizado, necessitam racionalizar seus processos de produção, reduzir custos, aumentar sua produtividade e satisfazer seus clientes.

A partir da constituição deste “novo” cenário, entrou em vigor o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade. O PBQP foi criado em 1991 “com o objetivo

---

<sup>2</sup> ROBERTO de Souza, ALEX, Abiko. metodologia para desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte. São Paulo : EPUSP, 1997.

de difundir os novos conceitos de qualidade, gestão e organização da produção que estão revolucionando a economia mundial, indispensáveis à modernização e competitividade das empresas brasileiras”<sup>3</sup>. O seu grande foco está na busca por parcerias principalmente do setor privado. Em 1998, o programa foi instituído com o nome de Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional (PBQP-H). Com a inserção do Programa no Plano Plurianual (PPA), o “H” de Habitacional mudou-se para Habitat. Essa modificação, foi proposta como forma de ampliar sua abrangência (Saneamento e Infra-estrutura), demarcando assim, suas novas competências.

O objetivo do PBQP-H é: “combater a não conformidade, promover a qualidade de materiais e serviços, formação e requalificação de mão-de-obra, aumentar a produtividade em todos os segmentos do setor, ou seja, organizar o setor da construção civil”<sup>4</sup>. Seu foco está presente na melhoria da qualidade do habitat e modernização produtiva.

O PBQP-H possui sua estrutura baseada em doze projetos. O foco principal é combater as não conformidades encontradas no setor da construção civil, isto é, cada projeto foi formulado com a intenção de combater um problema específico de qualidade do setor. Destaca-se o sétimo programa, intitulado “formação e requalificação dos profissionais da construção civil” por motivos de compatibilidade com o tema do trabalho e o quinto programa intitulado “Qualidade de Materiais e Componentes” por possuir ligação direta com o Código de Defesa do Consumidor, especificamente, (capítulo V, seção IV, art.39, inciso VIII).

O objetivo do PBQP-H, em relação ao sétimo programa é; “a capacitação dos profissionais do setor da construção civil, através de cursos de formação, aperfeiçoamento e atualização que estejam em sintonia com o desenvolvimento do

---

<sup>3</sup> Disponível em <http://www.cidades.gov.br/pbqp-h/historico.htm> acesso em 31/08/05

<sup>4</sup> Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/pbqp-h/Apresentacao.htm> acesso em 22/08/05

programa”<sup>5</sup>. Para isso o programa deverá promover duas estratégias para incentivar a proliferação de tais cursos de formação<sup>6</sup>:

- A implantação de um sistema de qualificação de recursos humanos que sirva como requisito para o credenciamento das empresas construtoras no mercado
- Nos processos licitatórios, deve-se constar cláusula em que as construtoras comprovem um percentual (a ser definido) de funcionários permanentes com formação aceita pelo PBQP-H.

Esta formação estará disponível a todos os funcionários da cadeia produtiva do setor desde ao corpo técnico (engenheiros e arquitetos) responsáveis pela concepção do projeto até aos profissionais de ofícios responsáveis pelo processo de trabalho (carpinteiros, eletricitas, mestres-de-obra, etc.).

O objetivo do PBQP-H, em relação ao quinto programa é; “combater à não-conformidade intencional às normas técnicas na fabricação de materiais e componentes para a construção civil”<sup>7</sup>. O PBQP-H, em consonância com o quinto programa, criou a Meta Mobilizadora da Habitação cujo objetivo foi; “elevar para 90%, até o ano de 2002, o percentual médio de conformidade com as normas técnicas dos produtos que compõem a cesta básica da construção civil”<sup>8</sup>. Nos dias atuais, existem materiais que foram além dos 90% estipulados. O Código de Defesa do Consumidor, possui um papel fundamental na garantia do cumprimento dos objetivos do programa. É considerado crime contra o consumidor, colocar no mercado de consumo qualquer produto ou serviço, fora das especificações técnicas. A seguir é possível confirmar tal afirmação, através, do art.39, inciso VIII do CDC:

#### **Seção IV – Das práticas abusivas**

**Art.39** – É vedado ao fornecedor de produtos ou serviços, dentre outras práticas:

---

<sup>5</sup>Disponível em: [http://www.cidades.gov.br/pbqp-h/projetos\\_geral.htm#](http://www.cidades.gov.br/pbqp-h/projetos_geral.htm#) acesso em 22/08/05

<sup>6</sup>Disponível em: [www.cidades.gov.br/pbqp-h/projetos\\_geral.htm#](http://www.cidades.gov.br/pbqp-h/projetos_geral.htm#) acesso em: 12/02/05

<sup>7</sup> Disponível em: [http://www.cidades.gov.br/pbqp-h/qualidade\\_mat.htm](http://www.cidades.gov.br/pbqp-h/qualidade_mat.htm) acesso em 06/09/05.

<sup>8</sup> Bis Idem

**VIII** – “colocar, no mercado de consumo, qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileira de normas técnicas ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (COMMETRO)”.

De acordo com Souza *et al*, 1997 “as sanções podem atingir aos projetistas, fabricantes e construtores no caso de falhas de produto em uso ou vícios de construção”. Logo, é fundamental que os produtos e serviços, estejam em conformidade com as normas em vigência. Segundo a lei citada (Art. 56, incs. I a XII) as sanções podem ser:

- Multa;
- Interdição total da obra ou estabelecimento;
- Apreensão do produto;
- Cassação do registro;
- Proibição de fabricação;
- Intervenção administrativa;
- Cassação de licença.

Thomaz, 2001<sup>9</sup>, afirma ainda, “que no geral, houve uma melhora na qualidade dos materiais utilizados na construção, motivada, sobretudo pelo Código de Defesa do Consumidor”.

Apesar da breve explanação, é possível verificar a importância do Código de Defesa do Consumidor, junto aos programas de qualidade, especificamente, o PBQP-H. O CDC, foi a primeira lei no Brasil a entrar em vigor que garante os direitos do consumidor. No setor da construção civil, atuou na ampliação da

---

<sup>9</sup> THOMAZ, Ercio. A construção da qualidade. Revista Técnica, nº 54. set. 2001.

responsabilidade civil das empresas. A atuação por parte das empresas, foi além do término da obra, ou seja, sua responsabilidade diante do cliente, segue após a venda do produto ou serviço. Para diminuir esse campo de atuação, as empresas através dos sindicatos formularam um Manual de Garantia da Edificação. O objetivo é: propor prazos de garantia dos itens da obra. Esse modelo é baseado no manual de uso dos fornecedores de material de construção<sup>10</sup>.

## 1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta dissertação está subdividida em 5 capítulos. Após este capítulo introdutório, o capítulo 2 aborda o aparecimento da certificação baseada em competências no cenário da qualificação profissional, passando pelas organizações de trabalho e a necessidade do uso das competências no novo contexto de trabalho. É evidenciado também, no cenário nacional, o aparecimento da Lei de Diretrizes e Bases que, vinculada à nova educação profissional, cria o cenário perfeito para implantação de programas formativos de qualificação setoriais. Outro ponto de destaque, neste capítulo, é a análise da indústria da construção através de sua mão-de-obra, passando por uma retrospectiva histórica e caminhando para os dias atuais, verificando-se sua pouca qualificação e a necessidade de aumentar a produtividade através de implantação de metodologias de qualificação ligadas à mão-de-obra.

O capítulo 3 inicia-se como uma resposta ao anterior, onde é proposta uma metodologia de qualificação baseada em competências para melhoria dos profissionais do setor.

O capítulo 4 apresenta a participação do autor deste trabalho na revisão dos perfis profissionais dos operários junto ao Comitê Técnico Setorial, os quais servirão como base normativa na implantação do Programa de Credenciamento de Profissionais da Construção Civil.

---

<sup>10</sup> WERTHEIM, Pérola. Políticas públicas e normas existentes para o setor de construção civil no Brasil. Disponível [http://universidadecorporativa.caixa.gov.br/arquivos\\_publicos/artigos\\_Perola\\_Wertheim.ht](http://universidadecorporativa.caixa.gov.br/arquivos_publicos/artigos_Perola_Wertheim.ht) acesso em 09/08/05

Finalizando o trabalho, o capítulo 5 apresenta as conclusões e sugestões de trabalhos futuros.

## **2 RETROSPECTIVA HISTÓRICA DA MAO-DE-OBRA NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

### **2.1 COMPETÊNCIAS E O SURGIMENTO NO CENÁRIO MUNDIAL**

As competências aparecem para o mundo, através das empresas, em meados dos anos oitenta. Este surgimento esteve fortemente ligado ao modelo de gestão de recursos humanos, como uma nova forma de avaliar os profissionais (ZARIFIAN, 2001). O objetivo é direcionado para o desempenho profissional garantindo o reconhecimento dos conhecimentos adquiridos através da experiência no trabalho, sem nenhuma formação prévia. A certificação baseada em competências se enquadra perfeitamente na forma de aprendizado dos profissionais da construção civil em que o predomínio da atividade manual junto com a fragmentação do processo de produção são características determinantes do setor. De acordo com Acácia Kuenzer, “o trabalhador vai elaborando um saber eminentemente prático, fruto de suas experiências empíricas, que, sendo parciais em função da divisão técnica do trabalho, originam um saber igualmente parcial e fragmentado.”<sup>11</sup>.

Segundo a mesma autora, é necessário o profissional articular conhecimentos tácitos, ou seja, experiências vividas ao longo dos anos de trabalho e conhecimentos teóricos.

Com a globalização e a inserção de novas tecnologias é inevitável para o profissional de hoje possuir, além dos saberes disciplinares escolares ou técnico-

---

<sup>11</sup> ALEXIM, João Carlos. A Certificação Profissional Revisitada.

profissionais, o saber fazer, inerentes aos imprevistos que possam surgir ao longo do trabalho.

Os Estados Unidos foram pioneiros na busca pelas habilidades necessárias aos jovens estudantes ingressar no mundo do trabalho. Este experimento em prol da cultura laboral americana recebeu o nome de SCANS<sup>12</sup>.

O projeto SCAN teve início no ano de 1990, com o Secretário Laboral (Secretary of Labor) apontando uma Comissão para definir quais habilidades são fundamentais no desenvolvimento dos jovens americanos na busca por um melhor encaminhamento no mercado de trabalho. Essa questão foi levantada a partir da dificuldade encontrada pela maioria dos jovens na busca pelo primeiro emprego. A Comissão teve como proposta inicial produzir subsídios capazes de estimular o crescimento de uma super economia estruturada por habilidades (high skills) e empregos de elevados salários (high wage employment). É importante destacar a importância desse projeto piloto na formação de profissionais realmente hábeis nas suas especialidades e prontos para enfrentar as variações do mercado de trabalho. Embora a comissão tenha completado seu trabalho no ano de 1992, continua até os dias de hoje sendo uma valiosa fonte de informações individuais e organizacionais envolvendo a educação e o desenvolvimento da força de trabalho.<sup>13</sup>

Através do estudo deste trabalho foi possível determinar algumas conclusões. A primeira delas refere-se à globalização. Com a abertura de mercados, novos competidores aparecem no cenário mundial. Logo, é necessário o surgimento de trabalhadores que possam lidar com situações fora do escopo normal de trabalho.

As mudanças implicam em várias situações, mas a principal a ser focada e mais assustadora é o índice de alunos que saem da escola sem condição para exercer atividade para a qual foi preparado. Os números podem chegar a mais da metade dos alunos escolares sem o conhecimento necessário ou base para encontrar um bom emprego. Por outro lado, os que conseguem emprego são pagos com salários inferiores ao mercado de trabalho. Após meses de pesquisa em áreas

---

<sup>12</sup>“ Secretary’s Commission on Achieving Necessary Skills”

<sup>13</sup> US. Department of Labor – Employment & Training Administration

estratégicas relacionadas ao trabalho, foi constatado que a garantia de um bom emprego depende dos conhecimentos adquiridos pelos alunos de forma tácita ou não. Ser “novo” no mundo do trabalho é estar preparado para as mutações de um mercado extremamente competitivo e principalmente saber resolver problemas fora dos manuais das empresas, isto é, ser criativo. Isso só é possível com habilidades e atitudes constituídas ao longo de sua experiência de trabalho. Empregos tradicionais estão mudando e novos empregos a cada dia são mais criativos. Existe um consenso entre patrões e operários sobre as habilidades necessárias para o novo funcionário se enquadrar dinamicamente no mercado. No mundo de hoje, atuar em vários níveis da empresa tornou-se fator determinante para o sucesso do empreendimento, logo, características múltiplas no trabalho geram a formação de um operário esperto (work smarter).

O desenvolvimento das competências básicas e habilidades pelos alunos secundários americanos não está ligado apenas ao aumento de produtividade dos mesmos; mais do que isso, insere os alunos num patamar de vida satisfatória. Percebe-se a importância do conhecimento para o bem-estar social dos alunos. Conclui-se que os jovens estudantes deverão sair do ensino secundário com conhecimentos suficientes para sua formação profissional e vida social. Esse conhecimento fundado em competências está ligado estritamente ao saber fazer. O saber fazer deriva de conhecimentos obtidos nos postos de trabalho desenvolvidos ao longo de sua vida profissional, diferentemente das atividades intelectuais que articulam conhecimento científico previamente estabelecidos em cursos de formação e tarefas pré-estabelecidas.

A alta performance que no mundo de hoje é muito utilizada pela maioria das empresas competitivas é baseada no comprometimento com a excelência, qualidade dos produtos e satisfação do cliente. Para alcançar tais objetivos é fundamental inserir num mesmo contexto tecnologias e posturas profissionais diferenciadas. A partir desta combinação, torna-se necessário também um comprometimento maior da alta direção na tomada de decisões junto aos funcionários. O papel da alta direção é despertar nos trabalhadores habilidades capazes de solucionar problemas. Acima de tudo a alta performance necessita de pessoas, os gerentes

precisam se comprometer com sua força de trabalho visando aprimorar suas competências e motivá-los à medida do crescimento dos problemas.

Para alcançar a excelência nos serviços, não basta o comprometimento dos chefes com os funcionários, é imprescindível a formação básica na escola, em que palavras como excelência, qualidade e satisfação do cliente sejam bem definidas no seu íntimo. Para tanto, faz parte deste processo transformar as escolas em organizações de alta performance. O objetivo será criar alunos hábeis nas suas competências e prontos para o trabalho. Esta visão de formar na base, ou seja, nas escolas, precisa ganhar força e dimensão que garantam a formação de jovens com foco no trabalho.

O “saber fazer” identificado pelo SCANS, feito por cinco competências em conjunção com três habilidades e qualidades pessoais, é considerado o coração da alta performance nos dias atuais.

### **2.1.1 Emergência do modelo de competência**

- **RECURSOS** – Alocar tempo, dinheiro e mão-de-obra.
- **HABILIDADES INTERPESSOAIS** – trabalhar em equipe, passar conhecimento para os colegas, atender aos compradores, liderança, poder de negociação, trabalhar bem com pessoas com culturas diversas.
- **INFORMAÇÃO** – aquisição e evolução de dados, organização e manutenção de arquivos, interpretação e comunicação, usar computadores para processar informação.
- **SISTEMAS** – conscientização social, organizacional, e sistemas tecnológicos, monitorando e corrigindo performances, projetando ou melhorando sistemas.
- **TECNOLOGIA** – escolhendo equipamentos e ferramentas para as tarefas certas, aplicando tecnologia para específicas tarefas e mantendo tecnologias de ponta.

**As competências necessitam de:**

- **HABILIDADES BÁSICAS** – ler, escrever, noções de matemática e aritmética, falar e escutar.
- **HABILIDADES MENTAIS** – pensar criativamente, tomar decisões, resolver problemas, poder de concentração, know-how para aprender, raciocínio.
- **QUALIDADES PESSOAIS** – responsabilidade pessoal, auto-estima, sociabilidade, gerenciamento pessoal e integridade.

O experimento foi considerado precursor na área de competências motivando muitos países a realizar seus próprios experimentos ocupacionais, porém este foi apenas o início de um trabalho repleto de dificuldades detectadas ao tentar levar o assunto competências para uma esfera global.

**2.1.2 Emergência do Modelo de Competência Solução para a Gestão das Organizações.**

É muito comum a utilização pelas empresas de modelos ultrapassados de gestão de pessoas. O modelo adotado pela maioria das empresas é o de Taylor, conhecido como estrutura de cargo (valorização do operário). O modelo de Taylor foca seus princípios no uso produtivo do corpo, ou seja, na precisão e rapidez de gestos. Com a globalização e conseqüentemente abertura de mercados, as empresas sentiram defassadas diante desta situação, logo era vital para a sobrevivência da empresa adequar-se o mais rápido possível as transições do cenário internacional. Logo, é inevitável a pergunta “como mudar?”. Por meio do aumento do controle de qualidade do produto, de sua diversificação, da expansão da prestação de serviços personalizados aos clientes, introdução de novas tecnologias e implantar processos mais flexíveis. A partir deste momento, a estrutura de cargos foi sendo vista como ultrapassada e obsoleta por ser incapaz de produzir os resultados esperados de produtividade e qualidade dentro dos prazos estipulados.

No Brasil, além das mudanças no mercado provocadas pela globalização, os grupos semi-autônomos e a indústria automobilística japonesa tiveram forte

influência sobre o mercado brasileiro. Os grupos semi-autônomos surgem como parte inicial desse processo, em meados dos anos 50, introduzindo a organização celular. Zarifian<sup>14</sup> define organização celular como “uma organização por pequenas equipes, dotadas de autonomia suficiente para auto-organizar seu trabalho, diretamente responsáveis por seu desempenho diante da empresa (em quantidade, qualidade, prazo, custo da produção)”. Houve uma grande aceitação pelo mundo do trabalho das equipes semi-autônomas, principalmente por ter difundido a autonomia do trabalho. O que mais chama a atenção na equipe semi-autônoma é a forma de controlar o trabalho. O controle é feito da seguinte maneira: ao invés das tarefas serem controladas pela gerência da empresa, é estipulado um controle por objetivos /resultados. A responsabilidade da equipe fica por conta dos objetivos que lhe são estipulados. A avaliação fica de acordo com o nível alcançado destes objetivos. Este tipo de organização é mais adequada a variações de demanda que acabam sendo comuns num mercado globalizado e competitivo. Outro ponto relevante que afeta diretamente a qualidade do processo e do produto é a condição de mono-ocupacional, isto é, a possibilidade de aprofundar os conhecimentos sobre um dado segmento de produção. Este tipo de organização pode estimular o desenvolvimento de atitudes e conhecimentos das pessoas envolvidas, tomando como base os conhecimentos estimulados de forma geral.

Pelo lado da indústria automobilística japonesa, a contribuição proposta para as empresas brasileiras ocorreu na área da qualidade, mais precisamente no que diz respeito ao TQM (Gerenciamento Total da Qualidade). No caso das equipes semi-autônomas e japonesas, a responsabilidade pela execução do trabalho fica a cargo do grupo e não do indivíduo. Fica claro a aposentadoria das organizações por postos de trabalho.

O processo busca sustentação através de práticas comuns japonesas que são definidas como: emprego vitalício, processo de qualificação profissional e sistemas de recompensa voltados ao grupo. Novos conceitos vão surgindo ligados à competência.

---

<sup>14</sup>ZARIFIAN, Philippe. Objetivo competência: por uma lógica. São Paulo: Atlas, 2001.

Através deste “novo” contexto percebe-se a importância do conceito de competências, que são necessárias para acompanhar e adequar a gestão das pessoas com a nova realidade que é imposta pelo novo cenário mundial.

Promover uma relação “saudável” entre as funções críticas, as competências essenciais e as competências das pessoas é de extrema importância para as empresas lidarem com as mudanças de foco gerado pelas variações de mercado.

Para Zarifian 2001, são três as mutações principais que ocorreram no mundo do trabalho que justificam a emergência do modelo de competências.

- “A noção de incidente, aquilo que ocorre de forma imprevista, não programada, vindo a perturbar o desenrolar normal do sistema de produção, ultrapassando a capacidade rotineira de assegurar sua auto-regulação; isto implica que a competência não pode estar contida nas predefinições da tarefa, fazendo com que as pessoas precisem estar sempre mobilizando recursos para resolver novas situações”.
- “A noção de comunicação, que implica a necessidade de as pessoas compreenderem o outro e a si mesmas para partilharem objetivos e normas organizacionais”;
- “A noção de serviços: a noção de atender um cliente externo ou interno à organização precisa ser central e presente em todas as atividades”.

O trabalho não está mais “preso” ao cargo, mas torna-se necessária a prolongação das competências dos indivíduos para os tornarem mais flexíveis e propensos a mudanças radicais de mercado.

### **2.1.3 Contexto geral da educação profissional**

A necessidade de se criar profissionais adequados às novas realidades de trabalho geram, em todo mundo, reformas nos meios educacionais. Isto é claramente percebido através dos tempos nas organizações de trabalho, pois o perfil do trabalhador de hoje está muito além daquele “executor de tarefas” em postos rígidos de trabalho. O trabalhador para estar preparado no mercado de trabalho

necessita cumprir duas exigências fundamentais: ter uma sólida formação geral e uma boa educação profissional. A educação profissional proporciona ao trabalhador condições de se tornar flexível e pensante no mundo das tecnologias avançadas. Trazendo esse contexto para o Brasil, um país no qual o regionalismo possui uma forte presença e apresenta uma grande diversidade sócio-econômica, deve-se ter um programa educacional flexível pronto para atender às necessidades como um todo (nacional) como as características regionais. O novo enfoque de formação de trabalhadores, baseado num conceito moderno de competência profissional, representa um grande desafio para a educação profissional.

#### 2.1.3.1 A “nova” educação profissional baseada em competências

A nova política educacional brasileira, com propostas das diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional de nível técnico e para a educação profissional de nível tecnológico, definidas, respectivamente, pelo parecer CNE /CEB nº 16/99 e resolução CNE/CEB nº 04/99 e pelo parecer CNE/CP nº 29/02 e resolução CNE/CP nº 03/02.<sup>15</sup> Os referidos documentos normativos do Conselho Nacional de Educação (CNE) assumiram, como orientação básica para a organização curricular da educação profissional, o compromisso com o desenvolvimento de competências profissionais. (ZARIFIAN, 2003)

A consolidação total do modelo de competência requer tempo e modificações nos sistemas atuais de produção. Isto pode ser verificado através do alerta de Zarifian, que diz “a emergência do modelo de competência é uma transformação de longo prazo, que inaugura um novo período histórico”.

A necessidade de se implantar o modelo de competência advém da mudança na própria organização do trabalho como resultado da nova configuração da organização da empresa capitalista como, por exemplo, a produção em rede, que privilegia o processo de trabalho ou por projeto que enfoca as equipes de trabalho. Mudar não é considerado uma tarefa fácil, principalmente no Brasil, onde para mudar necessita-se da superação de dois modelos historicamente dominantes, o

---

<sup>15</sup> Pareceres e resoluções retiradas do site [www.mec.gov.br/cne/index.php](http://www.mec.gov.br/cne/index.php)? Acesso em: 19/04/05

modelo do posto de trabalho, representado pelo modelo taylorista e o modelo de profissão, construído através das corporações artesanais urbanas.

A nova organização do trabalho, baseada em competências, é considerada a antítese da estrutura de cargos cuja referência era o modelo taylorista. Com as inovações a partir dos anos 80, esta nova organização trouxe para o mundo do trabalho estratégias para incremento da produtividade. A partir deste contexto, foi necessária a criação de perfis profissionais<sup>16</sup> diferenciados que possam lidar com este universo das competências em que aspectos como tomada de iniciativa e de responsabilidade do indivíduo e a inteligência prática das situações fazem a diferença neste mundo globalizado e competitivo. A importância de interligar este mais novo vocabulário se tornou quase que uma questão de sobrevivência para as empresas se manterem num mercado extremamente competitivo, no qual as variações de mercado atuam diretamente na linha de produção, cabendo ao trabalhador tomar atitudes rápidas e coerentes com o processo de uma forma geral.

Nessa perspectiva, acredita-se que “o trabalho reverte-se ao trabalhador... O trabalho torna-se prolongamento direto da competência pessoal que o indivíduo mobiliza diante de uma atuação profissional...” (ZARIFIAN, 2001:56).

Segundo Zarifian (1999), Medef definiu competência como:

“A competência profissional é uma combinação de conhecimentos, de saber-fazer, de experiências e comportamentos que se exerce em um contexto preciso. Ela é constatada quando de sua utilização em situação profissional, a partir da qual é passível de validação. Compete então à empresa identificá-la, avaliá-la, validá-la e fazê-la evoluir”.

O indivíduo é visto como peça fundamental no processo produtivo, criando assim uma dependência de sucesso com a relação direta de inovações que o indivíduo possa assimilar num curto espaço de tempo. Tais inovações são pautadas nas competências as quais conduziram ao desenvolvimento de novas capacidades de cunho intelectual e comportamental. A concepção de competência abordada por autores do enfoque sócio-cognitivista, como Zarifian (2001) e Meghinagi

---

<sup>16</sup> Os perfis profissionais serão explicitados ao longo do trabalho

(1997), "traduz-se na capacidade do indivíduo mobilizar saberes adquiridos nas instituições educacionais, na experiência no trabalho, nas diferentes trajetórias profissionais e em práticas de socialização adquiridas durante o percurso de vida, a fim de resolver problemas que emergem da prática do trabalho e, assim, transformar esses saberes, além de desenvolver comportamento de civilidade necessário à interação entre profissional".

Zarifian, 2003<sup>17</sup> enfatiza a busca pela libertação de modelos obsoletos à realidade atual do mundo do trabalho; apesar de tais modelos, com base no posto de trabalho, exercerem forte influência na organização das relações de trabalho e na concepção da formação /educação profissional. De acordo com o mesmo autor; "o modelo da profissão inspirou, em grande parte, nossos atuais conselhos de regulação e de fiscalização do exercício profissional". Pode-se se dizer que esta imobilidade, característica dos postos de trabalho baseada no modelo taylorista, inspirou as entidades de formação profissional a criar seus programas educacionais adequados à realidade dos postos de trabalhos das empresas.

Cria-se a necessidade de uma educação profissional diferenciada de cunho intelectual e comportamental. É fundamental também que as organizações possam identificar mecanismos que viabilizem a absorção do conhecimento tácito dos trabalhadores, as políticas já adotadas por modelos europeus como qualificação profissional feita no interior da empresa, remuneração e treinamento sirvam como incentivo para educação continuada junto com o aperfeiçoamento permanente do trabalho. Em busca de um novo formato para a educação profissional coerente às modificações inseridas no mundo do trabalho, é necessário recorrer a modelos estrangeiros em busca de parâmetros a serem seguidos. Neste sentido, tanto o modelo educacional alemão, quanto o modelo de qualificação japonês são identificados como paradigmas de sucesso. Identificam-se nestes dois modelos elementos formadores que atendam a demanda do novo padrão produtivo: a flexibilidade funcional; as equipes de trabalho; a mobilidade qualificante e o aprendizado contínuo no modelo japonês.

---

<sup>17</sup> ZARIFIAN, Philippe. O Modelo da Competência: trajetória histórica, desafios atuais e propostas. São Paulo: Senac, 2003.

Zarifian<sup>18</sup> chama este novo século “o século do conhecimento”, pois as mudanças são bem evidentes e agora os trabalhadores são desvinculados aos postos de trabalho, possuindo uma autonomia que antes não era vista. De acordo com o mesmo autor; “alguém é tanto mais qualificado (e, portanto, remunerado) quanto mais autônomo o seu trabalho”.

As Diretrizes Curriculares Nacionais pra a Educação Profissional definidas pela CNE colocam em evidência o individualismo e a autonomia a partir da inserção à lógica da competência como base para construção da “nova” educação profissional brasileira.

O parecer CNE/CEB nº16/99<sup>19</sup> observa:

“Pode-se dizer que alguém tem competência profissional quando constitui, articula e mobiliza valores, conhecimentos, habilidades e atitudes para a resolução de problemas não só rotineiros, mas também inusitados em seu campo de atuação profissional. Assim, age eficazmente, diante do inesperado e do inabitual, superando a experiência acumulada transformada em hábito e liberando o profissional para a criatividade e a atuação transformadora.

.....A vinculação entre educação e trabalho, na perspectiva de laborabilidade, é uma referência fundamental para se entender o conceito de competência como capacidade pessoal de articular os saberes (saber, saber fazer, saber ser, e saber conviver) inerentes a situações concretas de trabalho. O desempenho no trabalho pode ser utilizado para aferir e avaliar competências entendidas como um saber operativo, dinâmico e flexível, capaz de guiar desempenhos num mundo de trabalho em constante mutação e permanente desenvolvimento.”

No âmbito da Lei de Diretrizes e Base – LDB, entende-se como competência; “as modalidades estruturais da inteligência, ou melhor, ações e operações que utilizamos para estabelecer relações com e entre objetos, situações, fenômenos e pessoas que desejamos conhecer”. De acordo com o artigo 41 da citada lei, os trabalhadores poderão ter seus conhecimentos adquiridos “ na educação profissional, inclusive no trabalho”.

---

<sup>18</sup> Bis Idem

<sup>19</sup> Bis Idem

As habilidades decorrem das competências adquiridas e referem-se ao “saber fazer”<sup>20</sup>.

É importante destacar, que não basta aprender a realizar (saber fazer) as tarefas ligadas a um determinado exercício profissional. As tarefas não devem ser realizadas de uma forma repetitiva, como uma receita de bolo, devem, ir além da simples automação. O trabalhador necessita entender por que está realizando determinada tarefa e procurar inovar na busca por soluções no dia-a-dia do trabalho. Na realidade a educação profissional baseada em competências, tem a obrigação de formar diretrizes que sejam capazes de guiar o trabalhador nas suas tarefas rotineiras, porém, sempre estimulando a compreensão global do processo produtivo, junto a uma tomada eficaz de decisão.

#### **2.1.4 Qualificação profissional e suas implicações ao trabalhador**

A produção com qualidade e produtividade é sustentada pelas pesquisas e as inovações tecnológicas. Logo nasce a seguinte pergunta: Como fazer para o trabalhador absorver inovações tecnológicas e transformá-las em ganho de competitividade ?

Para FRIGOTTO<sup>21</sup> “a qualificação profissional emerge dentro desta dinâmica como um elemento importante no novo posicionamento dos países, organizações e indivíduos em relação à competitividade”

No dicionário Houaiss (2001), encontra-se, qualificação como “conjunto de atributos que habilitam alguém ao exercício de uma função”. Segundo Vimercati<sup>22</sup>, esta definição se enquadra muito bem para os modelos Taylorista-Fordista de organização de produção. Para realizar suas tarefas relativas aos postos de trabalho, o operário necessita estar qualificado através do perfil profissional referente a sua função. É importante notar que nos modelos ditos “ultrapassados” a norma que serve como referência se baseia em conhecimentos teóricos.

---

<sup>20</sup> De acordo com parecer CNE/CEB nº16/99

<sup>21</sup> FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação e a crise do capitalismo real. São Paulo, Cortez, 1996. p.231

<sup>22</sup> Vimercati, Regina Alves: Certificação de Pessoas – Fator de Empregabilidade. Niterói: [s.n.],2004. p35

Com as inovações tecnológicas e as modificações organizacionais trabalhistas ocorridas a partir dos anos 80 surge a necessidade de uma “nova” qualificação profissional que rompe com o paradigma de qualificação anterior baseada na especialização. Os processos de produção “engessados” e o isolamento dos postos de trabalhos dão lugar à flexibilização da produção, reestruturação das ocupações, multifuncionalidade e polivalência dos trabalhadores.

A centralização de recursos em uma parcela dos trabalhadores já existe há bastante tempo e continua a se repetir mesmo com as mutações no mundo do trabalho. Nos modelos Taylorista-Fordista havia uma rígida separação entre a mão-de-obra que executava o trabalho de gestão dos processos e os trabalhadores que executavam as tarefas mais simples.<sup>23</sup> Esta centralização foi e continua sendo uma forma seletiva de privilegiar setores ou trabalhadores considerados estratégicos para a organização. Esta política marginaliza os trabalhadores ditos “braçais” e provoca situações de exclusão social<sup>24</sup>.

As organizações passam a exigir novas qualificações para serem utilizadas nos postos de trabalho. Não basta mais apenas as qualificações inerentes aos diplomas, necessita-se de algo mais para as execuções das tarefas. O fator inovador encontra-se nas características comportamentais, como: capacidade de comunicação em todos os níveis, estar preparado para o “novo”, assimilar vocabulários referentes à qualidade e produtividade. Existe, de fato, uma combinação de antigas com novas qualificações, sob uma roupagem diferenciada, além de uma ênfase nos novos comportamentos e valores nas relações de trabalho. Espera-se pelas empresas que o trabalhador dotado de uma “nova” qualificação polivalente esteja preparado para substituir com êxito os trabalhadores da antiga produção e, assim, elevar a produtividade e reduzir custos.

É importante destacar a influência das inovações tecnológicas na alteração da qualificação profissional. Com equipamentos sofisticados introduzidos na linha de montagem, torna-se necessário profissionais capacitados. O alto custo dos

---

<sup>23</sup> ZARIFIAN, Ph. O modelo das competências, p.12

<sup>24</sup> GEORGE, Walter . Formação profissional : teses a partir de experiências Alemã e Japonesa.

equipamentos torna necessário maior atenção, responsabilidade e atuação preventiva dos trabalhadores.

De fato, o mercado passa a exigir profissionais flexíveis e multifuncionais com o foco do conhecimento no processo global de produção. Este novo profissional busca elevar os níveis de produtividade dentro dos parâmetros de qualidade esperados pela indústria, com custos cada vez menores.

### **2.1.5 Indústria da construção**

O macrossetor da construção civil tem um papel sócio-econômico importante no Brasil, com uma participação em torno de 5,6% do total dos salários pagos a trabalhadores na economia brasileira, 9% do pessoal ocupado e em torno de 19% do PIB Brasileiro (Câmara Brasileira da Indústria da Construção Civil, 2001), além de servir de suporte para outras atividades econômicas e sociais. Pode-se dizer que a indústria da construção civil chega a ter um papel importante no suporte (infra-estrutura) nos modelos de desenvolvimento que marcaram a economia nacional. Podemos cronologicamente situar este período de suporte para infra-estrutura do país a partir do final da segunda guerra, com a construção de ferrovias, rodovias, aeroportos, usinas hidrelétricas, sistemas de geração e transmissão de energia, pólos industriais, obras de urbanização e saneamento. Se considerarmos todo o macrocomplexo da construção civil, que engloba não só a construção civil mas também a indústria associada à construção e os segmentos produtores de materiais e componentes da construção, a participação do setor cresce consideravelmente. De acordo com o IBGE<sup>25</sup>, em 2002 a atividade da construção civil foi responsável pela absorção de 9,3 % do pessoal ocupado. Isso significa em termos de salários a quantia de 18.209 milhões de reais. No ranking da geração de empregos o macrossetor se encontra na 5ª posição, produzindo 62 empregos diretos e juntando todos (diretos, indiretos e induzidos) chega à soma de 107 empregos (para aumento de 1% da produção)<sup>26</sup>. A infra-estrutura nacional, à qual a indústria da construção está associada histórica e diretamente, afeta as atividades econômicas e os

---

<sup>25</sup> Instituto brasileiro de Geografia e Estatística elaborado pela fundação Getúlio Vargas

<sup>26</sup> Fonte: IBGE Divulgado no II Fórum Técnico "Gestão do processo construtivo"

processos produtivos, pois é um bem intermediário em quase toda cadeia produtiva da economia. E, neste sentido, é uma variável determinante do nível de produtividade e desenvolvimento econômico de qualquer nação.

A Construção Civil tem sido severamente penalizada pela recessão, falta de recursos públicos para investimentos, juros elevados, ausência de políticas de créditos, insegurança jurídica, carga tributária elevada e o alto grau de informalidade. Apesar de um cenário desfavorável, as atividades de edificações aumentarão de 38,3% para 42,9% nos anos de 2002 e 2003 respectivamente<sup>27</sup>. Como já foi citada a grande participação do setor na infra-estrutura básica para o desenvolvimento do país e sendo estas obras consideradas como parte integrante do capital fixo social da economia, sendo ainda um complemento importante ao capital privado, fortalece ainda mais a visão da importância do setor para a sustentação sustentável do país.

É relevante que tais indicadores digam a respeito do macrossetor como um todo. Devido a grande diversidade que caracteriza este ramo de atividade, devem-se explicitar os subsetores da indústria da construção:

- construção pesada;
- montagem industrial;
- e edificações.

De acordo com a definição dada por FARRAH <sup>28</sup>:

“O subsetor construção pesada inclui a construção de infra-estrutura viária, urbana e industrial (terraplenagem, pavimentação, obras ligadas à construção de rodovias, de aeroportos, e da infra-estrutura viária, vias urbanas); a construção de obras estruturais e de arte (pontes, viadutos, contenção de encostas, túneis etc.); de obras de saneamento (redes de água e esgoto); de barragens hidrelétricas; a perfuração de poços de petróleo”.

“O subsetor montagem industrial é o responsável pela montagem de estruturas para instalação de indústrias, pela montagem de sistemas de

---

<sup>27</sup>Disponível em [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=386&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=386&id_pagina=1) acesso em 22/08/05

<sup>28</sup> Processo de Trabalho na Construção habitacional : Tradição e Mudança p.52

geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, de sistemas de telecomunicações, pela montagem de sistemas de exploração de recursos”.

“O subsetor edificações, é responsável pela construção de edifícios residenciais, comerciais, institucionais e industriais; a construção de conjuntos habitacionais; a realização de partes de obras, por especialização, tais como fundações, estruturas e instalações, e ainda pela execução de serviços complementares, como reformas”.

Apesar de contar com números bem expressivos e ser considerado um dos setores tradicionais da indústria brasileira e mundial é, também, considerado atrasado em relação aos demais. As corporações, inclusive as da construção civil, devem se enquadrar ao novo cenário mundial, no qual encontramos um mercado globalizado e competitivo. No contexto da “Era da informação” ou Infoera (ZUFFO 2002), em que o capital intelectualizado é o mais valorizado, é imprescindível a perfeita aplicação de recursos apropriados e na hora certa. O objetivo é a melhoria da mão-de-obra e alinhamento das tendências do mercado de trabalho, com as estratégias adotadas pelas empresas. Nunca é demais lembrar a necessidade de ser competitivo num mercado globalizado. Essa modificação em procedimentos de serviços e produtos, de nada adianta, se não houver mudanças de mesma intensidade na estrutura de formação da mão-de-obra que possui uma formação não escolar. As mudanças terão que atuar tanto no nível da formação dos profissionais como em atualizar os que se encontram na ativa para poderem obter conhecimentos para tomadas de decisões corretas e no tempo certo.

O Estado, até meados dos anos setenta, atuou de forma marcante em investimentos destinados à construção civil. Apesar dos investimentos feitos no setor, a falta de programas de qualidade era uma realidade da época. Logo, ocorria um descomprometimento com a qualidade. Por muitos anos o setor ficou estagnado, sem motivações para inovar e buscar melhorias em seus processos produtivos. Com a globalização, ocorreu uma série de modificações que afetaram diretamente o setor da construção civil. Com a possibilidade de escolha, os clientes particulares começaram a exigir maior comprometimento das empresas com a qualidade. Esse cenário tornou-se propício para criação de programas de qualidade (SOUZA *et al*, 1997). O CDC (Lei n.º 8078/90) veio atuar de forma conjunta ao usuário final na proteção dos seus direitos como consumidor. É possível que as sanções previstas em lei, obriguem as empresas a investir na qualidade.

Uma barreira que se encontra na implantação e certificação de programas de qualidade na construção civil “é a mão-de-obra semi-analfabeta, sendo mais despreparada e desqualificada do que, por exemplo, a da indústria de transformação” (Melhado, 2001). Ainda segundo o autor, existe dificuldade em implantar inovações de uma forma geral no setor. A mão-de-obra da construção civil, apesar das mutações ocorridas ao longo dos anos, é considerada atrasada em relação a outros setores da indústria.

De acordo com Ramos *et al*<sup>29</sup>, “a importância de programas de qualidade são fundamentais para o crescimento do setor, pois não se pode mais conceber organizações empresariais somente firmadas no trabalho e função de produzir”. Ainda de acordo com o autor, o pensamento das organizações deve ser voltado para a satisfação dos clientes. Para cumprir com seus objetivos, palavras como qualidade e produtividade devem ser agregadas ao sistema produtivo das empresas. Não se pode deixar de lado a competitividade que veio contribuir para o aumento dos incrementos de produção.

#### **2.1.6 Normas de qualidade.**

As normas de qualidade podem fazer a diferença neste novo contexto, no qual competitividade e satisfação dos clientes, são termos essenciais para a sobrevivência das empresas no mercado. Segundo Ramos *et al*, as normas agregam valor às empresas por indicarem o uso da gestão da qualidade no gerenciamento de seus empreendimentos.

O termo normalização é definido como “processo de formulação e aplicação de regras para um tratamento ordenado de uma atividade específica, para o benefício e com a cooperação de todos os interessados e em particular para a

---

<sup>29</sup> RAMOS CAMFIELD, Carlos Eduardo.; GODOY, Leoni Pentead. Análise do Cenário de Certificação da ISO 9000 no Brasil: um estudo de caso em empresas de construção civil em Santa Maria - RS.

promoção da economia global ótima, levando na devida conta condições funcionais e requisitos de segurança” (ABNT, 1998).<sup>30</sup>

A importância de se normalizar e padronizar é tão antiga quanto a história da civilização. Pode-se citar alguns exemplos<sup>31</sup>:

- Comunicação oral – padronização dos sons, teve seu início com os homens da caverna;
- Padronização nas construções antigas. O material usado para construir era bloco de pedra. Para garantir o perfeito encaixe, era necessário seguir o mesmo padrão das pedras.
- Com o surgimento das máquinas a vapor, na revolução industrial, padronizar tornou-se fator fundamental para garantir as medições. Temos como exemplo o metro, o quilograma , o grama.
- Historicamente as guerras tiveram uma grande importância na padronização das medidas. O grande esforço dos aliados em combater o nazismo gerou o aumento das indústrias (mecânicas e metalúrgica). Como as indústrias ficavam longe das regiões de batalha, era necessário fabricar numa região e montar em outra. A partir desse procedimento era fundamental a perfeita padronização das peças. Nos dias atuais, essas peças, na engenharia, recebem o nome de pré-moldadas.
- Em 1947 foi criada a “International Standardization Organization” (ISO) (Organização mundial para Normalização). A entidade foi formada por órgãos de normalização de cada país. Tem como principal objetivo uma padronização mundial para facilitar o comércio entre os países. O Brasil participa da ISO através da ABNT.

---

<sup>30</sup> Associação Brasileira de Normas Técnicas que é uma sociedade privada, tendo como associados pessoas físicas e jurídicas. Sendo esta sem fins lucrativos, e reconhecida pelo governo brasileiro como foro de normalização.

<sup>31</sup> LIMA DE OLIVEIRA, Marcos Antônio. Normalização na Manutenção: Importância, Obstáculos e Soluções. Disponível em: [http://www.qualitas.eng.br/qualitas\\_artigos\\_normalizacao.html](http://www.qualitas.eng.br/qualitas_artigos_normalizacao.html) acesso em 02/09/05.

Nos dias atuais, a ISO 9000 é utilizada pelas empresas na tentativa de melhorar a qualidade de seus processos produtivos, visando um produto final de acordo com as exigências do usuário. Apesar de ser utilizada pelas empresas de construção civil Thomaz (2001), afirma que a ISO tradicional foi criada para a indústria seriada. A construção civil encontra dificuldades para adaptar a série ISO a sua realidade. Essa dificuldade é baseada no aumento quantitativo dos materiais, processos produtivos e equipamentos encontrados no setor. Segundo o mesmo autor normalizar é: “estipular procedimentos, treinar pessoal, acompanhar produção e estabelecer parâmetros de controle”, portanto, controlar torna-se uma tarefa muito mais fácil para a indústria seriada do que para a construção. Santos (2003)<sup>32</sup>, afirma ainda, que a construção civil apesar de inúmeras tentativas, ainda não conseguiu garantir um resultado adequado para a qualidade das obras do setor, através, dos princípios da ISO 9000. Segundo o mesmo autor, “as propostas de sistemas 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.”

O PBQP-H que teve sua estrutura inspirada no QUALIBAT, Programa Francês da Qualidade, e apresenta em seu âmbito o SIAC, “Sistema de Avaliação da conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil”, de caráter evolutivo, em que adequa seus requisitos aos referenciais da versão 2000 da ISO 9000. Avalia e classifica os sistemas de gestão da qualidade das empresas, estabelecendo níveis de qualificação.

É importante destacar que normalizar não é apenas seguir procedimentos descritos em documentos, é ir além dos papéis e mobilizar todos os envolvidos no processo de normalização. Necessita uma grande articulação entre os níveis políticos e sociais de uma sociedade. Apesar da relação principal ser entre o prestador de serviço (empresas) e o consumidor final (cliente). Pode-se destacar também, o envolvimento secundário das organizações do governo e as não

---

<sup>32</sup> SANTOS, Luiz Augusto dos. Diretrizes para elaboração de planos qualidade em empreendimentos da construção civil. dissertação de mestrado - Escola politécnica da universidade de São Paulo, 2003.

governamentais, centros de pesquisa e, talvez, a mais relevante para este trabalho, as organizações voltadas à formação profissional.

#### 2.1.6.1 Qualidade na construção civil

A indústria da construção possui uma forma diferenciada de lidar com seus insumos que alimentam sua cadeia produtiva. De acordo com Souza<sup>33</sup>, os programas da qualidade, hoje tão requisitados nos processos produtivos, tiveram seu início nas indústrias de transformação. Ainda segundo o mesmo autor existe um grande esforço de incrementar a produtividade com qualidade. A utilização de programas de qualidade tem sido a saída encontrada para atender um mercado cada vez mais competitivo. Essa conscientização em prol da qualidade é explicada devido ao setor ser considerado atrasado perante os outros, por possuir características únicas que dificultam a implantação de teorias modernas de qualidade.

Souza define a indústria da construção como:

1. “A construção é uma indústria de caráter nômade;
2. cria produtos únicos e não seriados;
3. não é possível aplicar a produção em cadeia (produtos passando por operários fixos ), mas sim a produção centralizada (operários móveis em torno de um produto fixo);
4. é uma indústria muito tradicional, com grande inércia às alterações;
5. utiliza-se mão-de-obra intensiva e pouco qualificada, sendo que o emprego destas pessoas têm um caráter eventual e suas possibilidades de promoção são escassas, o que gera baixa motivação no trabalho;
6. A construção, de maneira geral, realiza seus trabalhos sob intempéries;

---

<sup>33</sup> SOUZA, Roberto. Qualidade na cadeia produtiva da construção no Brasil. Centro de tecnologia de Edificações. CET Brasil. **Anais do IV Seminário Ibero-Americano da Rede CYTED XIV.C.** Disponível em: [http://habitare.infohab.org.br/PublicacaoGet.aspx?CD\\_PUBLICACAO=38](http://habitare.infohab.org.br/PublicacaoGet.aspx?CD_PUBLICACAO=38) . Acesso em 22/08/05

7. o produto é único ou quase único na vida do usuário;
8. são empregadas especificações complexas, quase sempre contraditórias e muitas vezes confusas;
9. as responsabilidades são dispersas e pouco definidas;
10. 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.”

Segundo o mesmo autor, “a cadeia produtiva que forma o setor da construção é bastante complexa e heterogênea, contando 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 final do produto obtido”. A partir da figura abaixo poderemos verificar o ciclo da qualidade, indicando as grandes etapas do processo de produção de um empreendimento de construção.



Figura 1 - Ciclo da Qualidade no Setor da Construção Civil

**Fonte:** SOUZA, Roberto de. Qualidade na cadeia produtiva da construção no Brasil. Centro de tecnologia de Edificações. CET Brasil. Anais do IV Seminário Ibero-Americano da Rede CYTED XIV.C.

Disponível em: [http://habitare.infohab.org.br/PublicacaoGet.aspx?CD\\_PUBLICACAO=38](http://habitare.infohab.org.br/PublicacaoGet.aspx?CD_PUBLICACAO=38) . Acesso em 22/08/05

Através deste ciclo da qualidade percebe-se que são vários os intervenientes no processo de produção ao longo de diversas etapas. Os intervenientes considerados de grande importância no ciclo da qualidade, na etapa de execução de obra são: os empreiteiros, profissionais autônomos, autoconstrutores, ou seja, todos os responsáveis pelos recursos humanos. A mão-de-obra representa cerca de 55% do total dos insumos do subsetor da construção civil (Sinduscon-SP). Apesar de sua importância para o setor, constata-se através dos dados disponibilizados pela Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC) do IBGE, uma queda de produtividade registrada nas empresas que respondem por mais de 60% das vendas do setor. A partir da tabela abaixo é possível verificar este declínio de produtividade da mão-de-obra, acentuada a cada ano.

TABELA 1 - Produtividade da Mão-de-Obra na Construção Civil.

ano	nº de empresas	VBP(*) a valor presente defacionado pelo INCC (a) (em mil R\$)	pessoal ocupado (média mensal) (b)	produtividade média (a):(b)	variação anual da produtividade média (1.994=100)	salário médio anual a valor presente deflacionado pelo INPC (em R\$)	variação anual do salário médio (1.994=100)	custo unitário da mão de obra	variação anual do custo unitário da mão de obra (1.994=100)
1.994	1.553	14.539.263	398.919	36.446,65	100,00	2.837,40	100,00	0,08	100,00
1.995	1.463	10.816.182	341.391	31.682,68	86,93	3.385,09	119,30	0,11	133,55
1.996	2.525	15.275.014	488.504	31.268,96	85,79	3.846,72	135,57	0,12	153,78
1.997	2.688	15.400.796	500.561	30.767,07	84,42	3.977,76	140,19	0,13	161,61
1.998	3.021	18.257.698	556.486	32.808,91	90,02	4.084,32	143,95	0,12	155,61
1.999	3.868	13.849.184	573.334	24.155,53	66,28	3.615,48	127,42	0,15	187,09
2.000	3.523	12.876.840	549.958	23.414,22	64,24	3.293,52	116,08	0,14	175,83

(\*) VBP = Valor Bruto da Produção.

Disponível em: [http://federativo.bndes.gov.br/%5Cbf\\_bancos%5Cestudos%5Ce0002070.pdf](http://federativo.bndes.gov.br/%5Cbf_bancos%5Cestudos%5Ce0002070.pdf).

Acesso em 23/08/05

Por ser um dos insumos mais importantes da construção civil, a mão-de-obra necessita estar sempre em conformidade com as demandas do mercado de trabalho, assimilando novas tecnologias e aperfeiçoando suas habilidades. Este contexto se enquadra perfeitamente com a filosofia da avaliação e qualificação baseada em competências. Para qualificar e avaliar os operários da construção civil é fundamental conhecer seu histórico e estrutura hierárquica e principalmente como se relacionam no processo produtivo. Com base nessas informações é possível construir perfis profissionais que servirão como norma de desempenho para

qualificar a mão-de-obra. Todo esse processo de elaboração dos perfis profissionais até a formação da mão-de-obra voltada para o mercado de trabalho será explicitado com detalhes nos capítulos seguintes deste trabalho.

#### 2.1.6.2 Histórico da mão-de-obra na construção civil

Segundo GRANDI (1985),

“o crescimento da indústria da construção civil no Brasil não se fez no vazio. Seu desenvolvimento sempre se realizou como resposta às políticas econômicas de diferentes épocas. Assim sendo, as diversas alterações ocorridas na composição da mão-de-obra e na organização do trabalho, nos diferentes períodos, não decorrem única e exclusivamente das características intrínsecas ao processo produtivo – apesar destas agirem como condicionantes – mas sim *de* um conjunto de determinações gerais, estruturalmente geradas, que se refletem historicamente na estrutura e dinâmica do setor”

A tabela abaixo mostra a evolução na visão histórica que levaram à formação da mão-de-obra na construção civil brasileira.

TABELA 2 - Histórico da formação da mão-de-obra na construção civil

Período	Contexto	Situação	Mão-de-obra	Destaque
Colonização	Surgimento da atividade construtora	Política econômica da metrópole	Escravos, índios, religiosos, militares, com destaque para trabalhadores livres e assalariados (portugueses)	Passagem do método construtivo artesanal para o método convencional.
1816 – 1930	Inicia-se com a vinda da família real e abertura dos portos	Dinamização da atividade construtora; fortalecimento da indústria da construção e delimitação dos subsetores de construção pesada e edificações.	Vinda de arquitetos estrangeiros e aumento do número de engenheiros; criação das primeiras escolas de engenharia e arquitetura.	Construção ferroviária, sendo que a atuação de empresas estrangeiras influenciou o surgimento de uma classe operária de prestígio e bem organizada politicamente: os operários da construção.
1930 – 1950	Transformações estruturais ocorridas na sociedade brasileira	Fortalecimento do subsetor construção pesada e do subsetor edificações induzido pela intensa urbanização	Desqualificação profissional devida às inovações tecnológicas, simplificando os processos produtivos	Interferência do Estado e consolidação das Leis de Trabalho.
1955 – 1970	Forte demanda para o setor, aumentando o seu papel de forte absorvedor de mão-de-obra	Programa de metas, impulsionando o subsetor construção pesada; desenvolvimento do subsetor edificações, a partir de 1964, com o BNH.	O operário perde o "status" de elite do início do século e passa à categoria de "peão".	Aumento quantitativo do número de empregados não acompanhado por um aumento qualitativo da força de trabalho.
1970 – 1988	Forte vínculo e dependência em relação ao Estado.	Especificidades do setor que o tornam bastante diferenciado dos ramos de atividades industriais desenvolvidas no espaço fabril.	Reflexos sobre a organização do trabalho. Aumento da produtividade da mão-de-obra às custas da introdução de máquinas e equipamentos e maior racionalização do trabalho nos canteiros de obras.	Relevância na geração de emprego e renda para um contingente expressivo da população economicamente ativa.
1988 – década 90	Valorização da Gestão da Qualidade e da Produtividade	Busca da certificação da Qualidade induzida pelos contratantes e aumento da competição no mercado	O operário passa a ser visto como agente para a busca da qualidade e produtividade. Investir em mão-de-obra passa a ser visto como um dos caminhos para a busca da competitividade	Código de defesa do consumidor, NR-18 servindo de agente indutor para a conscientização do setor para com a segurança no ambiente de trabalho

Fonte: baseado em GRANDI (1985)

Segundo GRANDI (1985), a evolução da mão-de-obra está ligada diretamente ao contexto vivido pelo país. Logo, cada período histórico estipulou uma característica marcante para a mão-de-obra. A partir desta tabela, pode-se ter uma idéia da evolução da mão-de-obra. A evolução teve como marco inicial o Brasil Colônia. Nesta época, o operário dispunha de sua própria oficina (carpintaria e serraria). É imprescindível notar, para entendimentos futuros que a aprendizagem do ofício se dava via o próprio trabalho, isto é, o conhecimento era absorvida de forma

empírica<sup>34</sup>. Esse comportamento da mão-de-obra verificado no Brasil Colônia é presente até hoje nos canteiros de obra. Percebe-se, a importância de conhecermos a trajetória histórica da população em estudo para entendermos suas características atuais. Este lastro que se encontra na mão-de-obra atual, vem desde o Brasil Colônia, porém, sofre modificações pontuais de acordo com o contexto de cada época. A partir da década de 90, tivemos a valorização da gestão de qualidade que por motivos já explicitados neste trabalho, levaram ao setor da construção a investir na mão-de-obra. Neste contexto, nasce a proposta deste trabalho criar uma metodologia de avaliação e qualificação dos profissionais. Conclui-se que para ter êxito neste projeto, é fundamental marcamos toda a trajetória organizacional do trabalho, desde, o Brasil Colonial até os dias atuais.

#### 2.1.6.3 Organização do trabalho: O Início

No Brasil Colônia, os ofícios ligados à construção civil tiveram sua estrutura organizacional baseada nas corporações de ofício de Portugal. Tudo começou com os chamados colégios de jesuítas constituídos nas cidades. A partir dos colégios, foram formados os primeiros ofícios. Com o passar do tempo, além dos trabalhos religiosos realizados internamente nos colégios, houve o surgimento de ramificações como: a carpintaria e o oleiro. É importante destacar que a partir da estrutura montada pelos jesuítas foi possível criar uma nova aprendizagem de ofício, composta pelo pedreiro e o pintor.

O grande crescimento dos ofícios da construção ocorreram junto com o desenvolvimento dos centros urbanos da colônia. A proliferação de artesãos foi uma necessidade imposta pelo aumento da infra-estrutura colonial.

É importante destacar que os ofícios ligados à construção civil tiveram seus surgimentos juntos com a vigência das corporações. Os ofícios existentes da época não passavam de dez, diferentes entre si. Uma das heranças deixada pela metrópole foi a regulamentação do ofícios, fato que marcou toda a época colonial.

---

<sup>34</sup> CUNHA(1978)

#### 2.1.6.4 Sistema Hierárquico no Brasil Colônia

O sistema hierárquico era bem definido e contava com as seguintes categorias: juiz, mestre, oficial, e aprendiz<sup>35</sup>. De acordo com a mesma autora, a passagem de uma categoria profissional a outra era também regulamentada e regida por verdadeiros “*ritos de passagem*”. A única passagem que não contava com este ritual era a do aprendiz a oficial que era responsabilidade do mestre. Só era possível passar de oficial a mestre ou mestre a juiz através de um longo processo, sendo ainda necessária a aprovação da chamada “*mesa da irmandade*”, que era formada por juízes e eventualmente algum “*perito*”.

Ao passar dos anos a mão-de-obra da construção civil sofreu modificações como toda organização do trabalho. Na construção habitacional não foi diferente. Nos dias atuais não existe mais a figura do artífice, que costumava se utilizar de elementos decorativos ou de trabalhos delicados de carpintaria. De acordo com Nilton Vargas<sup>36</sup>, “o processo de trabalho na construção habitacional é bastante parcelado”. Os trabalhadores executam a obra com bases em projetos que não sabem ler<sup>37</sup>. Na construção habitacional, a hierarquia é bastante utilizada como fonte de tradução dos projetos. Logo a sequência engenheiro-mestre-encarregado é vista como fundamental para o entendimento dos projetos pelos chamados “*oficiais*” que estão na escala hierárquica acima do servente e ajudante. O oficial do Brasil Colônia tinha um maior controle da obra sendo por isso exigida uma maior qualificação para chegar a tal função, passando por um processo de seleção formal. Atualmente a mesma função sofreu influências relativas à fragmentação da construção habitacional, restando-lhe somente o conhecimento de uma pequena parcela da obra. Pela redução da sua área de atuação não são cobrados mais cursos ou qualquer tipo de aprimoramento, ou seja, ocorreu uma deterioração do posto de trabalho.

---

<sup>35</sup>VALLADARES, Lícia do Prado. O processo de Trabalho e a Formação Profissional na construção civil p.36

<sup>36</sup> VARGAS, Nilton; FLEURY, Afonso - 1994 - *Organização do Trabalho*, Editora Atlas, São Paulo

<sup>37</sup> “Na construção a separação entre concepção e execução é por demais antiga. Percebe-se esta separação com bastante clareza na construção habitacional”. VARGAS, Nilton.; FLEURY, Afonso - 1994 - *Organização do Trabalho*. Editora Atlas, São Paulo.

As únicas categorias sobreviventes, da época do Brasil colônia, foram: mestre, oficial e aprendiz. Percebe-se o desaparecimento da figura do juiz que gozava de grande prestígio na época das corporações. Outro detalhe importante é sobre a categoria servente. No Brasil Colônia os escravos eram aproveitados para tal função. Nos dias de hoje a função de servente é o início de carreira na construção habitacional, passando depois a ajudante e oficial.

Se fizermos um confronto de épocas no aspecto categoria profissional, fica evidente a diferença de estrutura que cercava o encaminhamento profissional dos operários da construção daquela época com a atual. No Brasil Colônia, tínhamos uma estrutura bem definida em que o aprendizado implicava em longo e rígido processo. A passagem de aprendiz a oficial era possível depois de um tempo de aprendizado, ou seja, não dependia de provas, apenas da aprovação pelo mestre. Atualmente também ocorre depois de um longo percurso de trabalho, porém sem um rígido processo de formação, isto é, não existe formalmente um processo que caracterize as mudanças na hierarquia dos operários; pode-se dizer que o conhecimento é adquirido tacitamente. O mestre-de-obras<sup>38</sup> promove tais promoções no próprio canteiro, sem qualquer interferência de cursos ou “treinamentos de formação profissional”<sup>39</sup> sendo feita tal profissionalização via a prática do trabalho.

Para se entender melhor tais diferenças é de grande relevância citar a Irmandade de São José que se encontrava no Rio de Janeiro (Brasil Colônia). Era estipulado em nada menos em quatro anos o tempo de um aprendiz passar a oficial.

---

<sup>38</sup>“ O mestre, formado no canteiro de obras, chega a esta posição depois de muitos anos de labuta em várias funções e após ter provado que sabe assumir a liderança dos trabalhadores; serve portanto de tradutor das ordens emanadas do engenheiro; em virtude de sua origem social, conhece a linguagem e os costumes dos operários; sabe como dosar persuasão com coação para convencer o trabalhador a produzir”

VARGAS, Nilton.; FLEURY, Afonso - 1994 - *Organização do Trabalho*. Editora Atlas, São Paulo. pg.197

<sup>39</sup> VALLADARES, Lícia do Prado. O processo de Trabalho e a Formação Profissional na construção civil p.12

Após este período era concedida através do mestre uma certidão<sup>40</sup>. Na segunda etapa do processo o recente oficial ia trabalhar com outro mestre na sua tenda como obreiro. Quando se julgasse pronto, o oficial pedia para ser examinado pela mesa da irmandade, sendo aprovado receberia o título de mestre; caso fosse reprovado, teria de continuar a trabalhar como jornaleiro.

Pode-se dizer que uma das características básicas da organização corporativa era o seu rígido sistema de controle interno que segundo VALLADARES et al:

“a irmandade controlava, através de seus juizes, desde o número de aprendizes que cada mestre podia ter e o processo de aprendizagem por quais eles passavam até suas obras executadas pelos mestres se estavam sendo feitas de acordo com os padrões do ofício (caso não estivessem teriam que ser desmanchadas e refeitas, por conta do mestre)”.

Verifica-se através desta citação a preocupação com a segurança e com a qualidade das obras. Outro ponto relevante é a atribuição da responsabilidade da execução da obra ao mestre- de-obra. Nos dias atuais a responsabilidade pela reparação dos danos causados aos consumidores cabe ao construtor, independentemente da existência de culpa. (de acordo com o Código de Defesa do Consumidor no capítulo IV, artigo 12 ).

#### 2.1.6.5 Características do processo de trabalho na construção habitacional

A construção se caracteriza por possuir uma produção manufatureira<sup>41</sup>. Segundo Vargas (1984), em função das dificuldades em imobilizar máquinas e equipamentos, grande parte dos trabalhos é feita pelas próprias mãos dos trabalhadores, com uso de ferramentas e pequenos equipamentos. A habilidade do trabalhador é sempre posta em prova no dia-a-dia das obras configurando uma total dependência de sua habilidade com a qualidade dos serviços executados. Em “O

---

<sup>40</sup> Esta certidão lhe servia como um **certificado** para ingressar em qualquer tenda de mestre. Tal certificação era garantia que o novo “oficial” tinha encerrado a aprendizagem fundamental VALLADARES, Lícia do Prado. O processo de Trabalho e a Formação Profissional na construção civil p.37

<sup>41</sup> FARRAH, Marta Ferreira Santos. Processo de Trabalho na Construção habitacional : Tradição e Mudança p.81

Capital”, Marx aponta a organização da força de trabalho como eixo central da organização manufatureira:

“Na manufatura, o ponto de partida para revolucionar o modo de produção é a força de trabalho na indústria moderna, o instrumento de trabalho”.<sup>42</sup>

Para confirmar tal classificação destacamos como base da atividade produtiva o predomínio do trabalho manual. Através de suas próprias ferramentas<sup>43</sup>, os operários trabalham no preparo de materiais e componentes como na execução dos elementos estruturais.

Embora os materiais e componentes sejam fornecidos pelas indústrias de materiais, é necessária uma intervenção adicional no canteiro de obras<sup>44</sup>, antes de seu uso na construção propriamente dita.

Não podemos contar apenas com a força de trabalho e os instrumentos de trabalho, é necessário também aos operários o “saber fazer”<sup>45</sup>, no processo produtivo, habilidades de execução de tarefas e principalmente como executar tais tarefas inerentes a sua função.

Como foi visto, a principal diferença fica por conta da fragmentação do trabalho. No Brasil colônia o artesão tinha a visão total do processo, ou seja, era imposto a ele obrigações que nos dias atuais foram retiradas. De acordo com Marta Ferreira Santos Farrah<sup>46</sup> “nos ‘novos’ ofícios o operário se restringe à execução de partes de um processo de trabalho, cujo sentido é necessariamente coletivo, remetendo à cooperação entre trabalhadores responsáveis por atividades

---

<sup>42</sup> MARX, K. O Capital. Rio, civilização Brasileira. Vol. I, cap. XIII, p.424.1971

<sup>43</sup> “Para o trabalhador não basta ter o conhecimento da profissão pra ser um profissional, necessita também possuir suas próprias ferramentas para execução do serviço. Este quadro evidencia o quanto é deficiente o controle sobre os instrumentos de trabalho, razão esta que as empresas preferem que os operários possuam suas próprias ferramentas” VARGAS, Nilton.; FLEURY, Afonso - 1994 - *Organização do Trabalho*. Editora Atlas, São Paulo. p.197.

<sup>44</sup> “O espaço total destinado à construção de um prédio chama-se “canteiro de obras”. Aí se encontram todos os elementos necessários à produção; desde o material a ser utilizado, até a administração, passando pelos operários”. VALLADARES, Lícia do Prado. O processo de Trabalho e a Formação Profissional na construção civil.p.66

<sup>45</sup> FARRAH, Marta Ferreira Santos. Processo de Trabalho na Construção habitacional : Tradição e Mudança p.82

<sup>46</sup> Bis idem

complementares”. Estabelece-se, assim, na construção, como base da organização do trabalho, uma estrutura de ofícios, apoiada na qualificação destes trabalhadores (VARGAS, 1980).

Outra característica, ligada à produção manufatureira, é a dificuldade de controle do trabalho. Já salientava Sérgio Ferro<sup>47</sup>:

“perceptíveis em quase todos os canteiros, têm origem , em parte, nesta tendência ao ilhamento dos vários passos que o compõem: os colocadores de portas que deterioram o revestimento, o qual , por sua vez, bloqueia as esperas deixadas por eletricitistas e encanadores, os quais são obrigados a reabrir as paredes erguidas pelos pedreiros ”.

Devido à divisão do trabalho em várias equipes, cria-se uma dificuldade de repassar as ordens emanadas da direção da obra. Com isso ocorre um comprometimento no comando e a coordenação da produção. Na tentativa de “amarrar” melhor esta organização produtiva, cria-se uma rede extensa de funcionários encarregados do controle e da disciplina a qual Karl Marx<sup>48</sup> comenta a seguir.

“Uma vez que a habilidade manual constituía o fundamento da manufatura e que o mecanismo coletivo que nela operava não possuía nenhuma estrutura material independente dos trabalhadores, lutava o capital constantemente contra a insubordinação do trabalhador... Por todo o período manufatureiro estendem-se as queixas sobre a falta de disciplina dos trabalhadores”.

Pode-se definir tal sistema hierárquico através do organograma básico a seguir:

---

<sup>47</sup> FERRO, Sérgio. Op. Cit. P. 22.

<sup>48</sup>MARX, K. O Capital.Rio, civilização Brasileira. Vol. I, cap. XIII, p.421.1971

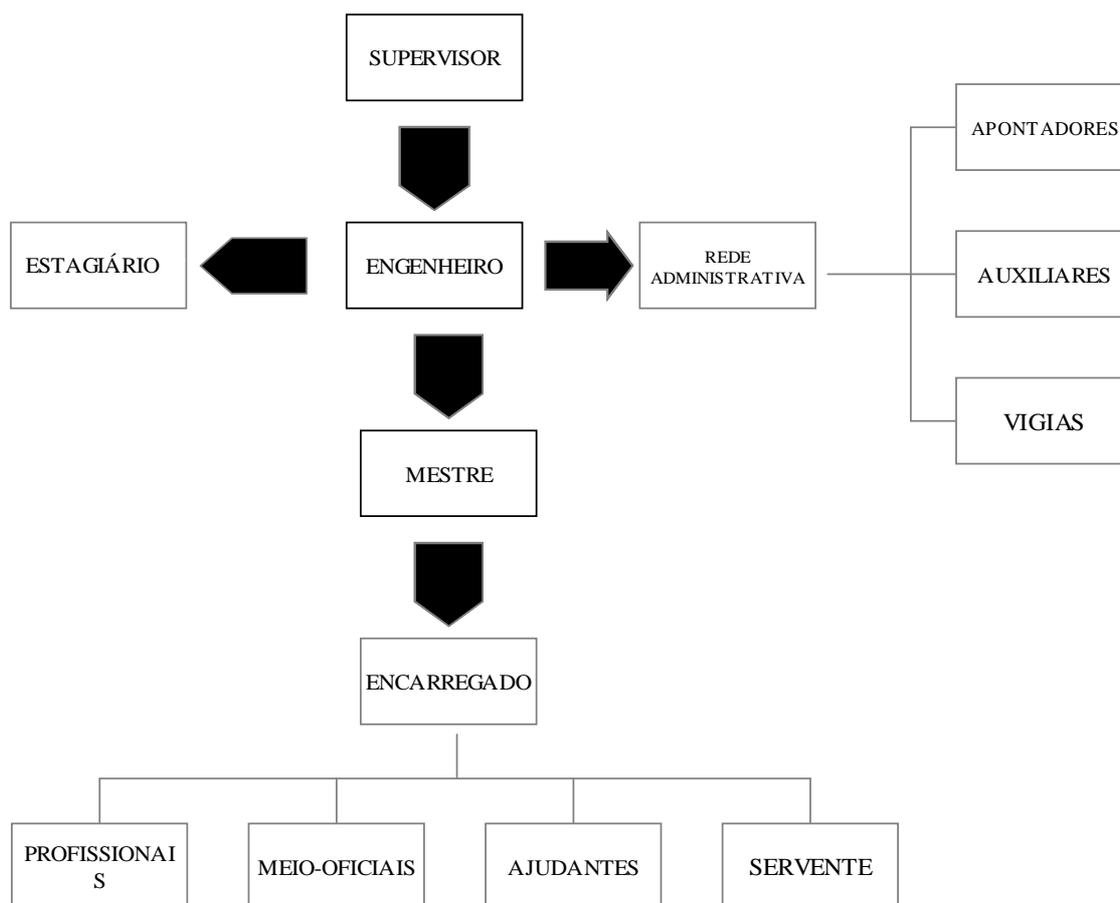


FIGURA 2 - Sistema hierárquico de Operários da Construção Civil.

**Fonte: Autor**

O supervisor que está no topo da cadeia tem uma leve hierarquia sobre o engenheiro. O supervisor está mais ligado à Empresa Construtora. Antes de falarmos do engenheiro ou arquiteto devemos entender o distanciamento entre a concepção do projeto e o processo construtivo. Na realidade, quem possui o domínio da concepção do projeto não possui o domínio das tarefas realizadas no canteiro de obras. Isso acarreta vários problemas dos quais as informações de saída não são consistentes (não são adequadas ao uso) e com isso não atendem às expectativas e necessidades do usuário final. Outro problema criado por este distanciamento entre concepção do projeto e do processo construtivo é a incompatibilidade de projeto. No “papel” cabe qualquer desenho, mas na realidade da obra é bem diferente, pode-se citar desde incompatibilidades entre as instalações prediais até problemas de locação de peças estruturais (pilares, etc). Cabe ao

“engenheiro de obras” acompanhar a execução da obra apenas. O processo de trabalho referente à execução cabe basicamente ao mestre-de-obras e aos encarregados. A execução dos serviços é conhecida na gíria como “tocar a obra”. A confirmação vem dos próprios engenheiros a partir do depoimento recolhido nos canteiros de obras.<sup>49</sup>

“O engenheiro era visto como a figura que deveria cuidar do abastecimento de material... da administração de cartões de ponto...Não ia para a obra. Atendia o mestre no escritório”

“Quem dominava, na verdade, as obras, quem executava, era o pedreiro, o mestre. O engenheiro aprendia com eles...”

O mestre vem depois do engenheiro no sistema hierárquico, é considerado qualificado pelo tipo de formação que possui (aprendizado na experiência de vida ). De acordo com Valladares *et al*<sup>50</sup> “Ele não é somente um bom especialista num determinado ofício mas tem a visão global do processo produtivo, fiscalizando sua execução em todas os momentos da obra. Muitos, inclusive, se mostram bastante orgulhosos de explicar aos estagiários e engenheiros recém-formados ‘coisas que a escola não ensina’”

Abaixo do mestre encontram-se os encarregados, profissionais, meio-oficiais, ajudantes e serventes que são responsáveis pela produção.

Os apontadores , auxiliares e vigias estão subordinados ao engenheiro responsável, juntos formam a rede administrativa.

A construção civil se destaca negativamente, por ser considerada um dos maiores portadores de mão-de-obra pouco qualificada, isto se torna possível, principalmente, pelo tipo de trabalho “braçal” que costuma ser empregado no canteiro de obras.

---

<sup>49</sup> Entrevistas realizadas durante a pesquisa com engenheiros de incorporadoras, de construtoras e de empresas de consultoria. FARAH, Marta Ferreira Santos. Processo de Trabalho na Construção Habitacional : Tradição e Mudança. São Paulo: Anablume. 1996.p. 87

<sup>50</sup> VALLADARES, Lícia do Prado. O processo de Trabalho e a Formação Profissional na construção civil.p.71.

Segundo MARX <sup>51</sup>:

“A manufatura cria, pois, em todas os ofícios que assimila, uma classe especial de operários a dos chamados “peões”, que não tinham lugar na indústria artesanal . Ao mesmo tempo que fomenta, até o virtuosismo, as especialidades parciais e detalhistas, em detrimento da capacidade conjunta de trabalho, converte em especialidade a ausência de toda formação. A escala hierárquica do trabalho se combina com a divisão pura e simples dos operários em operários especializados e peões ”.

Fica evidente a identificação dos chamados “peões” com o setor da construção civil. A partir de dados censitários de 1980, dos 3.151.094 trabalhadores absorvidos pela indústria da construção no país, cerca de 27% eram serventes de pedreiro e serventes gerais, operários braçais sem nenhuma qualificação<sup>52</sup> .

Este quadro acarreta uma baixa produtividade da mão-de-obra. “Como solucionar ?” a qualificação e avaliação baseada em competências seria a resposta para a baixa produtividade da construção civil.

A nossa mão-de-obra é caríssima porque é altamente improdutiva. O processo formativo do setor da construção civil é extremamente arcaico, a exemplo de Taylor:

“O processo de formação do profissional da construção é sempre o da imitação ou da tentativa. Uns absorvem os métodos dos outros, com todas as deficiências e vícios dos primeiros”.

“Este processo se verifica desde o servente até o mestre de obras. Os métodos são passados uns para os outros, sem as devidas correções e instruções, vão-se deteriorando, até chegar ao cúmulo de oficiais com dois ou três anos de registro na carteira profissional não conhecerem as ferramentas básicas e primárias do seu ofício”.

“Esta deterioração de sistemas é facilmente verificada se compararmos a qualidade da mão-de-obra de hoje com a de 50 anos atrás”<sup>53</sup>.

---

<sup>51</sup> MARX, 1974, v.1, p.284.

<sup>52</sup> CENSO DEMOGRÁFICO: mão-de-obra. Rio-de-janeiro, IBGE, 1983,v 1,t.5, p. 75-82(recenseamento geral do Brasil, 1980.

<sup>53</sup> FORONI, VITOR h. Op. Cit.

Embora o começo dos estudos sobre produtividade foram referentes à construção civil, o setor amargou uma paralisia, e assistiu à indústria seriada avançar no território até então dominado pela indústria da construção. Coube apenas o papel de coadjuvante no acompanhamento do caminho traçado pela indústria seriada. Para mudar este contexto e realinhar a indústria da construção, o Estado vem implantando programas de qualidade com foco na capacitação dos profissionais. É importante destacar o papel da mão-de-obra como um dos insumos de maior parcela no custo total do empreendimento, possuindo influência direta com a produtividade e qualidade dos serviços prestados. Logo, garantir uma melhor capacitação para os profissionais é atuar de forma convincente na busca por melhorias nos índices de produtividade, retomando assim o crescimento perdido ao longo dos anos. A metodologia de qualificação e avaliação dos profissionais da construção civil é apresentada como solução para os problemas de qualidade e produtividade ligadas aos operários dentro da realidade financeira do setor.

### **3 ELABORAÇÃO DA METODOLOGIA PARA QUALIFICAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA DA CONSTRUÇÃO CIVIL BASEADA EM COMPETÊNCIAS**

Os objetivos específicos definidos pelo SENAI-DN para a qualificação de profissionais da construção civil baseado em competências são<sup>54</sup>:

- Definir a metodologia com enfoque em competências;
- Elaborar perfis profissionais;
- Estruturar currículos (itinerários formativos);
- Elaborar instrumentos de avaliação;
- Capacitar técnicos e docentes.

Para cumprir esses objetivos, segue abaixo organograma para constituição da metodologia de qualificação de profissionais da construção civil.

---

<sup>54</sup> OIT. Relatório do Seminário Tripartite sobre Certificação e Diversidade. 1ª. ed. Brasília, 2002. p.24.

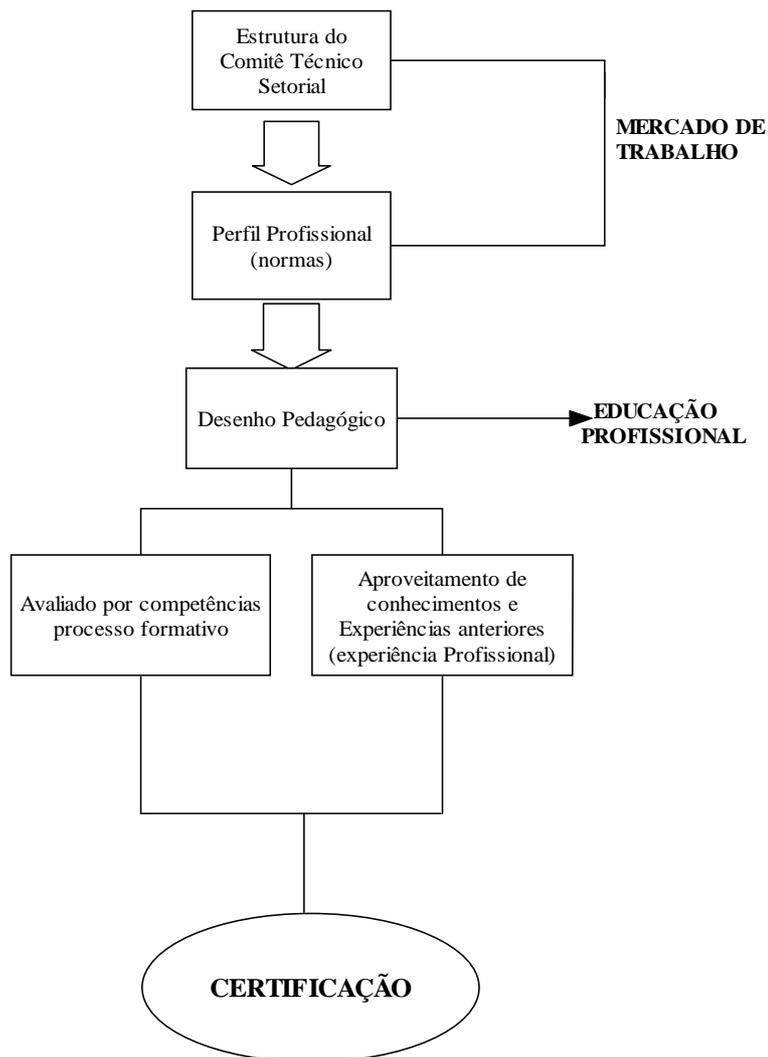


FIGURA 3 – Organograma da Metodologia para Qualificação de Profissionais da Construção Civil

Fonte : Autor

Esse organograma é baseado nas seguintes diretrizes básicas<sup>55</sup>:

- A certificação de competências deve ser tratada como um sistema independente, seguindo suas próprias normas e metodologias;

<sup>55</sup> OIT. Relatório do seminário tripartite sobre certificação e diversidade. 1ª. ed. Brasília, 2002. p.25. Nesse relatório foram definidas 12 diretrizes, porém no trabalho apresentaremos apenas as mais relevantes ao organograma proposto.

- A certificação profissional deve estar em perfeita sintonia com a formação profissional, ou seja, alinhamento entre mercado de trabalho e educação profissional;
- A validação dos perfis profissionais deve partir exclusivamente dos Comitês Técnicos Setoriais. Os prazos de validade da certificação, também, serão definidos pelo Comitê;
- O desempenho é a forma encontrada para avaliar e certificar o aluno, independente da forma como foram adquiridas;
- O processo de certificação deve respeitar as normas e leis vigentes;
- O reconhecimento do processo deve ser alcançado, através de organismos tais como INMETRO, MEC e Ministério do Trabalho e Emprego entre outros;
- A inclusão social e mobilidade profissional devem ser pontos chaves no processo de certificação.

### 3.1. COMITÊ TÉCNICO SETORIAL: O INÍCIO DO PROCESSO METODOLÓGICO

O Comitê Técnico Setorial (CTS) pode ser considerado como a base para todo o processo de avaliação e qualificação dos profissionais da construção civil. A partir da sua formação é possível identificar os perfis dos profissionais do setor que, somados às outras etapas do processo, constituirão a metodologia completa. O objetivo do CTS de acordo com SENAI –DN (2002 a) “é contribuir para a identificação e atualização permanente das competências profissionais dos trabalhadores, responsabilizando-se particularmente pela elaboração dos perfis profissionais correspondentes às qualificações demandadas pelo mercado de trabalho”. Por ser o início do processo, suas atribuições geram dados para todas as etapas subseqüentes, finalizando com parâmetros que permitam a avaliação dos profissionais. Outro ponto importante na geração de dados pelo CTS é fornecer subsídios para elaboração de normas para certificação profissional.

Assim, suas principais funções são (SENAI-DN,2002 a):

- Através da constituição dos perfis profissionais baseados em competências, definir parâmetros que permitam avaliar desempenhos;
- Promover dados para elaboração de normas baseados em competências;
- Atualizar permanentemente as competências que fazem parte dos perfis profissionais.

O CTS é um fórum técnico-consultivo, sua formação é baseada na seguinte estrutura (SENAI, 2002 a):

- especialistas do setor de estudo (das indústrias, do SENAI, e do meio acadêmico);
- especialistas da área de pesquisa (do SENAI e do meio acadêmico);
- especialistas em educação profissional (SENAI);
- representantes dos sindicatos e/ou associações (patronais e empregados).

### **3.1.1 Metodologia de trabalho dentro do comitê técnico setorial**

Para elaborar um perfil profissional que atenda tanto o mercado de trabalho quanto as diretrizes da LDB. É necessário o nivelamento do grupo, quanto aos aspectos metodológicos e conceituais, para realizações do trabalho. O ponto de partida para a criação das competências necessárias para formação dos perfis profissionais fica a cargo de uma metodologia estruturada da seguinte forma (SENAI,2002 b):

- o perfil atual do profissional existente no mercado;
- o perfil profissional desejado pelo mercado;
- o perfil profissional com perspectiva futura.

A partir desta metodologia é possível perceber que não faz parte do objetivo do Comitê, realizar pesquisas, mas suprir-se de conhecimentos já existentes no mercado. Para cumprir com sua missão de elaboração de perfis profissionais, o CTS

pode contar com filmes, textos, dados de pesquisa, qualquer tipo de informação disponível incluindo o acesso à Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), Estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Munido dessas informações, o CTS irá cumprir o seu ponto fundamental: servir como ponte entre o mundo do trabalho e a educação profissional. Isto só é possível, realizando uma análise ou coleta de informações adequadas à realidade do trabalho e usando-as em favor do alinhamento da “nova” educação profissional baseada em competências com as necessidades do mercado.

### **3.1.2 Como identificar as competências que farão parte dos perfis profissionais**

O mundo do trabalho passa por modificações, a habilidade dos trabalhadores rompe com os conhecimentos técnicos e exige habilidades comunicativas e comportamentais; pondo fim ao engessamento dos operários nos postos de trabalho. Para acompanhar esta realidade são necessários novos conceitos. Surge assim o conceito de competência profissional. As competências mobilizam conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias ao desempenho de atividades ou funções típicas, segundo padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza do trabalho. As competências profissionais abrangem as competências básicas, técnicas e de gestão.

As competências básicas envolvem capacidade de expressão, atitudes analíticas e qualidades pessoais. São fundamentais para o desempenho profissional (SENAI, 2002 b).

As competências técnicas são aquelas referentes ao domínio dos processos, dos equipamentos e do ambiente de trabalho (ZARIFIAN, 1996).

As competências de gestão são aquelas relacionadas às capacidades de organização, comunicação, coordenação e também relacionadas aos conhecimentos sobre qualidade e segurança. (SENAI, 2002 b)

### 3.1.3 Metodologias para identificação das competências

As pessoas que cuidarão da identificação precisarão estar bem “afinados” com a metodologia e teorias necessárias para constituição das competências. Tal fato torna-se necessário para manter a equipe focada sobre os mesmos princípios metodológicos. É importante também evitar a tendência de analisar postos ao invés de funções, descrever tarefas e não resultados.

Outro fator pertinente nas análises das metodologias é a participação dos trabalhadores na validação do enfoque dado, nos objetivos e na metodologia, com isso os resultados serão aceitos por todos os envolvidos no processo.

Existem várias metodologias para identificação das competências que farão parte do perfil profissional. A seguir será apresentado: **construtivista, condutista e funcionalista.**

#### 3.1.3.1 A análise funcionalista

A análise funcional é uma metodologia comparativa, na qual são analisadas as diferentes relações que existem nas empresas entre resultados e habilidades, conhecimento e atitudes dos trabalhadores, comparando umas com as outras. A relação da função constitui o princípio da seleção dos dados relevantes. Neste caso, se buscam aqueles elementos e conhecimentos relevantes para a solução do problema (CONOCER, 1998 a).

Algumas de suas características são:

- Identifica conhecimentos, atitudes, habilidades e compreensões necessárias para um desempenho competente, inclusive condições de qualidade, segurança e saúde no trabalho;
- É aplicada do geral ao particular. Inicia-se com a definição geral da função (propósito chave da organização, setor ou ramo), chega-se às tarefas e atividades, ou seja, as funções produtivas mais simples - chamadas elementos de competência, que são às funções realizadas por uma pessoa;

- São utilizados todos os envolvidos no processo de identificação para estruturar as competências requeridas por uma função;
- Tem sua base estruturada na causa-conseqüência.

A partir da definição das características, parte-se para a efetivação da análise funcional na constituição do perfil profissional

- Inicia com o objetivo geral, ou seja, o propósito da organização;
- A partir da definição do objetivo geral, inicia a divisão por funções;
- As funções são definidas como:
  1. propósito principal;
  2. funções chaves;
  3. funções principais;
  4. unidades de competência;
  5. elementos de competência.

A estrutura da análise funcional é baseada na causa-conseqüência, isto é, que funções são necessárias cumprir para que se realize a função imediatamente anterior. Dessa maneira é possível determinar um fluxo de causa e efeito conhecido como mapa funcional ou árvore de funções.

As conclusões sobre a análise funcional são:

- O resultado esperado possui o “dedo” de todos os envolvidos no processo (especialistas , trabalhadores , empregadores etc.);
- Possui caráter formativo, facilita a comunicação e disponibiliza dados para melhorias da organização em estudo;
- Ocorre um desdobramento das funções que vão do geral para o particular;

- A análise funcional privilegia os resultados. Não interessa tanto os caminhos adotados, mas os resultados a serem alcançados. A metodologia da análise funcional, por privilegiar o resultado, permite uma maior flexibilidade na escolha dos itinerários para alcançar os resultados esperados. Logo, não é necessário descrever as tarefas quando realizamos as análises;
- Neste enfoque funcionalista, as competências são vistas como atributos desenvolvidos e observados no dia-a-dia das funções do trabalhador. Por exemplo, um trabalhador poderá possuir conhecimentos de carpintaria, não sendo possível determinar se este profissional possui habilidades para confeccionar formas para moldagem e escoramento de estruturas de concreto e estruturas auxiliares do canteiro de obras (andaimas, paralisso, escadas, caixotes) ou apenas para esquadrias de madeira. Logo, só é possível dizer se é ou não competente com a observação dos serviços executados dentro dos padrões esperados de qualidade e produtividade (critérios de desempenho). A observação do desempenho é fator determinante para definição dos níveis de competência.

O resultado da análise funcional dá origem à norma de competência de trabalho que são descrições de resultados laborais que se devem alcançar em uma área de trabalho determinada. A característica da análise funcional reside no fato de que se descrevem produtos e não processos; importam os resultados e não como se fazem as coisas, por isso descrevem-se as funções em unidades de competência e elementos de competências, seguindo o princípio de descrever em cada nível o produto esperado (DELUIZ, 2001).

### 3.1.3.2 Análise ocupacional ou condutista

A partir dos anos sessenta até meados dos anos setenta, foram realizadas várias pesquisas, pelo mundo, voltadas para o comportamento dos profissionais nos postos de trabalho. O objetivo era registrar as diferentes reações para cada tipo de situação importante vivenciada no dia-a-dia do trabalho. Com o registro dessas situações foi possível destacar os resultados positivos e negativos encontrados nas respostas dos trabalhadores. Na mesma linha de pensamento, nos Estados Unidos, foram realizadas pesquisas, sobre tudo com gerentes. Concluiu-se que era possível

chegar a um modelo genérico de competência gerencial. Foi proposta uma definição do conceito de competência: “as características de um indivíduo possuem uma relação estreita com o desempenho desenvolvido nos postos de trabalho” (ADAMS, 1995/96). As competências podem ser vistas como características de personalidade, habilidades, aspectos sociais, um conjunto de conhecimentos que um indivíduo está usando.

A análise ocupacional é uma metodologia centrada na identificação dos comportamentos laborais em relação às tarefas e ocupações. Esta metodologia utiliza a categoria de ocupação como elemento central, de tal maneira que cada uma delas integram um conjunto de postos de trabalho cujas tarefas principais são análogas e exigem atitudes, habilidades e conhecimentos similares (CONOCER, 1998 b).

Tanto a análise ocupacional quanto a análise funcional privilegiam o resultado, não importando muito o encaminhamento para alcançar os objetivos pré-estabelecidos. Outro ponto em comum está no desempenho como fonte de observação das competências desenvolvidas pelos profissionais. O desempenho na visão condutista e funcional pode ser considerado como elemento central da competência e é definido como alcançar resultados específicos previstos num contexto organizacional. Porém, na ótica condutista, as competências são aquelas características que se diferem por serem realizadas pelos profissionais num desempenho superior de qualidade e produtividade. Logo, as características necessárias para o desenvolvimento de tarefas no trabalho, que não levam ao desempenho superior, são denominadas como competências mínimas.

A grande diferença com a análise funcional está no desempenho superior das competências para realização do trabalho. É descrita a função em elementos de competência com critérios de avaliação que indicam níveis mínimos requeridos.

A análise condutista é uma metodologia que possui diferentes perspectivas e aceções em função:

- do rigor metodológico;

- nível de análises;
- tratamento de informações.

Dentro destas perspectivas e técnicas disponíveis foi possível utilizar a identificação de comportamentos laborais no Catálogo Nacional de Ocupações e no programa DACUM apresentado a seguir:

### **3.1.3.2.1 O CATÁLOGO NACIONAL DE OCUPAÇÕES**

É um instrumento técnico de caráter indicativo que descreve a estrutura ocupacional do país, com base em uma seleção de postos de trabalho com tarefas e características similares. (CONOCER, 1998 b)

É também utilizado como norma de desempenho, ou seja, através do detalhamento das habilidades, destrezas, responsabilidades e conhecimentos é possível criar um desempenho mínimo esperado para o bom desenvolvimento de determinada ocupação.

### **3.1.3.2.2 CLASSIFICAÇÃO BRASILEIRA DE OCUPAÇÕES (CBO)**

A Classificação Brasileira de Ocupações é um documento que reconhece, nomeia e codifica título e conteúdos das ocupações do mercado de trabalho brasileiro.<sup>56</sup> Essa norma tem sua estrutura baseada na Classificação Internacional Uniforme de Ocupações (CIVO) da Organização Internacional do Trabalho. Sua elaboração ocorreu em 1977 com o resultado do convênio entre Brasil e Nações Unidas em 1972. A CBO/2002, ao mesmo tempo que é um documento normalizador, é conhecida como uma classificação enumerativa e uma classificação descritiva.

Abaixo defini-se suas classificações:

- **Classificação Enumerativa:** É utilizada para fins estatísticos. Sua estrutura é baseada em códigos, títulos ocupacionais; Sua estrutura é formada por:

---

<sup>56</sup>Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/informacao.asp>. Acesso em 05/07/05

1. **Código:** A codificação básica da CBO possui quatro campos: o Grande grupo é representado pelo 1º número do código da família; o Subgrupo principal é representado pelos 2 primeiros números do código da família; o Subgrupo é representado pelos 3 primeiros números do código da família; Família é representado pelo código total de 4 números<sup>57</sup>.
2. **Título:** descrever a ocupação
  - **Classificação Descritiva:** Possui seu foco ligado às atividades realizadas no trabalho. Essa classificação é utilizada como ferramenta para avaliação de profissionais. Sua estrutura elementar é formada por :
    1. **Título da família ocupacional:** é a garantia da realidade do trabalho.
    2. **Descrição:** informações gerais da família ocupacional descrita descrita.
    3. **Formação e Experiência:** Esse campo indica a formação e experiência necessárias para cumprir com determinada ocupação;
    4. **Código Internacional:** Sua função é servir como base estatística internacional.

A CBO tem como principais funções:

- instrumento informativo sobre as tendências do mercado de trabalho;
- É utilizada como fonte de consulta para programas de qualificação e avaliação de mão-de-obra.
- É utilizada como instrumento de aproximação do mercado de trabalho com a educação profissional. Isto é possível através da consolidação de currículos pelas instituições para formação profissional;
- É utilizada como base informativa de censos demográficos;

---

<sup>57</sup> A nomenclatura da CBO/2002 será explicitada ao longo do trabalho.

- Orientação de investimentos.

De acordo com a OIT<sup>58</sup>, o mercado de trabalho passa por momentos de indefinição. O profissional atual necessita lidar com sistemas de produção e formação de profissionais ultrapassados, ao mesmo tempo presencia a inserção no mercado de trabalho de conceitos novos, porém ainda não consolidados. É importante destacar a introdução de novas tecnologias (informática e internet). Essa dualidade foi percebida pela CBO e provocou um afastamento da realidade de mercado com a CBO/94. Com esta não adequação à realidade, ocorrerão falhas na elaboração da classificação. Para torná-la mais consistente com a realidade do trabalho, foi tomada a decisão de uma revisão e atualização completa da CBO. Foi criada a edição 2002 a qual faz uso de uma nova metodologia, buscando ampliar o campo de atuação do trabalhador privilegiando a polivalência<sup>59</sup>. Essa versão contém as ocupações do mercado de trabalho, organizadas e descritas por famílias ocupacionais ou grupo de base. – cada família ocupacional “corresponde a um conjunto de ocupações similares que integram um domínio de trabalho mais amplo do que aquele da ocupação”<sup>60</sup>. Foi a forma encontrada, pela CBO, de manter a linguagem da CIVO 88 e buscar uma abrangência maior na organização dos campos profissionais.

Esse trabalho de renovação teve início em 1994 com a necessidade de padronizar os diversos tipos de classificações ocupacionais existentes no Brasil, foi instituída a Comissão Nacional de Classificações (CONCLA), que objetivava unificar as classificações do território nacional. O MTE (Ministério do Trabalho e Educação) e o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) ficaram responsáveis pela criação de uma nova estrutura classificatória.

Essa estrutura foi dividida em três módulos<sup>61</sup> para facilitar sua elaboração:

---

<sup>58</sup> OIT. Certificação de Competências Profissionais. Discussões. Brasília, OIT, MTE/FAT, 1999

<sup>59</sup> De acordo com Zarifian (2001) polivalência “designa a capacidade de um assalariado ocupar vários postos de trabalho”. Rompe com a idéia do posto fixo do trabalhador.

<sup>60</sup> BIANCHI, Ana Maria. A nova classificação brasileira de ocupações: anotações de uma pesquisa empírica. São Paulo Perspec. vol.17 no.3-4 São Paulo July/Dec. 2003

<sup>61</sup> Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/informacao.asp> Acesso em: 05/07/05

- no primeiro módulo foi publicado a tábua de conversão que permite comparar as estatísticas de ocupação do IBGE com os registros administrativos que utilizam a CBO (a RAIS, o CAGED, o Seguro Desemprego, as estatísticas internacionais que usam a CIVO 68 e a CIVO 88). Este trabalho foi realizado em conjunto entre o M.T.E. e o IBGE.
- O segundo módulo foi também realizado entre o M.T.E. e o IBGE e constituiu na elaboração e validação da estrutura. A estrutura foi baseada na CIVO/88 com algumas adaptações.
- O terceiro módulo foi considerado a grande novidade em relação à CBO anterior. A partir da análise ocupacional, especificamente da metodologia DACUM<sup>62</sup>, foi possível compreender além da identificação da ocupação a descrição completa do trabalho (famílias ocupacionais). O processo para descrição das famílias ocupacionais, contou com a participação de 7 mil trabalhadores em 1800 reuniões/dia. É importante destacar, a parceria com uma consultoria nacional (FIPE) e uma instituição canadense especialista em treinamento de facilitadores da metodologia DACUM.

### **3.1.3.2.3      *ESTRUTURA DA CBO/94 X ESTRUTURA CBO/2002***

Antes de compararmos as estruturas, é necessário conhecer os conceitos que foram utilizados na construção da nomenclatura<sup>63</sup>:

- **Ocupação:** “é a agregação de empregos ou situações de trabalho similares quanto às atividades realizadas”.
- **Categoria Ocupacional:** “é um conceito genérico, aplicável a qualquer agrupamento classificatório de realidades do trabalho”

---

<sup>62</sup> A metodologia DACUM será detalhada ao longo do trabalho.

<sup>63</sup> Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/informacao.asp> Acesso em 05/07/05

- **Emprego ou situação de trabalho:** “definido como um conjunto de atividades desempenhadas por uma pessoa, com ou sem vínculo empregatício. Esta é a unidade estatística da CBO”.
- **Competências** “mobilizadas para o desempenho das atividades do emprego ou trabalho”.
- **Nível de competência:** “é função da complexidade, amplitude e responsabilidade das atividades desenvolvidas no emprego ou outro tipo de relação de trabalho”.
- **Domínio (ou especialização) da competência:** “relaciona-se às características do contexto do trabalho como área de conhecimento, função, atividade econômica, processo produtivo, equipamentos, bens produzidos que identificarão o tipo de profissão ou ocupação”.

A partir dos conceitos podem-se definir as principais mudanças ocorridas na estrutura da CBO/2002<sup>64</sup> :

- A utilização da metodologia DACUM na descrição das famílias ocupacionais;
- A partir do banco de dados criado pela nova filosofia da CBO, foi possível alimentar o sistema, atualizando assim, sua base;
- A utilização de um nível de competência possível por nomenclatura (Grandes grupos, Subgrupos principais, Subgrupos, Grupos de base e Ocupações), garante uma funcionalidade maior de sua estrutura;
- A inserção do subgrupo principal na sua estrutura. Garante o balanço hierárquico entre os grandes grupos e subgrupos.

---

<sup>64</sup> Classificação Brasileira de Ocupações. Códigos, Títulos e Descrições. Livro 1. CBO 2002.

- A nova nomenclatura consta com cerca de 600 famílias ocupacionais. Houve uma repleta reformulação (inserção de novas ocupações, eliminação e extinção de alguns sinônimos);
- Inserção na nomenclatura da descrição sumária, a qual é definido “ parágrafo que descreve as grandes áreas de atividade da família ocupacional para facilitar a codificação”<sup>65</sup>;
- Ampliação do índice, conhecido como sinônimo. Contém cerca de 30 mil títulos

Através do exposto acima, torna-se evidente que o novo documento é imprescindível para as empresas, especificamente, o recursos humanos na indicação de empregados. Através dos códigos das ocupações, o RAIS (Relação anual de Informações Sociais) relaciona a distribuição espacial das ocupações no território nacional. Essa informação torna-se útil, em termos quantitativos, da distribuição ocupacional em níveis regionais.

Será mostrado abaixo o que é comum para as duas versões.

As **Categorias Ocupacionais que compõem a estrutura da CBO** são: Grandes Grupos, Subgrupos, Grupos de Base e Ocupações<sup>66</sup>.

- **Grande grupo:** é a categoria que possui a maior quantidade de empregos, ou seja, o nível mais agregado da classificação;
- **Subgrupo:** é uma categoria mais restrita, possui o domínio dos campos profissionais de famílias ocupacionais agregadas;
- **Grupo de base ou família ocupacional:** é uma categoria mais restrita que a ocupacional. Agrupa ocupações similares.

---

<sup>65</sup> Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/informacao.asp> Acesso em 05/07/2005

<sup>66</sup> Bis idem

- **Ocupação:** a ocupação possui um sentido igualitário entre a origem do trabalho e a qualificação.

A título de ilustração podemos visualizar a estrutura hierárquica piramidal da CBO.

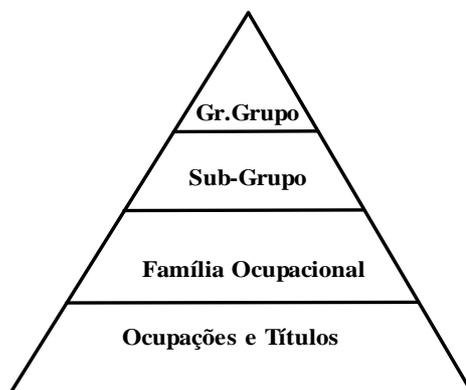


FIGURA 4 – Estrutura Hierárquica Piramidal da CBO

Fonte: Autor

As modificações podem ser verificadas através dos quadros comparativos a seguir:

Comparativo da estrutura da CBO/94 e da CBO/2002

TABELA 3 – Estrutura da CBO/2002

<b>Estrutura</b>	<b>Siglas</b>	<b>CBO-94</b>	<b>CBO /2002</b>
Grandes Grupos	GG	8	10
Subgrupos Principais	SGP	Inexistente	47
Subgrupos	(SG)	86	192
Grupos de base ou famílias	(GB)	353	596
Ocupações	(O)	2356	Cerca de 3000

Fonte: Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/informacao.asp> Acesso em:08/07/2005

As mudanças nos grandes grupos podem ser verificadas a seguir:

TABELA 4 – Quadro Comparativo dos Grandes Grupos na CBO/1994 e na CBO/2002

Nº	CBO - 1994	o	CBO – 2002
0	Trabalhadores das profissões científicas, técnicas, artísticas e trabalhadores assemelhados	0	Forças Armadas, Policiais e Bombeiros Militares
1		1	Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas e gerentes
2	Membro dos Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário, funcionários públicos superiores, diretores de empresas e trabalhadores assemelhados	2	Profissionais das ciências e das artes
3	Trabalhadores de serviços administrativos e trabalhadores assemelhados	3	Técnicos de nível médio
4	Trabalhadores de comércio e trabalhadores assemelhados	4	Trabalhadores de serviços administrativos
5	Trabalhadores de serviços de turismo, hospedagem, serventia, higiene, saúde e embelezamento, segurança e trabalhadores assemelhados	5	Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados
6	Trabalhadores agropecuários, florestais, da pesca e trabalhadores assemelhados	6	Trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca
7	Trabalhadores da produção industrial, operadores de máquinas, condutores de veículos e trabalhadores assemelhados	7	Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais
8		8	
9		9	Trabalhadores de manutenção e reparação
X	Membros das Forças Armadas, policiais e bombeiros militares		

**Fonte: PIERANTONI, Célia Regina. VARELLA, Thereza Cristina. Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)-2000 Perspectivas para Análise do Mercado de Trabalho em Saúde com o Foco na Enfermagem.**

#### **3.1.3.2.4 METODOLOGIA DACUM (DEVELOPING A CURRICULUM)**

Esta foi criada na década dos anos 60 pelo Departamento de Mão-de-obra do Canadá e vem sendo desenvolvida pelo Centro de Educação e formação para o Emprego da Universidade do Estado de Ohio nos Estados Unidos (CONOCER, 1998b). É uma metodologia estruturada na análise ocupacional que permite determinar de maneira rápida as competências necessárias para os trabalhadores realizarem suas tarefas nos padrões esperados de qualidade e produtividade. É utilizada também na elaboração do desenho rápido de programas de formação. O grande atrativo da DACUM, em termos de metodologia, é a possibilidade de integração da construção do desenho curricular com as normas de competências expressadas em critérios de desempenho. A DACUM, ao alinhar o desenho curricular com as normas de desempenho, garante a aproximação da educação profissional com o mercado de trabalho, trazendo melhorias na formação dos profissionais. As outras metodologias criam mecanismos diferentes ao analisar desenho curricular e normas de desempenho, ou seja, separam ambos os momentos (CONOCER, 1998 b).

Dessa forma, a DACUM se torna um instrumento atrativo para as empresas que buscam reduzir ao máximo as etapas encontradas no processo de criação das normas, da construção do desenho curricular e de uma forma geral a qualificação e avaliação baseada em competências.

A DACUM se utiliza de um processo conhecido como “storyboarding”<sup>67</sup> ou painel, o qual prevê um perfil do que o trabalhador necessita saber em termos de obrigações, tarefas, conhecimentos, habilidades, traços profissionais e em alguns casos as ferramentas usuais do trabalhador. Essas informações recebem um tratamento gráfico podendo ainda ser acrescido de informações referentes ao treinamento dos trabalhadores.

A DACUM se utiliza das seguintes premissas<sup>68</sup>:

---

<sup>67</sup> Adaptado de <http://www.dacum.org/storyboardingstory.asp> acesso em 05/05

<sup>68</sup> bis idem

- A análise ocupacional é feita de forma rápida e com custos baixos;
- trabalhadores experientes participantes do processo de “storyboarding”;
- o processo de “storyboarding” é um dos processos conhecidos que se utiliza a concepção “display thinking”, parte da premissa de que as pessoas produzem mais no trabalho quando estão em grupo;
- Os participantes da “mesa-redonda” são encorajados a desenvolver as obrigações e tarefas que incluem um verbo, um modificador e um substantivo. Os cartões são pregados temporariamente ao “storyboarding” permitindo um rápido acesso às modificações e seqüências. O processo precisa fluir sem interrupções, ser flexível e visual. Todos esses procedimentos ajudam a manter o grupo focado na descrição das obrigações e tarefas inerentes ao perfil do trabalho.
- além do painel dos trabalhadores, o processo DACUM possui facilitadores que garantem um desempenho melhor das tarefas;
- para uma melhor definição das tarefas é necessário compreender primeiro os conhecimentos, habilidades, traços profissionais e atitudes que garantem a realização das tarefas dentro dos padrões de qualidade esperados.

Além de um painel de trabalhadores, o processo inclui também:

- Facilitador;
- Registradores;
- Observadores.

O processo leva a cinco resultados<sup>69</sup>:

- **Obrigações** (área geral da competência que trabalhadores necessitam demonstrar domínio nas suas tarefas diárias).

---

<sup>69</sup> Definições retiradas [www.dacon.org](http://www.dacon.org) Acesso em 05/05/05

- **Tarefas** (atividade de trabalho que é definido o seu início e fim, consiste de duas ou mais passos definidos e leva a um produto, serviço ou uma decisão).
- **Conhecimentos** (uma compreensão e familiarização com fatos e informações)
- **Habilidades** (execução de tarefas com alto grau de proficiência).
- **Características** (podem ser nato ou aprendida em treinamentos não importando a forma de absorção, mas sim que permita ao indivíduo terminar o trabalho com qualidade e produtividade).

Os resultados do trabalho em grupo levam a formação de um mapa DACUM onde estão as descrições dos postos, as competências e subcompetências.

Esses princípios têm sustento teórico tanto na perspectiva condutista como na funcionalista, embora esta última descreva o trabalho em termos de resultados e não de processos (MERTENS, 1998).

Segundo o mesmo autor a metodologia DACUM vem sendo muito difundida nos Estados Unidos e América Latina na definição de currículos para os programas de nível técnico e na análise do trabalho. Os pontos positivos encontrados na metodologia são<sup>70</sup>:

- Baixos custos para elaboração;
- Os Recursos Humanos podem intervir na constituição dos perfis profissionais ocasionando uma melhor qualidade nas normas de desempenho;
- A utilização de trabalhadores experientes;
- Os trabalhadores envolvidos no processo criam uma nova percepção do próprio trabalho;

---

<sup>70</sup> adaptado de <http://www.cinterfor.org.uy/public/english/region/ampro/cinterfor/temas/complab/xxxx/17.htm> acesso em 06/05

- A disponibilização de dados geridos pelo painel permite um maior aprendizado pelos trabalhadores.

Etapas de execução do processo DACUM:

- escolher a tarefa a ser estudada;
- escolha dos trabalhadores que participarão do processo de “storyboarding”;
- identificação do que o trabalhador precisa saber em termos de obrigações, tarefas, conhecimentos, habilidades, traços profissionais e em alguns casos as ferramentas usuais do trabalhador;
- Copilação do resultado em forma de diagramas gráficos.

Uma boa definição do título e sua definição são fundamentais para o sucesso do processo<sup>71</sup>. Logo é necessário criar um corpo de trabalhadores de 6 até 12 e que possuam contato diário com suas funções. Durante o processo do painel DACUM, não podem fazer parte supervisores ou instrutores de trabalho. Os instrutores tendem a ser tedenciosos em relação aos seus programas de treinamento. Os supervisores provocam inibição nos trabalhadores ocasionando um não aproveitamento total de seus conhecimentos. A vantagem em relação a outras metodologias é a utilização de “facilitadores” que garantem o cumprimento das tarefas estipuladas pelos diagramas. Quanto menor for o conhecimento do facilitador sobre as tarefas descritas, melhor serão os resultados alcançados.

O painel inicia com a identificação das obrigações de cinco a doze áreas principais relativas ao posto de trabalho. A seguir associa-se às tarefas de trabalho, com as obrigações então sendo identificadas. Não basta apenas definir os perfis profissionais, é necessário também validar o processo através da criação de painéis. A validação do perfil do trabalho é compartilhada com o painel gerencial. Uma vez completa a análise das tarefas ele já pode ser conduzido. A análise de tarefas identifica as subtarefas associadas com cada tarefa.

---

<sup>71</sup> adaptado de <http://www.dacum.com/whatsdacum.html> acesso em 06/05

Apesar de possuir pontos positivos, a metodologia DACUM apresenta algumas limitações nesta metodologia. A DACUM não permite estabelecer uma relação entre aspectos comportamentais e atitudinais, não constrói critérios de desempenho e não permite desenvolver estratégias de formação e avaliação (MERTENS, 1998). Tendo em vista essas limitações, são utilizados dois métodos complementares que permitem definir critérios e evidências de desempenho: AMOD e SCID.

#### 3.1.3.2.4.1 *METODOLOGIA AMOD*

A metodologia AMOD foi criada também no Canadá como uma alternativa para o processo DACUM. Teve uma variante criada exclusivamente para ser utilizada através do correio eletrônico, chamada IMOD. Os princípios da AMOD são os mesmos da DACUM, a única diferença encontra-se na forma de relacionar-se com os elementos do currículo expressados no processo DACUM, ou seja, é colocada muito mais ênfase na interação entre os aspectos da auto-avaliação por parte do capacitando e a avaliação do instrutor/supervisor. (CONOCER, 1998 b).

Este método é estruturado numa metodologia focada na auto-aprendizagem. Através do mapa DACUM é possível elaborar programas de formação.

A metodologia AMOD segue alguns princípios mostrados abaixo:

- A AMOD parte dos mesmos princípios básicos da DACUM, ou seja, é um complemento da metodologia DACUM;
- Utilizam-se de trabalhadores experientes;
- A sua diferença principal perante as metodologias AMOD E SCID é a relação encontrada dos componentes do programa de formação curricular da DACUM, com uma seqüência entre formação e qualificação do processo de aprendizagem;
- Enfatiza a auto-avaliação por parte do capacitando com a avaliação efetuada pelo instrutor. A escala desta qualificação pode variar entre três e seis níveis;

- A certificação é realizada por um grupo de supervisores e trabalhadores com o apoio externo do RH.

As etapas do processo:

- Construção do mapa DACUM;
- São expostos várias idéias por um grupo de trabalhadores na presença de um facilitador para analisar os desempenhos esperados. As expressões de desempenho são colocadas na parede;
- Organizam as atividades de trabalho através da identificação das competências gerais expostas à direita da parede;
- São ordenados da direita para esquerda as subcompetências relacionadas às habilidades. A ordenação começa na mais fácil de dominar até a mais difícil;
- E por fim, se estruturam módulos do currículo considerando, de acordo com a ordem de complexidade, cada sub-competência e organizando-a com o critério de facilidade com que se pode dominá-la (IRIGOIN e VARGAS, 2001).

#### 3.1.3.2.4.2 *METODOLOGIA SCID*

A metodologia SCID analisa a fundo as tarefas, tomando como base as tarefas enunciadas do processo DACUM, partem de subprocessos produtivos identificados por observação e entrevistas diretas com pessoal da produção e supervisores gerentes. (CONOCER, 1998 b)

Os princípios mais relevantes da metodologia SCID são:

- Leva mais tempo do que as outras metodologias para analisar as tarefas, pois é necessário definir os critérios de execução das mesmas;
- Elaboração das guias didáticas a partir da definição dos critérios e evidências de desempenho que permitiram a avaliação do auto-aprendizado dos alunos. Com a utilização das guias é possível uma formação individualizada em que

os aspectos essenciais são desenvolvidos para definição de um desempenho exemplar. (critérios de desempenho)

- Para garantir uma boa análise do desempenho é necessário detalhar as tarefas da seguinte forma:
  1. detalhamento da execução;
  2. normas de segurança, do trabalho;
  3. decisões que o trabalhador deve tomar;
  4. informações precisas para tomar as decisões;
  5. insumos;
  6. consequência em caso de erros na decisão.

A partir desses parâmetros, elaboram-se as guias didáticas para orientação e cumprimento dos desempenho esperados.

### **3.1.3.2.5 METODOLOGIA CONSTRUTIVISTA**

A análise construtivista tem seu fundamento no modelo de formação desenvolvido por Bertrand Schwartz na França. A perspectiva construtivista “ esclarece as relações mútuas e as ações existentes entre os grupos e seu entorno, mas também entre situações de trabalho e situações de capacitação”. (MERTENS, 1996)

A metodologia construtivista utiliza pessoas com menor nível escolar e baixo desempenho na análise de identificação das competências. Ao contrário da metodologia condutista que utiliza trabalhadores com alto desempenho e ótimo nível escolar na análise das competências.

Segundo Mertens, as razões são as seguintes:

- Todos sem exceção tem direito a expressar seus conhecimentos, experiências, dificuldades, ou seja, as pessoas com menos formação podem

ser responsáveis e autônomas. Logo, é possível confiar nessas pessoas e oferecer a oportunidade de crescimento e aprendizado por si mesmas;

- Para uma perfeita capacitação é necessário partir do geral para o particular. Uma capacitação individual só é viável se possuir uma visão geral do processo;
- Para uma perfeita capacitação é necessário o envolvimento de todos do processo sem exceção (coordenadores, trabalhadores, gerentes etc.). Cada envolvido possui a sua própria concepção garantindo assim um processo de capacitação rico em conteúdo;
- Delegar responsabilidades para trabalhadores pouco qualificados é uma forma de motivar e aflorar evoluções inesperadas em seus comportamentos.

#### **3.1.4 Estrutura do Perfil Profissional**

O perfil profissional é “a descrição do que idealmente é necessário saber realizar no campo profissional correspondente a determinada qualificação. É o marco de referência, o ideal para o desenvolvimento profissional que, confrontado com o desempenho real das pessoas, indica se elas são ou não competentes, se estão ou não qualificadas para atuar em seu âmbito de trabalho. É expresso em termos de competências profissionais” (SENAI - DN, 2002 b).

Qualificação Profissional é um conjunto estruturado de competências com possibilidade de reconhecimento no mercado de trabalho, as quais podem ser adquiridas mediante formação profissional, experiência profissional ou pela combinação de ambas (SENAI - DN, 2002 b). Existem critérios para definir níveis de qualificação profissional. Esses critérios referem-se ao domínio de um desempenho profissional e à complexidade dos conteúdos de trabalho que ele engloba. São classificados como domínio técnico-profissional: iniciativa, autonomia, responsabilidade, coordenação/participação, tomada de decisões e complexibilidade do trabalho.

Como foi visto, existem várias metodologias que podem ser utilizadas para a identificação de competências a fim de possibilitar a construção do perfil profissional,

neste trabalho utilizaram-se fundamentos da análise funcional. Foi considerada uma análise mais ampla de todo contexto do trabalho, levando-se em conta os sistemas organizativos, as relações funcionais, os resultados da produção de bens e de serviços e as demandas futuras, não se restringindo apenas às tarefas.

A partir dos princípios da análise funcional, o CTS elaborará a Estrutura Inicial da Qualificação Profissional. A Estrutura Inicial da Qualificação Profissional deve incluir as primeiras hipóteses sobre (SENAI, 2002 a):

- o objetivo-chave da qualificação profissional, são as funções que caracterizam uma qualificação. Deve-se caracterizar pela explicitação das palavras que comporão a competência geral;
- as funções principais em que o objetivo-chave da qualificação profissional se desagrega;
- as subfunções correspondentes a cada função, obtidas de diferentes fontes (especialistas e documentação).

Com a Estrutura Inicial pronta parte-se para elaboração do Perfil Profissional:

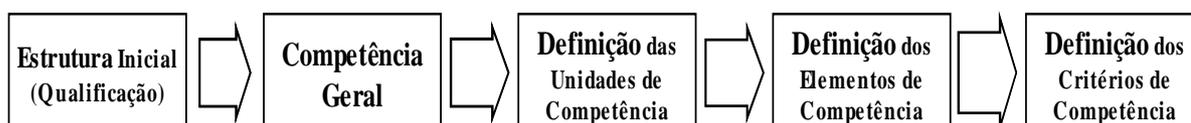


FIGURA 5 - Estrutura para Elaboração do Perfil Profissional

**Fonte: Autor**

A Competência geral é a síntese do essencial realizado pelo trabalhador qualificado e expressa globalmente as funções principais que caracterizam a qualificação profissional e as capacidades que permitem exercê-las de modo eficaz no âmbito do trabalho (SENAI - DN, 2002 b).

As unidades de competência descrevem as grandes funções que constituem o desempenho profissional, contribuindo para o alcance da competência geral. Cada unidade de competência representa uma parte significativa e fundamental da

competência geral e reflete grandes etapas do processo de trabalho ou técnicas fundamentais, dando lugar a produtos (SENAI - DN, 2002 b).

Os elementos de competência explicitam o que os profissionais devem ser capazes de fazer nas situações de trabalho e expressam os resultados que se espera que os profissionais obtenham na respectiva unidade de competência (SENAI - DN, 2002 b).

### **3.1.5 Elaboração do desenho curricular baseado em competências**

No modelo tradicional, os cursos possuem currículos reduzidos e seguem padrões pré-estabelecidos. Esse “engessamento” é provocado pelas matérias obrigatórias que são tratadas como disciplinas.

Este modelo é falho e provoca o afastamento cada vez mais da educação profissional da realidade do mercado de trabalho. As conseqüências são percebidas pela devassagem dos cursos à real necessidade do setor. Para alinhar o mercado de trabalho com a oferta formativa propõe-se um novo desenho curricular baseado em competências.

A palavra que define essa nova metodologia é flexibilidade que garante opções para a criação do plano de cursos para o perfeito enquadramento da educação pelo mundo do trabalho. Ser flexível no desenho curricular é ter livre escolha por parte dos alunos na escolha de seus itinerários formativos, seguindo seus interesses e vocações. Uma das formas de flexibilizar os currículos é a modularização. De acordo com o parecer CNE/CEB nº. 16/99 define módulo como “um conjunto didático-pedagógico sistematicamente organizado para o desenvolvimento de competências profissionais significativas”. Já o Parecer CNE/CEB nº 17/97 “admite a adoção de módulos curriculares básicos, sem terminalidade, para efeito de qualificação profissional.”

A flexibilidade curricular é pautada na interdisciplinaridade, isto é, todas as matérias possuem o foco no desenvolvimento das competências.

### 3.1.5.1 Perfil profissional a base para o desenho curricular

De acordo com o SENAI, 2002 c “o desenho curricular consiste na concepção da oferta formativa que deve propiciar o desenvolvimento das competências constitutivas do perfil profissional estabelecido pelo Comitê”. Através do desenho curricular é possível decodificar as informações do mundo do trabalho para o mundo da educação. Com isso formaremos operários adequados às necessidades do mercado. Está decodificação é traduzida a partir das competências que fazem parte dos perfis profissionais.

A análise do perfil profissional é o início do processo de elaboração do desenho curricular. Será constituído “levando-se em conta as competências profissionais gerais do técnico de uma ou mais áreas, completadas com outras competências específicas da habilitação profissional, em função das condições locais e regionais, sempre direcionadas para a laborabilidade frente às mudanças, o que supõe polivalência profissional”(SENAI, 2002 b). Em conformidade com o parecer nº 17/99, polivalência é definido como

“o atributo de um profissional possuidor de competências que lhe permitam superar os limites de uma ocupação ou campo circunscrito de trabalho, para transitar para outros campos ou ocupações da mesma área profissional ou de áreas afins. Supõe que tenha adquirido competências transferíveis, ancoradas em bases científicas e tecnológicas, e que tenha uma perspectiva evolutiva de sua formação, seja pela ampliação, seja pelo enriquecimento e transformação de seu trabalho. Permite ao profissional transcender a fragmentação das tarefas e compreender o processo global de produção, possibilitando-lhe, inclusive, influir em sua transformação”.

É imprescindível o total conhecimento por parte da equipe técnico-pedagógica, responsável pela elaboração do desenho curricular, da metodologia utilizada para elaboração do perfil profissional baseado em competências. Nesta fase o estudo profundo das competências que constituem os perfis profissionais serviram como base na elaboração da oferta formativa. Logo, é visível a importância dos perfis profissionais na manutenção do alinhamento da educação profissional com as tendências do mercado de trabalho através de suas competências básicas, técnicas e de gestão.

O SENAI-DN, 2002 c considera relevantes as seguintes considerações sobre o perfil profissional:

O reconhecimento de saídas intermediárias –Unidades de Qualificação;

O reconhecimento das unidades de competência relativas à(s) saída(s) intermediária(s) e à qualificação profissional completa;

O levantamento das competências básicas, específicas e de gestão pertinentes a cada unidade de competência.

### 3.1.5.2 Definição dos Módulos

Em conformidade com o Decreto nº 2.208/97 e o Parecer CNE/CEB nº 16/99 após a análise do perfil profissional, serão definidos os módulos que integrarão a oferta formativa. Segundo esse mesmo parecer “módulo é definido como um conjunto didático-pedagógico sistematicamente organizado para o desenvolvimento de competências profissionais significativas”. Essa estrutura implica uma permanente atualização do currículo de acordo com as transformações inerentes ao mercado de trabalho. Deve garantir também a relação entre os conhecimentos teóricos e práticos necessários ao desempenho competente da ocupação.

Serão considerados dois tipos de módulos: básico e específico (SENAI,2002 c).

- **Módulo Básico:** “caracteriza-se por não possuir efeito de terminalidade. Por meio dele, desenvolvem-se as competências básicas – os fundamentos técnicos e científicos em que se baseiam as competências específicas de gestão da qualificação profissional e de sua respectiva área. O módulo básico assume caráter de pré-requisito para os módulos específicos, possibilitando o prosseguimento dos estudos”.

É importante destacar que o módulo básico por possuir caráter introdutório inclui nos conteúdos formativos por ele abordado assuntos relativos às competências de gestão, sociais e metodológicos da qualificação profissional e sua respectiva área. As competências de gestão serão desenvolvidas nos módulos

específicos, ou seja, as competências particulares ou específicas referentes ao perfil profissional.

**Módulo Específico:** “Por prepararem os alunos para exercerem algum tipo de atividade profissional são definidos em função do perfil profissional, contemplando os conteúdos formativos relacionados às respectivas competências específicas e de gestão. Ao completar o módulo de qualificação, o operário poderá ter acesso ao certificado, conseqüentemente estará apto a ingressar no mundo do trabalho”.

As saídas intermediárias definidas no perfil profissional (unidades de qualificação) representam a conclusão de um módulo específico. As unidades de qualificação representam as competências reconhecidas pelo mercado de trabalho como sendo o mínimo para o desempenho de uma atividade profissional, são definidas a partir da conclusão do perfil profissional. No desenho curricular são representadas pela saídas intermediárias.

### **3.1.5.2.1 DEFINIÇÃO DAS UNIDADES CURRICULARES RELATIVAS AOS MÓDULOS**

A seguir da definição dos módulos é necessário definir as unidades curriculares relativas aos módulos. Existe uma correspondência entre módulo e unidade curricular, logo é possível uma unidade curricular corresponder a um ou mais módulos.

Unidade curricular é definida “como unidade pedagógica que compõe o currículo, constituída, numa visão interdisciplinar, por conjuntos coerentes e significativos de conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais, independente em termos formativos e de avaliação durante o processo de aprendizagem”.(SENAI,2002c)

A partir da estruturação dos módulos é possível definir as unidades curriculares que farão parte dos módulos básico e específico. O objetivo desta fase é estruturar cada módulo em relação às unidades curriculares e à extensão e profundidade dos conteúdos.

Nota-se a importância da articulação entre os módulos e as unidades curriculares. No caso do módulo básico as unidades curriculares são definidas a partir das competências básicas, sem terminalidade que irão formar os módulos específicos.

As unidades curriculares dos módulos específicos são definidas com base nas competências específicas e de gestão.

É possível fragmentar as unidades curriculares, porém a fragmentação excessiva leva a uma perda no foco da formação profissional.

### **3.1.5.2 ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES.**

Esta fase representa na organização interna das unidades curriculares em termos de definição (SENAI,2002 c):

**Objetivos Pedagógicos:** são descritos em forma de verbos, assim como os conteúdos que compreendem cada objetivo. Os objetivos pedagógicos, tanto numa visão global, como nos específicos, atenderam a estrutura do perfil profissional em unidades de competência e elementos de competência respectivamente.

**Crterios de Avaliao:** São considerados os limites da verificao do alcance dos objetivos e se definem considerando a lgica do processo de aprendizagem e tomando conta dos crterios de desempenho que fazem parte do perfil profissional.

**Conteudos Formativos:** O objetivo é formular as respectivas estratgias que apontem ao desenvolvimento das competncias de gesto.

**Metodologias e Estratgias Pedaggicas:** São metodologias que podem ser adotadas tais como educao à distncia, formao nas empresas, alternando as metodologias como aprendizado individualizado.

**Recursos Didticos:** Definio dos recursos didticos a serem utilizados, alm dos equipamentos e materiais tcnicos especficos.

**Ambientes Pedagógicos:** Deve ser considerado o ambiente que envolve o objetivo da aprendizagem tais como: aspectos funcionais, condições de salubridade, conforto e segurança das pessoas, além do cuidado com a conservação dos materiais.

**Equipamentos, Máquinas, Ferramentas, e Instrumentos:** Deve estar adequado com o nível tecnológico de cada área.

**Materiais:** Darão suporte para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Sua seleção deve seguir as estratégias pedagógicas e das características do conjunto dos alunos.

**Carga Horária:** Define as cargas horárias das unidades curriculares. Seus principais pontos são:

Adequar as unidades e elementos de competência do perfil profissional;

O peso relativo de cada unidade curricular no conjunto da organização curricular;

Tornar o programa o menos extenso possível e manter sua qualidade;

Cargas horárias mínimas estabelecidas para os cursos técnicos.

### **3.1.5.2.3 ORGANIZAÇÃO DO ITINERÁRIO FORMATIVO**

Para elaborar e desenhar um itinerário formativo é fundamental focar sempre o profissional, ou seja, criar opções que privilegiem as vocações do aluno levando a excelência da carreira profissional. É bom lembrar que o sistema modular de ensino é estruturado em módulos progressivos e integrados. Essa forma de organização propicia itinerários diversos, garantindo assim uma maior liberdade de escolha pelos alunos. O sistema modular leva em consideração também as competências existentes nos alunos para pular etapas e prosseguir na formação. Após esta reflexão, sua elaboração é tomada a partir da definição dos módulos básico e específico e das unidades curriculares. É fundamental o entendimento que não existe itinerário formativo padronizado. Considera-se um bom itinerário formativo aquele que seja capaz de atender as expectativas e pretensões da oferta formativa.

Por esta razão é importante um estudo sobre o mercado de trabalho para expor o que se espera da oferta formativa. Dependendo das conclusões sobre a oferta formativa é possível criar diferentes itinerários formativos, com inúmeros pontos de partida, com encaminhamentos diferentes, enfim, de várias maneiras.

Abaixo verificam-se os passos de um itinerário formativo.

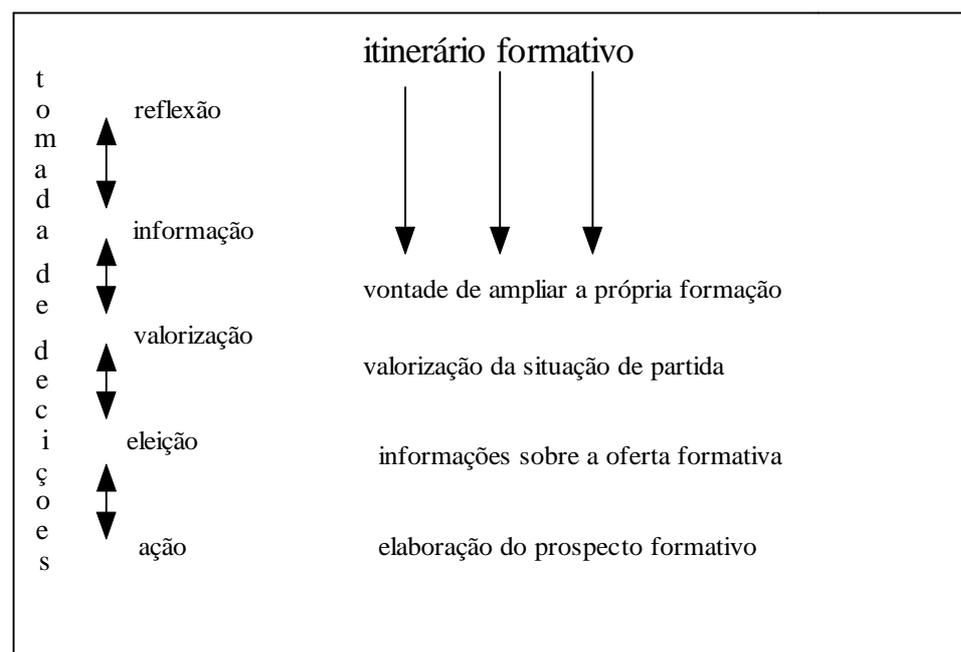


FIGURA 6 - Passos de um itinerário formativo

Fonte: Adaptado de Información y orientación profesional – Union General de Trabajadores Del País Valenciano. Comisión Ejecutiva Nacional.

Através do gráfico definimos algumas ações:<sup>72</sup>

- Vontade de atualizar e ampliar a própria formação;
- Reconhecer o benefício destas mudanças;

Avaliação da situação de partida:

- Obter as informações disponíveis no mercado de trabalho;

<sup>72</sup> Adaptado de Información y orientación profesional – Union General de Trabajadores Del País Valenciano. Comisión Ejecutiva Nacional.

- Detectar e definir quais são as necessidades de formação que interessa abordar;
- Verificar a disponibilidade de tempo para participar de ações formativas;

Coleta de informações sobre a oferta formativa existente

- Oferta formativa;
- Centros e Instituições;
- Acessos;
- Títulos e certificações.

Elaborar um itinerário formativo, trata-se de documentar, de maneira ordenada, a valorização das informações obtidas e das reflexões realizadas.

- Objetivos;
- Ação formativa;
- Recursos;
- Tempo.

Ao canalizar todas estas informações num documento obtem-se um itinerário formativo.

Define-se itinerário formativo de acordo com o (SENAI-DN,2002c) como sendo “a seqüência de desenvolvimento proposta para o conjunto de módulos relativos a uma qualificação profissional que, ordenados pedagogicamente, capacitam para o exercício da respectiva qualificação”.

É importante lembrar da possibilidade de escolha, pelos alunos, de seus itinerários formativos de acordo com seus interesses particulares e profissionais. Essa “liberdade”, é proporcionada pela utilização do sistema modular de ensino, conduz a educação continuada.

### **3.1.6 Elaboração do plano de curso**

Ao final da etapa de elaboração do desenho curricular é necessária a criação, pela equipe-técnico-pedagógica, de um plano de curso. Para seu perfeito funcionamento, os responsáveis pela sua criação devem criar mecanismos que levem para sua implementação. A estrutura deste plano deve contemplar um roteiro proposto para sua realização. Apenas no curso técnico deve ser observado o disposto na legislação.

### **3.1.7 Controle da qualidade**

Para garantir o perfeito andamento das fases do desenho curricular da oferta formativa, a equipe técnico-pedagógica deve realizar o controle da qualidade. Esse controle é baseado na metodologia apresentada até aqui e deve ser monitorado considerando o processo como um todo e principalmente suas inter-relações. Esse cuidado no controle da metodologia é fundamental para garantir que o currículo saia em consonância com o perfil profissional, respeitando e seguindo sempre as tendências do mercado de trabalho.

No final do processo, o desenho curricular deve ser apresentado ao Comitê Técnico Setorial para sua apreciação, podendo sugerir modificações pertinentes à melhoria do mesmo. Este cuidado ao seguir as normas vigentes é a garantia do alinhamento da educação profissional junto ao mundo do trabalho.

### **3.1.8 Avaliação dos profissionais**

A avaliação pode ser proposta de duas maneiras distintas: pelo método convencional no qual se leva em conta a avaliação de conteúdos ensinados e aprendidos. De acordo com o SENAI-DN, 2002 d, “a avaliação por conteúdos é focada propriamente nos conteúdos desenvolvidos nos programas, centrada em tarefas prescritas e possui como parâmetros estabelecidos os objetivos de ensino”. Este tipo de avaliação é baseada em provas e testes com foco de ensino e aprendizagem pré-definidos. No método baseado em competências a avaliação é baseada na obtenção de evidências dos candidatos a certificação. De acordo com o SENAI - DN, 2002 d, “a avaliação de competências é um processo de coleta de

evidências sobre o desempenho profissional de uma pessoa, com o propósito de formar um juízo sobre sua competência em relação a um perfil profissional e identificar aquelas áreas de desempenho que requerem ser fortalecidas, mediante formação, para alcançar o nível de competência requerido”.

Segundo o SENAI – DN,2002 d, “o objetivo da avaliação baseada no desempenho é coletar evidências sobre o desempenho profissional de uma pessoa, com o propósito de formar um juízo sobre sua competência em relação a um perfil profissional e identificar aquelas áreas de desempenho que necessitem ser fortalecidos, mediante formação, para alcançar o nível de competência requerido”. Esta avaliação baseada no desempenho é considerada uma avaliação formativa, pois estabelece o nível em que se encontra o aluno para certificação e quais competências que os candidatos necessitam desenvolver para alcançar o nível requerido pela norma de desempenho.

Através de pesquisas que envolvem teorias de psicologia cognitiva, garante-se atualmente a necessidade de algo mais na avaliação educacional. Este algo mais se concentra na forma de avaliar diferenciado, isto é, a tendência para métodos alternados que estejam em conformidade com as leis educacionais vigentes. Esta revolução na forma de avaliar ficou conhecida como “avaliação autêntica”. Essa avaliação baseada no desempenho possui novas estratégias (OIT, 2002).

O perfil profissional é utilizado tanto para a avaliação convencional quanto para a avaliação em competências. No modelo tradicional a norma é criada pela própria instituição educativa com foco no conhecimento teórico. No modelo baseado em competências, a norma tem seu foco na prática de conhecimentos e habilidades. (MERTENS,1996)

A avaliação por competências, por possuir seu foco no desempenho do profissional, garante a possibilidade do aluno participar de um processo formativo ou ter suas competências relativas a experiência de trabalho aproveitadas e posteriormente certificadas, desde que diretamente relacionadas com o perfil profissional.

No fluxograma abaixo, compara-se a avaliação por competências com a avaliação convencional.

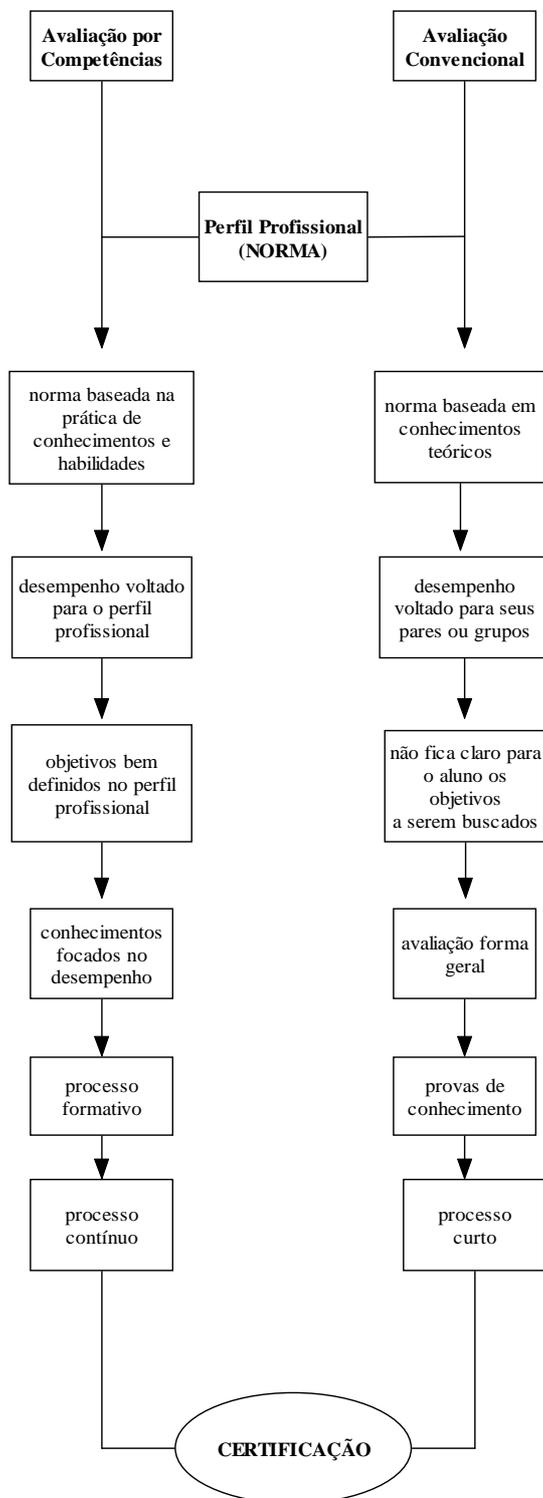


FIGURA 7 - Avaliação por competências x Avaliação convencional

Fonte: Autor

A partir do fluxograma exposto tiram-se as seguintes conclusões:

- O perfil profissional elaborado é a base de ambos os processos;
- Na avaliação por competências o desempenho é verificado através dos critérios de desempenho descritos no perfil profissional. Na avaliação tradicional, o desempenho é mensurado por comparação entre grupos;
- Por possuir critérios de desempenho bem definidos no perfil profissional, é possível aos alunos uma alta avaliação dos seus próprios desempenhos;
- O desenho curricular do programa de formação e avaliação dos alunos são estruturados com base no perfil profissional;
- Em ambos os processos o aluno é certificado no final.

Os padrões de desempenho relativos aos elementos de competência são a base para avaliação dos profissionais. A partir de sua definição clara tais elementos se tornam padrões a serem seguidos pelos alunos. Não basta seguir padrões de desempenho pré-estabelecidos é necessário reconhecer evidências que comprovem sua realização.

Evidência é a prova de que a atuação profissional descrita no padrão ou norma foi realizada (OIT, 2002). As evidências podem ser descritas de várias formas, depende dos objetivos e métodos de avaliação.

De acordo com o SENAI-DN,2002 d podem ser divididas em três tipos:

- **Evidências de execução:** São produzidas a partir do produto, processo ou ambos. O produto indica o que foi realizado em termos de trabalho do aluno. No segundo caso cabe ao aluno produzir evidências dos processos envolvidos na realização de suas tarefas. No último caso é uma combinação das duas anteriores – produtos do trabalho e processos envolvidos;
- **Evidências de conhecimento:** O conhecimento está implícito em todas as tarefas realizadas. É importante notar a necessidade de separar os conhecimentos para uma melhor identificação com o desempenho descrito.

Pode-se dividir em conhecimentos de base (princípios, regras, teorias e métodos) e conhecimentos aplicados (informação tecnológica de equipamentos, materiais, instrumentos). Nota-se uma interrelação entre as evidências de conhecimento e de execução. Os instrumentos utilizados para aferir tais evidências são complementares;

- **Evidências de atitude:** Possuem o seu foco nos comportamentos e valores demonstrados pelo avaliado no contexto de trabalho para alcançar o desempenho descrito. As evidências de atitude são observadas a partir das provas de execução.

Para validar o processo de reconhecimento das evidências é necessário que sejam verificadas e medidas, levando em consideração as exigências abaixo:

- **Validade ou confiabilidade:** validação dos instrumentos que permitem medir o que deve ser medido;
- **Fidedignidade ou precisão:** garantia das características físicas dos instrumentos de modo a fornecer resultados precisos;
- **Suficiência:** garantia de suficiência na coleta de evidências;
- **Praticidade:** garantia de viabilidade na aplicação dos instrumentos de controle.

É importante destacar que para uma boa coleta de evidências não basta ficar preso a mecanismos teóricos. Para obter resultados esperados dentro dos padrões descritos no perfil profissional é necessário avaliar dentro do ambiente de trabalho. Segundo Mertens, 1996 os métodos de avaliação mais usados são:

- Observação de rendimentos;
- Provas de habilidades;
- Exercícios de simulação;
- Realização de um projeto e tarefa;

- Perguntas orais;
- Exame escrito;
- Perguntas de múltipla escolha.

Cabe aos avaliadores escolher os métodos necessários para uma completa avaliação. A quantidade de evidências produzidas reflete diretamente no resultado esperado. Quanto menor forem as evidências produzidas, menor será a generalização do desempenho analisado. Logo, fica a critério do avaliador as melhores condições de análises aplicadas no desenvolvimento das competências.

Para facilitar os avaliadores na avaliação das competências o processo foi dividido em cinco etapas (SENAI-DN,2002 d)

- **Planejamento da avaliação:** Nesta primeira etapa são estabelecidos os objetivos da avaliação e definição das evidências. Juntos aos objetivos são estabelecidas as etapas da avaliação e preparação da execução;
- **Operacionalização:** Pôr em prática o planejamento da avaliação;
- **Julgamento das evidências:** analisar o desempenho do profissional dentro dos padrões de conformidade do perfil profissional. Caso as evidências não forem suficientes para validar o desempenho do aluno, o mesmo é encaminhado para orientação e complementação;
- **Registro do resultado das avaliações:** registrar devidamente as avaliações aplicadas

É importante concluir que o processo de avaliação (seja em qualquer modelo) leva o avaliado a ser certificado ou não. Para julgar se o avaliado tem as condições necessárias para obter o certificado de uma determinada ocupação e ser considerado competente é imprescindível da utilização da coleta de evidências para comprovar seu desempenho, conhecimento e compreensão relativos às normas do seu trabalho.

A seguir verifica-se o fluxograma do processo de avaliação e certificação de competência.

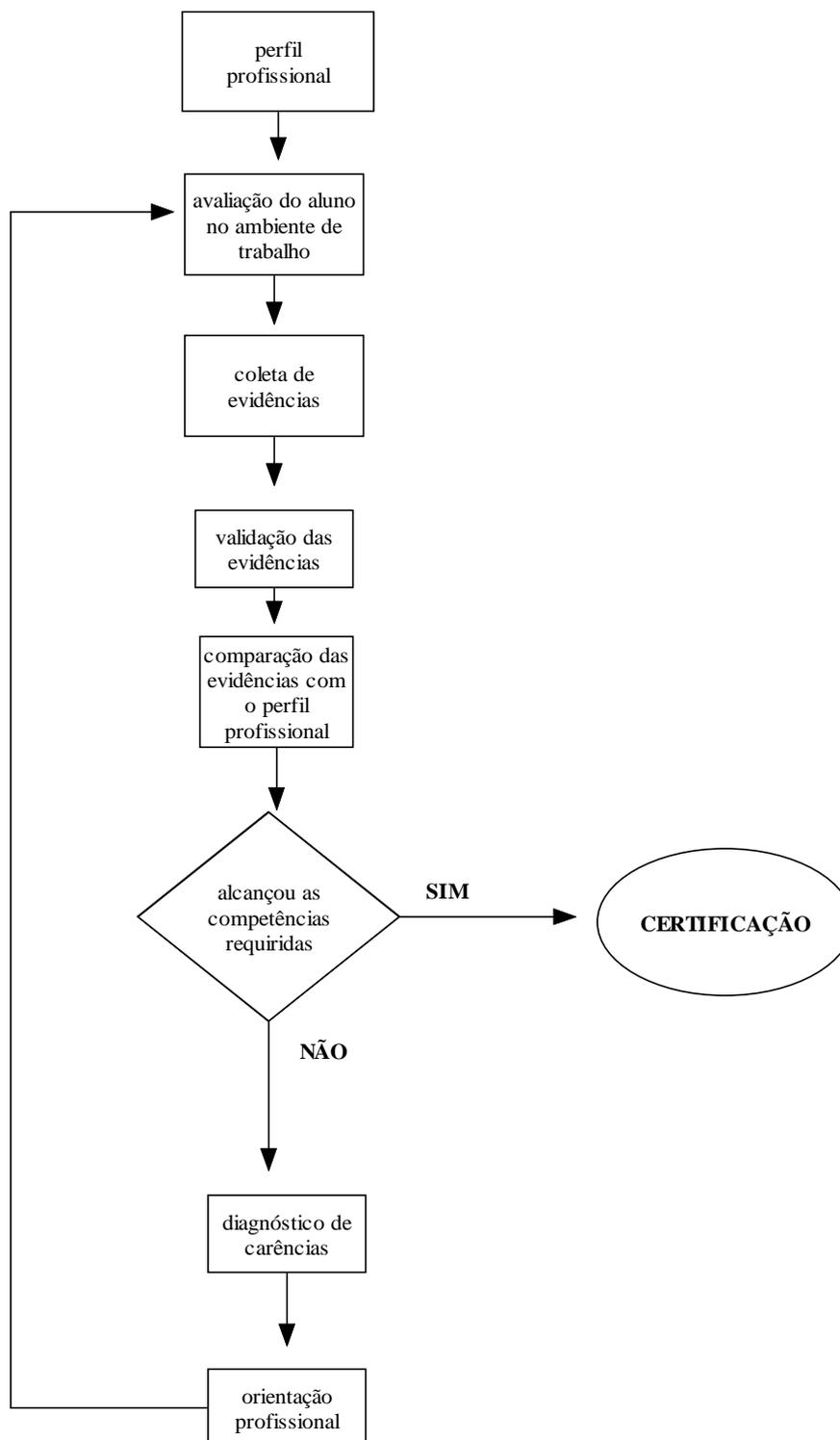


FIGURA 8 - Processo de avaliação e certificação de competência

Fonte: Autor

### **3.1.9 Critérios para o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores para ingresso no processo formativo**

Como já foi visto, o foco central da avaliação por competência é o desempenho que é usado para determinar o grau que o estudante alcançou um objetivo final (OIT, 2002). Logo ocorre a necessidade da criação de critérios que serão definidos e expostos claramente ao avaliado.

A avaliação pelo reconhecimento de competências anteriormente adquiridas, – conhecimentos e experiências oriundos do trabalho, possui total suporte na legislação educacional. De acordo com o artigo 11 da resolução CNE/CEB n.º 4/99, que dispõe:

“A escola poderá aproveitar conhecimentos e experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, adquiridos”:

I - no ensino médio;

II - em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico concluídos em outros cursos;

III - em cursos de educação profissional de nível básico, mediante avaliação do aluno;

IV - no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno;

V - e reconhecidos em processos formais de certificação profissional.

Certificação profissional pode ser definida como “ o processo de reconhecimento formal das competências de uma pessoa, independente da forma como foram adquiridas.”(SENAI - DN, 2002 b).

Tal definição se enquadra no caso IV, por estar de acordo com a proposta de criação de uma metodologia de qualificação e avaliação que se encaixe no reconhecimento das experiências adquiridas ao longo da vida de trabalho dos operários da construção civil. É utilizada a entrevista com o candidato e, a seguir o

balanço e sistematização das competências adquiridas da experiência profissional prévia.

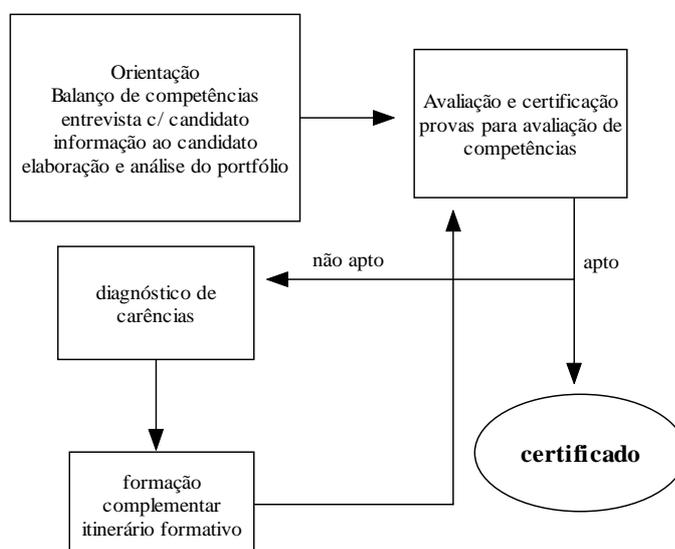


FIGURA 9 – Candidatos com experiência profissional ou formação prévia relacionada com a qualificação.

Fonte: SENAI - DN, 2002 d

A estrutura de certificação baseada em candidatos com experiência profissional ou formação prévia relacionada com a qualificação é iniciada pela orientação profissional e balanço de competências. A orientação profissional tem como objetivo conseguir uma maior adequação entre a pessoa e o seu trabalho. A orientação profissional é considerada uma ajuda técnica que consiste em: elaborar um perfil pessoal e profissional, proporcionar informações sobre os itinerários formativos e orientar na escolha de um itinerário formativo de acordo com seu perfil profissional.

A entrevista é um dos instrumentos mais utilizados pela orientação profissional para definir o objetivo profissional e ocupacional. Juntamente com a entrevista é utilizada outra técnica conhecida como análise documental. Com a utilização dessas duas técnicas é possível levantar experiências profissionais que serão fundamentais na relação das competências profissionais do candidato e as competências constituídas no perfil profissional. Esta ligação entre competências é

conhecida como o balanço das competências. A busca pelas competências relacionadas ao candidato é feita através do seu histórico profissional.

### 3.1.10 Critérios para avaliação no processo formativo.

Devem ser observados os seguintes critérios quando se fala em avaliação em processo formativo:

- A avaliação está inserida no contexto do desenvolvimento das competências;
- É necessário ocorrer um inter-relacionamento entre os aspectos da teoria e da prática. Um não pode ocorrer independente do outro.
- As metodologias de avaliação baseada em competências devem propiciar chance de uma auto-avaliação pelo próprio avaliado. É fundamental a participação do avaliado no seu próprio desenvolvimento.

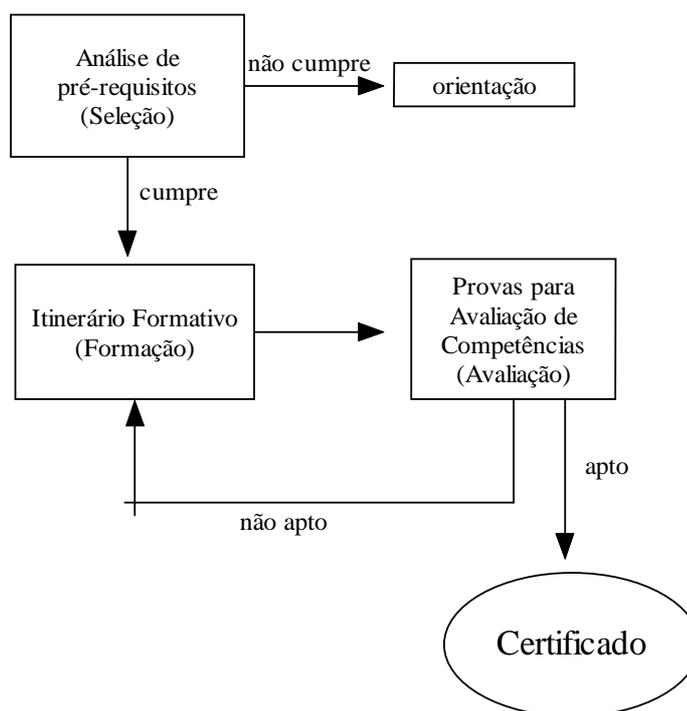


FIGURA 10 – Candidatos sem experiência profissional ou sem formação prévia relacionada com a qualificação.

## **4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DO PROGRAMA**

### **4.1 DESCRIÇÃO**

O autor do trabalho participou, representando a Universidade Federal Fluminense, na revisão dos perfis profissionais dos operários da construção civil para implantação do subprojeto Credenciamento de Profissionais da Construção Civil. Esta revisão contou também com a participação de técnicos representantes das empresas envolvidas, das entidades representativas, associações de referência na área e do meio acadêmico, juntos todos os envolvidos formaram o Comitê Técnico Setorial (CTS). Como já foi visto na metodologia para qualificação e avaliação dos profissionais da construção civil, o CTS é um órgão consultivo, onde seu objetivo principal é identificar os perfis profissionais necessários para adequar a nova realidade do mundo do trabalho aos profissionais da construção civil.

Este novo cenário, no Brasil, foi reconhecido legalmente pela Lei de Diretrizes e Bases (Lei Federal nº 9.394/96) e suas regulamentações. É importante notar que a LDB surgiu com a intenção de criar um vínculo entre escola e o mundo do trabalho, onde se destacam a globalização e mudanças tecnológicas aceleradas.

Desde 1997, começou a ser utilizado o CTS como estratégia de criação de perfis profissionais. Em 2003, o Clube da Qualidade da Construção, junto com o Sinduscon-RJ e o SENAI-RJ, contando com a parceria do Sintraconst-RJ e o Sebrae-RJ criaram o PROCREN (Projeto Sistema de Credenciamento de Empresas Prestadoras de serviços da Construção Civil). O PROCREN tem como objetivo “elaborar um sistema de credenciamento de micro e pequenas empresas prestadoras de serviços especializados para a construção civil, considerando o seu desempenho e sua qualidade técnico – gerencial.” (Clube da Qualidade a

Construção, 2003) Para alcançar este objetivo o PROCREN conta com seis subprojetos.

- Avaliação e Capacitação Gerencial;
- Sistema de Gestão da Qualidade Simplificado para Empresas prestadoras de Serviço;
- Contratos Padrão de Prestação de Serviços;
- Banco de Empresas Especializadas Credenciadas;
- Programa de Credenciamento de Profissionais da Construção Civil;
- Gestão de Sistema de credenciamento de Empresas Prestadoras de Serviços para Construção Civil.

Para uma melhor visualização apresenta-se abaixo esquema ilustrativo.

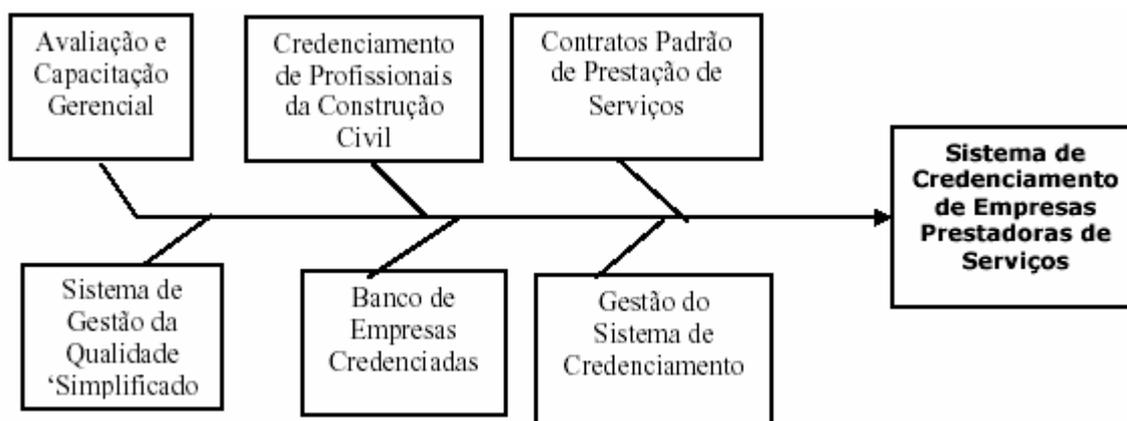


FIGURA 11 - Composição do Sistema de Credenciamento de Empresas Prestadoras de Serviços

Fonte: Programa credenciamento de profissionais da construção civil – Projeto piloto RJ/SENAI

Destaca-se o subprojeto intitulado “Programa de Credenciamento de Profissionais da Construção Civil”, o programa vai ao encontro com os sistemas de gestão da qualidade onde demandam profissionais qualificados e a metodologia de qualificação e avaliação de profissionais da construção civil proposta por esse

trabalho. Especificamente o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil - SIAC, parte integrante do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat - PBQP-H. O seu objetivo é:

“ avaliar a conformidade de Sistemas de Gestão da Qualidade em níveis adequados às características específicas das empresas do setor de serviços e obras atuantes na Construção Civil, visando a contribuir para a evolução da qualidade do setor.”<sup>73</sup>

Uma das suas diretrizes é avaliar e classificar os sistemas de gestão da qualidade das empresas, em caráter evolutivo baseado na versão 2000 da NBR ISO 9000.

O SIAC em sua especialidade técnica Execução de Obras objetiva “ estabelecer seus aspectos regimentais particulares”<sup>74</sup>. É importante destacar que o escopo relacionado aos subsetores passíveis de certificação, art. 3º do regimento SIAC são:

- Obras de edificação;
- Obras de saneamento básico;
- Obras viárias e obras de artes especiais;
- Outros subsetores, definidos pela C.N., devendo ser apreciadas pelo Comitê Nacional de Desenvolvimento Tecnológico da Habitação – CTECH.

O organismo de certificação credenciado (OCC), deve solicitar informações junto às empresas construtoras para uma perfeita avaliação do sistemas de qualidade pela Comissão Certificadora (CC). O art. 15, do regimento SIAC, que diz:

---

<sup>73</sup> Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/pbqp-h/downloads.htm> Acesso 02/09/2005- “novo regimento SIAC.”

<sup>74</sup> Bis Idem

- **Quantidade de funcionários próprios e terceirizados trabalhando no escritório**, atividades nele desenvolvidas com **impacto no sistema de gestão da qualidade e endereço**;
- **Idem para** depósito central;
- **Idem para** central de serviços (pré-fabricação);
- **Idem para** central de manutenção;
- Características das obras, ....., serviços em **execução realizados com a mão-de-obra própria e realizados por subempreiteiros** e quantidade de funcionários próprios e terceirizados.
- Relação de **serviços terceirizados cobertos pelo sistema de gestão de qualidade da empresa**.

Percebe-se a preocupação do SIAC pelos serviços subempreitados. Aliás essa preocupação não é exclusiva do SIAC, de acordo com Thomaz 2001, existem obras com 99% de serviços subcontratados, tais números são incabíveis e alarmantes. O espaço físico da obra não condiz com a equipe técnica disponibilizada pela empresa executora dos serviços. Existem obras com 10 ou 20 mil m<sup>2</sup> em que apenas cinco ou seis pessoas fazem parte da equipe técnica da empresa. Obter o controle da obra com equipes internas já é uma tarefa difícil, imagine com subcontratados. Nesse contexto, a qualidade dos serviços executados é prejudicada. O problema não está em terceirizar serviços, mas na qualidade dos serviços terceirizados. Hoje, contrata-se empresas mergulhadas na informalidade e sem condições técnicas de treinar seus funcionários à nova realidade do mercado de trabalho. Satisfazer o cliente é fundamental para a sobrevivência num mercado extremamente competitivo. Essa falta de capacitação técnica dos profissionais subcontratados é uma barreira para a implantação de programas de qualidade. Essa afirmação é vista no art. 20 do Regimento SIAC, que diz:

Para auxiliar no processo de certificação pelos membros das Comissões, os relatórios de auditoria realizados nas obras devem conter as seguintes informações:

- **Eficácia dos treinamentos realizados**, avaliada pela capacitação técnica dos responsáveis;
- **Qualidade dos serviços constatados em obra em andamento ou acabada**;

Logo, uma empresa que possui um grande número de serviços terceirizados terá grande dificuldade de implantar sistemas de qualidade, impossibilitando assim, sua certificação através do SIAC. É importante destacar que as auditorias são essenciais para o processo de certificação. De acordo com o art. 14, do Regimento SIAC, que diz: a empresa construtora só pode ser certificada, onde pratique a subempreitada global<sup>75</sup> da obra com sua própria equipe técnica, junto, com o seu sistema de gestão da qualidade. Outro ponto importante destacado pelo art. 14 é a total responsabilidade da equipe técnica da empresa prestadora de serviços, no perfeito funcionamento do sistema de gestão da qualidade da empresa, ou seja, o controle técnico da obra deve ser independente da disponibilizada pela à qual subempreitada a obra.

O Sistema de Credenciamento de Empresas Prestadoras de Serviços junto com seu subprograma Credenciamento de profissionais da Construção Civil atuam diretamente nesse problema, capacitando as empresas e os profissionais terceirizados, procurando assim, garantir a qualidade dos serviços executados.

#### 4.2 RESULTADOS ESPERADOS

A implantação de um sistema de credenciamento profissional setorial cria expectativas em relação à nova forma de contratação profissional e principalmente exige uma reforma na definição de programas relativos a educação profissional que possam assim, acompanhar as modificações da mão-de-obra na sua nova forma de qualificar baseada na certificação de competências. A partir do entendimento deste contexto é possível prever os resultados esperados.

---

<sup>75</sup> De acordo com o Regimento SIAC **empreitada global** trata-se “ da contratação de uma ou mais empresas especializadas de execução de obras para a execução integral de uma obra”

- Melhoria da Qualidade e Produtividade dos Serviços da Construção Civil, através de uma melhor capacitação dos profissionais da construção civil.

A avaliação baseada em competências proporciona a partir dos seus resultados, condições de focar a capacitação e seus processos formativos de acordo com a necessidade do mercado, garantindo assim profissionais em conformidade com as modificações do setor.

- Avaliação e monitoramento estatísticos, qualitativos e quantitativos, dos níveis de competências dos profissionais da construção civil.

A partir da avaliação dos níveis de competências dos profissionais da construção civil é possível criar um banco de dados que, recebendo um tratamento estatístico adequado, garante a identificação das deficiências por capacitação e serve como orientação da implantação de programas referentes à educação profissional.

- Atualização técnica permanente dos profissionais da construção.

Com a globalização, abrindo os mercados e aumentando a competitividade torna-se necessária a busca por inovações tecnológicas que possam garantir uma qualidade maior no produto final, junto com uma maior rapidez na entrega do produto. Logo, qualquer modificação no processo produtivo é possível a criação de programas de atualização profissional.

- Sistema de registro/certificação de competências profissionais reconhecido e gerado pelo setor.

A importância de se criar uma base de entendimento comum setorial sobre determinada ocupação é fundamental para implementação de modelos de competência. A constituição do perfil profissional reconhecido e gerado pelo setor gera um padrão normativo de uma determinada ocupação. Este padrão indica os conhecimentos, atitudes, requeridos para desenvolver determinada ocupação. Logo, o perfil profissional é considerado uma norma de desempenho onde é descrito o que o profissional deve possuir em termos de competência para desenvolver com êxito determinada profissão.

Segundo o Conselho de Normalização e Certificação de Competência Laboral do México (*CONOCER*, 1997:20), uma norma de competência profissional descreve:

- O que a pessoa deve ser capaz de fazer.
- A forma pela qual se pode julgar se o que foi feito está bem feito.
- As condições em que o indivíduo deve demonstrar a sua aptidão.

Ainda, segundo *CONOCER* 1997:20, a norma deve refletir:

- A capacidade da pessoa para trabalhar em um contexto de higiene e segurança.
- A aptidão para responder às inovações tecnológicas e aos métodos de trabalho.
- A habilidade para transferir a competência de uma situação de trabalho à outra.
- A competência para o desempenho em um ambiente organizacional e para relacionar-se com terceiros.

A partir da revisão dos perfis profissionais de competência do mestre-de-obras, pedreiro de alvenaria, estucador e ladrilheiro revisados pelo Comitê Técnico Setorial (CTS), do qual o autor deste trabalho participou, é possível criar uma norma que será usada na avaliação dos operários. Para reduzir os custos e garantir a viabilização da implantação do programa, foi proposto como avaliador dos operários do setor o mestre-de-obras que já pratica esta função de avaliar e classificar os operários instintivamente, no canteiro de obras. O grande diferencial deste programa encontra-se na avaliação dos operários no próprio ambiente de trabalho, aproveitando as próprias características tácitas do mestre-de-obras.

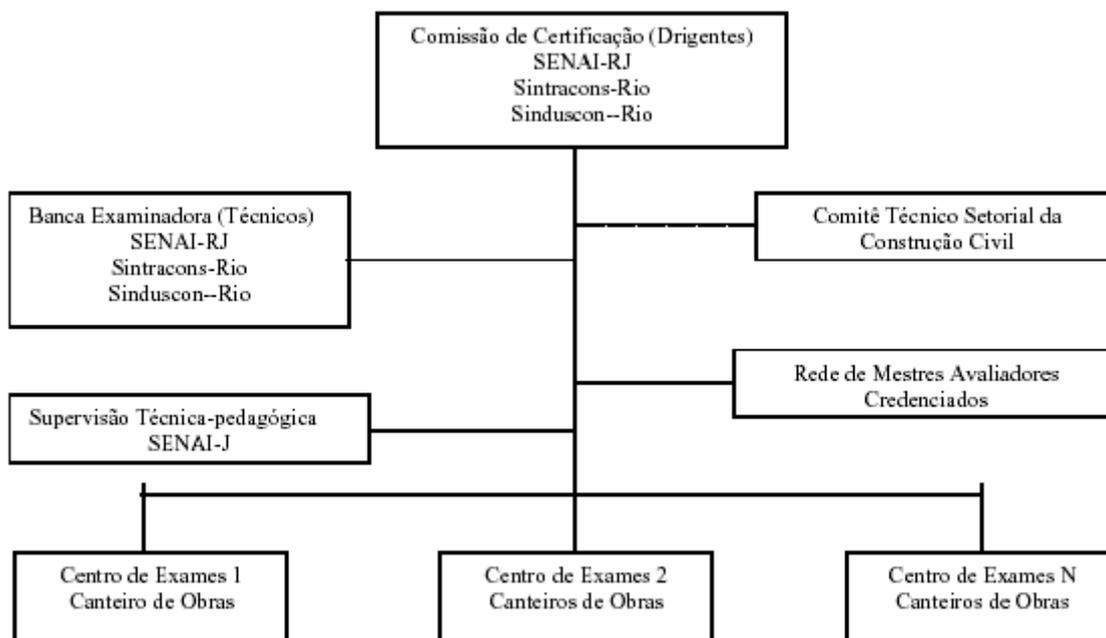


FIGURA 12 - Estrutura de Gestão do Programa

**Fonte: Programa credenciamento de profissionais da construção civil – Projeto piloto RJ/SENAI**

Para o mestre atuar como avaliador é preciso que ele seja avaliado. A estrutura criada para avaliar o mestre-de-obras é a mesma usada na estrutura hierárquica da organização produtiva no canteiro de obras, já vista neste trabalho, sendo responsáveis o engenheiro e o arquiteto. Para tanto, é necessário os avaliadores serem capacitados pelo SENAI.

Abaixo se verifica o fluxo de avaliação do mestre-de-obras e dos operários.

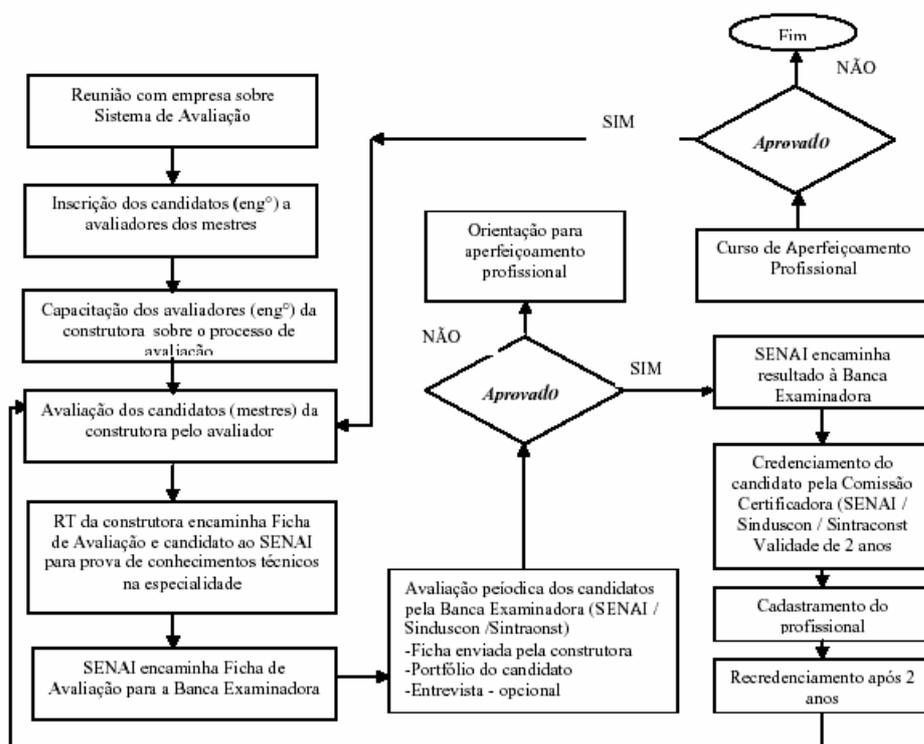


FIGURA 13 - Fluxo do Processo de Credenciamento do Mestre de Obras

Fonte: Programa credenciamento de profissionais da construção civil – Projeto piloto RJ/SENAI

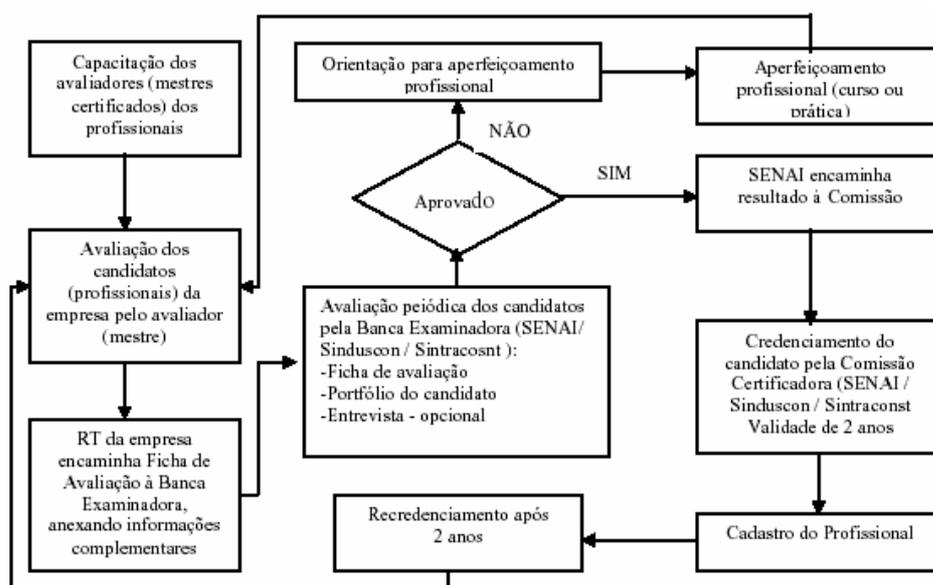


FIGURA 14 - Fluxograma do Processo de Credenciamento do Profissional (operário)

FONTE: Programa credenciamento de profissionais da construção civil – Projeto piloto RJ/SENAI

É importante frisar a importância da revisão dos perfis profissionais para atualização junto ao mercado das competências referentes ao desempenho ocupacional dos operários da construção civil. A partir da atualização do perfil do mestre-de-obras é possível avaliá-lo de acordo com as demandas do mercado de trabalho, gerando assim profissionais em conformidade com as mutações do mundo do trabalho. Os avaliadores tomam como base o perfil profissional definido pelo CTS para avaliar o mestre-de-obras. Para tanto, o primeiro passo é a escolha das empresas que farão parte do programa de credenciamento de profissionais da construção civil. A partir da adesão das construtoras, inicia-se o processo de escolha dos engenheiros e arquitetos que irão participar do Programa de Capacitação de Avaliadores do Mestre-de-Obras. Os profissionais escolhidos como avaliadores tomarão como base normativa para avaliação o perfil profissional revisado do mestre-de-obras. Sendo aprovado no processo de avaliação, o mestre passará por uma prova de conhecimentos aplicada pelo SENAI onde o conteúdo abordado será basicamente os perfis profissionais do pedreiro, ladrilheiro e estucador. Obtendo êxito na prova de conhecimentos aplicada pelo SENAI, o resultado é encaminhado à banca examinadora na qual o candidato é credenciado pela comissão certificadora com validade de dois anos. Após este período, o mestre credenciado é obrigado a se recredenciar em vistas às mutações que possam ocorrer nos processos produtivos do setor. É importante notar que a não aprovação por parte do candidato em qualquer etapa do processo de credenciamento não o invalida de participar de um processo formativo formulado com base nas suas deficiências apontadas nos testes, sempre com orientação pedagógica do SENAI-RJ.

O mestre-de-obras credenciado avalia os profissionais (pedreiro, ladrilheiro e estucador) baseados na revisão dos perfis profissionais constituídos no CTS. A avaliação acontece no próprio canteiro de obras (ambiente de trabalho) e encaminham-se as fichas de avaliação / portfólio à banca examinadora. As fichas contam com a assinatura e o “de acordo” do engenheiro responsável da obra onde o candidato foi avaliado. Da mesma forma que ocorre com a capacitação do mestre, os candidatos reprovados em qualquer etapa do processo poderão através de orientação pedagógica ser encaminhado para aperfeiçoamento profissional (curso

ou prática), focado nas suas deficiências apontadas nos testes realizados ao longo do processo de avaliação.

Abaixo é possível verificar para um melhor entendimento o processo em sua forma macro.

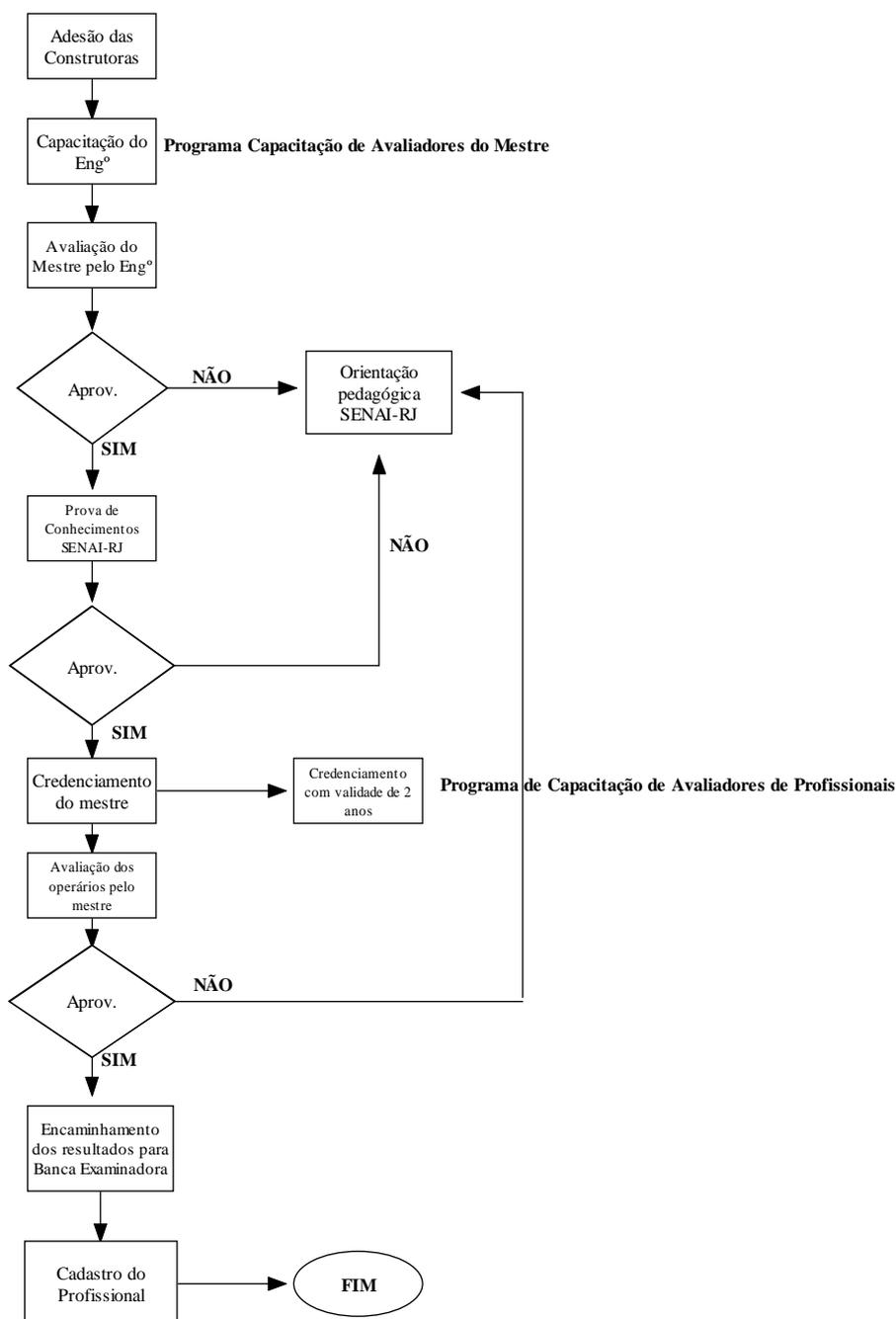


FIGURA 15 – Fluxograma Macro do Processo de Credenciamento dos Profissionais da Construção Civil (Mestre e Operários)

Fonte: Autor

### 4.3 ANÁLISE CRÍTICA

Na elaboração dos perfis profissionais pelo Comitê Técnico Setorial (CTS), faltou a presença efetiva dos próprios operários em estudo. A representatividade dos operários ficou a cargo de um profissional do setor financeiro ligado ao Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção Civil no Município do Rio de Janeiro (SINTRACONST). O restante do grupo foi formado por representantes do Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Rio de Janeiro (SINDUSCON), das empresas envolvidas no projeto, associações a nível nacional da Indústria Cerâmica (ANICER) e Cimento Portland (ABCP), especialistas do SENAI-RJ e do autor deste trabalho mestrando da Universidade Federal Fluminense (UFF). De uma forma geral, o CTS foi formado por gestores e especialistas ligados a diversas áreas da construção civil.

A identificação das competências para elaboração dos perfis profissionais é o primeiro passo no processo metodológico da certificação profissional, esta fase requer o perfeito entendimento dos conceitos dos postos de trabalho e suas tarefas. Os conceitos em estudo devem ser analisados amplamente dentro das perspectivas dos operários e seus padrões<sup>76</sup>. Segundo os mesmos autores, “Seu valor como ferramenta parte de sua representatividade, pois a participação dos operários que conhecem as funções e a organização em estudo validam os resultados”.

Irigoin<sup>77</sup> afirma ainda que:

- A competência seja identificada a partir do trabalho e não da formação;
- Seja um processo participativo.

A formação elitista do CTS, gerou uma visão unilateral do processo, ou seja, as competências não foram analisadas exclusivamente com foco no trabalho. Os

---

<sup>76</sup> Vargas, F; Casanova , F; Montanaro, L. El Enfoque de Competencia Laboral: Manual de Formación. Montevideo: Cinterfor, 2001.

<sup>77</sup> Irigoin, M.; Vargas, F. Competencia laboral: manual de conceptos, métodos y aplicaciones en el sector salud. Montevideo : Cinterfor-OPS, 2002. 252 p. il.

gestores e especialistas da área criaram suas próprias expectativas sobre o que se espera que o trabalhador realize no campo profissional.

Os participantes analisaram de forma majorada as qualificações dos operários e seus postos de trabalho. Uma segunda contribuição em menor escala foi à falta de nivelamento metodológico e teórico necessários para análise das competências. Cada participante do CTS possui um grau de entendimento diferente sobre o referencial metodológico aplicado para identificação das competências. Pode-se dizer que em alguns casos o total desconhecimento sobre a metodologia aplicada era notório. O grupo deve estar nivelado em conhecimentos, teorias e objetivos de forma a criar uma visão sistêmica do processo.

O resultado final foi à criação de perfis profissionais, principalmente do mestre de obras, acima dos padrões de desempenho praticados pelo setor.

Devido a importância do mestre de obras na hierarquia da construção civil e sua posição como avaliador dos operários proposto pelo SENAI, o seu perfil foi o escolhido para análise crítica.

O perfil profissional do mestre de obras possui em sua competência geral<sup>78</sup> “Supervisionar a execução da obra, coordenando os trabalhos das equipes de profissionais e assegurando a qualidade, produtividade e cumprimento de normas técnicas, ambientais e de segurança do trabalho”. Em uma primeira leitura, tem-se a impressão de se tratar de um profissional de nível técnico e não do nível básico como propõe o perfil. De acordo com Valladares *et al*<sup>79</sup> o mestre “É um bom especialista num determinado ofício com a visão global do processo produtivo, fiscalizando sua execução em todos os momentos da obra”. O mestre de obras por sua formação tácita<sup>80</sup> e pelas próprias características manufatureiras<sup>81</sup> da

---

<sup>78</sup> Retirado do perfil profissional do mestre de obras elaborado pelo CTS.

<sup>79</sup> VALLADARES, Lícia do Prado. O processo de Trabalho e a Formação Profissional na Construção Civil p.71

<sup>80</sup> “Que não se exprime por palavras subentendido, implícito” FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo Aurélio Século XXI: O Dicionário da Língua Portuguesa / 3ª edição – Rio de Janeiro: Nova fronteira, 1999.

<sup>81</sup> FARRAH, Marta Ferreira Santos. Processo de Trabalho na Construção Habitacional: Tradição e Mudança p.81

construção habitacional, busca exclusivamente “tocar a obra”<sup>82</sup> dentro de sua própria experiência de vida. O gerenciamento e controle de obras junto com os documentos: normas técnicas, cronogramas de obra, plano de suprimentos de materiais, definição da logística do canteiro ficam a cargo do engenheiro residente ou técnico de edificações em segundo plano.

Segundo Vargas<sup>83</sup>, os trabalhadores executam a obra com bases em projetos que não sabem ler. O autor afirma ainda que a tradução dos projetos é realizada com base na hierarquia da construção habitacional. O efeito cascata engenheiro-mestre-encarregado é fundamental para compreensão dos projetos.

Na unidade de competência nº 1 – Planejar a execução dos serviços de obra

Segue item 1.1 – Elementos de Competência - Analisar informações técnicas<sup>84</sup>.

1.1.1 Lendo e interpretando projetos executivos;

1.1.2 Considerando manuais e especificações técnicas e memoriais;

1.1.3 Considerando procedimentos executivos e de inspeção de empresa;

1.1.4 Considerando planejamento executivo.

Exigir do mestre de obras analisar informações técnicas das mais variadas é ir contra sua formação de campo. O mestre de obras possui o seu foco de atuação na execução dos serviços dentro do canteiro de obras, eventualmente trata com documentações.

Dentro deste contexto, FARAH<sup>85</sup> afirma que “O engenheiro era visto como figura que deveria cuidar do abastecimento de material... da administração de cartões de ponto... não ia para a obra. Atendia o mestre no escritório”.

---

<sup>82</sup> A execução dos serviços é conhecida na gíria como tocar a obra.

<sup>83</sup> VARGAS, Nilton. ; Fleury, Afonso- 1994 – Organização do Trabalho. Editora Atlas, São Paulo.

<sup>84</sup> Retirado do perfil profissional do mestre de obras elaborado pelo CTS.

<sup>85</sup> FARRAH, Marta Ferreira Santos. Processo de Trabalho na Construção Habitacional: Tradição e Mudança p.87

O planejamento executivo da obra fica a cargo do engenheiro ou técnico de obras.

Na unidade de competência nº 2 – Coordenar equipes de trabalho

Segue item 2.1– Elementos de Competência – Selecionar os profissionais das equipes

2.1.1 Utilizando as técnicas de seleção de pessoal (entrevistas, testes etc.);

2.1.2 Considerando as competências/perfis necessários para as funções.

A proposta do SENAI em aproveitar o mestre principalmente para seleção de profissionais em parte é boa. O mestre de obras sempre realizou intrinsecamente esta função. Destaca-se que esta seleção natural não possui nenhum embasamento técnico ou metodológico sendo expressa exclusivamente pela experiência de anos de trabalho.

Exigir do mestre técnicas de seleção de pessoal como: entrevistas, testes etc... utilizadas principalmente pelos recursos humanos das empresas é criar uma nova função para o profissional. Contudo, sua formação não acadêmica, limitação técnica para lidar com documentação e muitas vezes não saber ler, etc... são barreiras expressivas para a realização de uma função de RH. O SENAI na sua metodologia de coordenação de equipes de trabalho propõe ainda que o mestre utilize os perfis profissionais como referenciais para seleção dos profissionais das equipes. Como foi visto neste trabalho, o CTS com sua formação elitista, gerou uma documentação (perfis profissionais) com formato lingüístico refinado. Termos como: logística, plano de suprimentos, competências de gestão, visão sistêmica do processo, etc... poderão dificultar o entendimento das competências pelo selecionador.

No item 2.2 – Identificar necessidades de treinamento

2.2.1 Considerando o resultado da avaliação de desempenho dos profissionais da equipe;

2.2.2 Considerando as competências/perfis necessários para as funções;

### 2.2.3 Considerando os procedimentos de execução de serviços.

A grande dificuldade encontrada na implantação das unidades de competências itens 2.1 e 2.2 é a formação não acadêmica do mestre de obras. Tanto para seleção de profissionais como identificação das necessidades de treinamento o profissional deve possuir requisitos mínimos na sua formação original para compreender documentos técnicos, analisar avaliações e tomar decisões pautadas nestas informações documentais.

Para realização da unidade de competência nº 2, selecionando os profissionais das equipes e identificar necessidades de treinamento, o mestre de obras deveria passar por uma capacitação profunda, mudando radicalmente a sua formação original para tentar adequar-se aos requisitos das novas funções. Tal medida poderia inviabilizar economicamente a implantação do mestre de obras como coordenador das equipes de trabalho.

### No item 2.4 – Supervisionar equipes de trabalho

- 2.4.1 Considerando as orientações e instruções repassadas à equipe;
- 2.4.2 Considerando os aspectos comportamentais e atitudinais em relação à execução das atividades;
- 2.4.3 Aplicando o regulamento interno da empresa e a legislação trabalhista, no escopo de sua atuação.

Supervisionar as equipes de trabalho é uma das funções intrínsecas realizadas pelo mestre no canteiro. Englobar nesta função de supervisão aspectos comportamentais e atitudinais relativos à execução das atividades, aplicar regulamento interno da empresa e conhecimento de legislação trabalhista, requer do profissional conhecimentos não compatíveis com sua formação original. Pode-se até dizer que o mestre realize esta função comportamental, porém com base na sua experiência de obra. Não existe nenhum tipo de embasamento metodológico na sua análise. Com a falta de um referencial metodológico cria-se um problema de padronização. Cada profissional possui em sua formação características diversas

que varia com a experiência de obra, portanto a análise comportamental vai variar de acordo com a experiência de cada profissional.

Na tentativa de minimizar tal situação pode-se gerar uma documentação com suporte de um especialista da área comportamental. Porém, o formato desta documentação deverá respeitar as limitações culturais dos operários. Esta ficha iria nortear os aspectos comportamentais e atitudinais criando um padrão único de análise por todos os usuários.

Analisar documentos da empresa (regulamentos internos ou legislação trabalhista) é uma barreira existente pelo histórico profissional do mestre de obras já citado neste trabalho.

#### No item 2.5 – Avaliar o desempenho das equipes de trabalho

2.5.1 Considerando o cumprimento dos requisitos de qualidade das atividades executadas;

2.5.2 Acompanhando os indicadores de desempenho das equipes (produtividade, faltas, horas extras etc.)

O histórico de formação do profissional em questão não favorece uma avaliação consistente da qualidade dos serviços executados. “O processo de formação do profissional da construção é sempre o da imitação ou da tentativa. Uns absorvem os métodos dos outros, com todas as deficiências e vícios dos primeiros”<sup>86</sup>.

Com uma formação profissional deficiente o mestre cria parâmetros de qualidade inconfiáveis que impossibilitam uma avaliação consistente do desempenho das equipes de trabalho. A mesma autora afirma ainda que: “Este processo vicioso se verifica desde o servente até o mestre de obras”. Na realidade é um processo em cascata com agravo na função do mestre de obras.

---

<sup>86</sup> VALLADARES, Lícia do Prado. O processo de Trabalho e a Formação Profissional na Construção Civil p.18

Apesar desta limitação técnica o mestre sempre realizou esta função avaliativa dos operários. Porém, sua realização sempre ocorreu no próprio canteiro de obras via prática do trabalho, ou seja, sem nenhum tipo de treinamento formal. Por esta razão as deficiências e os vícios construtivos que se propagam por todas as funções limitam tecnicamente a análise avaliativa. Desta forma, criam-se indicadores irreais de qualidade e produtividade que afetam diretamente no acompanhamento da qualidade dos serviços executados. Portanto, o mestre no último estágio hierárquico dos operários acumulou vícios construtivos que impossibilitam uma análise correta dos serviços nos aspectos propostos neste item.

O SENAI, dentro desta perspectiva formativa do mestre, propõe uma metodologia avaliativa dos profissionais com base em evidências desenvolvidas ambiente de trabalho do operário, ou seja, avaliando o seu desempenho no canteiro de obras. Percebe-se claramente a intenção do SENAI, neste caso, em aproveitar as características intrínsecas de avaliador do mestre de obras. A grande vantagem desta metodologia é aproveitar uma situação usual na construção civil. Segundo o SENAI tal medida ocasionaria uma redução de custos na sua implantação. Os aspectos visados foram:

- Aproveitar o mestre numa função realizada intrinsecamente;
- Utilizar o próprio canteiro como local para avaliação;

CHIAVENATO<sup>87</sup> (1981) afirma que: “A avaliação do desempenho é uma sistemática apreciação de desempenho do indivíduo no cargo e de seu potencial de desenvolvimento”. O mesmo autor afirma que nesta avaliação podem ser observadas as seguintes competências: “visão estratégica, planejamento, organização, responsabilidade, acompanhamento, liderança, delegação, tomada de decisão, solução de problemas, iniciativa, proatividade, criatividade e inovação, orientação a resultados, autodesenvolvimento, administração de conflitos,

---

<sup>87</sup> CHIAVENATO, Idalberto, Administração de Recursos Humanos, São Paulo: Segunda Edição, Editora Atlas, 1981.

capacidade de negociação, flexibilidade e adaptação a mudanças, competências interpessoal e trabalho em equipe”.

Portanto, necessita-se de um profissional capacitado tecnicamente para avaliar os operários identificando ao máximo suas competências, incluindo as emergentes. A proposta do SENAI inclui capacitar o mestre como avaliador de competências dos operários. Esta capacitação ocorre pelo engenheiro residente que também passa por uma capacitação sobre o processo de avaliação. O mestre é avaliado pelo engenheiro com base no seu perfil profissional elaborado pelo CTS. Os perfis são utilizados como normas de desempenho. Em uma segunda etapa o SENAI aplica ao candidato uma prova de conhecimentos pautada nos perfis profissional dos operários. O perfeito entendimento dos perfis pelo mestre torna-se decisivo para sua aprovação na prova escrita. Por motivos analisados neste trabalho, os perfis profissionais elaborados pelo CTS receberam um formato lingüístico diferenciado ocasionando uma incompatibilidade com a formação do mestre (avaliador). A falta de entendimento do perfil pelo avaliador poderá comprometer toda a metodologia de avaliação dos operários da construção civil.

Aplicar uma prova escrita respeitando as limitações culturais do candidato torna-se fundamental para o setor da construção civil onde existe um alto índice de analfabetos na sua mão de obra. Muitos dos avaliados não sabem ler e/ou escrever.

O conteúdo programático, (perfis profissionais dos operários a serem avaliados), da prova aplicada pelo SENAI não garante que o candidato aprovado consiga identificar de forma plena todas as competências que o aluno (operário) deverá possuir para o bom desempenho de suas funções dentro do canteiro de obras.

Tem-se o seguinte procedimento na avaliação dos operários:

- Identificação das competências atingidas pelos operários no canteiro de obras;
- Análise do desempenho dos operários junto ao perfil profissional de cada profissional avaliado;

- Avaliação sobre o grau de desempenho atingido pelo avaliado;
- Indicação dos pontos fracos;
- Processo formativo voltado para as carências apontadas pela avaliação;
- Certificação.

A proposta do SENAI possui seu lado positivo em aproveitar situações usuais da construção civil. Porém, não basta criar mecanismos apenas para redução de custos. Necessita-se também capacitar o avaliador dentro de parâmetros confiáveis e coerentes com sua formação profissional.

Ao final do processo capacitatório o profissional deve estar pronto para observar e identificar as competências desenvolvidas no ambiente de trabalho de cada operário de forma clara e objetiva. Aguçar de forma sistêmica a percepção do avaliador para a identificação das competências dentro dos padrões de qualidade e produtividade esperados pelo setor é o grande desafio desta metodologia de avaliação.

Unidade de Competência nº 3

#### Coordenar a execução da obra

No item 3.2 - Distribuir as atividades de produção

Os subitens 3.2.1 - Considerando o planejamento e projeto da obra, 3.2.2 – Considerando as competências/perfis necessários para a composição das equipes. Como já foi visto neste trabalho, as limitações culturais da construção civil somadas a formação na experiência de vida nos canteiros de obra pelo mestre são consideradas barreiras expressivas para uma satisfatória execução de tais funções.

No item 3.2.3 - Considerando os serviços subcontratadas.

A subcontratação dos serviços é considerado uma realidade da construção civil. FARRAH<sup>88</sup> (1992) afirma esta tendência no subsetor de edificações do Brasil. Thomaz<sup>89</sup> afirma que é crescente a utilização de serviços subcontratados na construção civil. As empresas buscam a diminuição dos custos das obras através da terceirização dos serviços. Segue razões para a adoção desta estratégia<sup>90</sup>:

- Suprindo alguma deficiência dentro da empresa;
- Aquisição de novas tecnologias;
- “Enxugar” sua estrutura visando diminuição de custo.

Terceirização não significa isenção ou transferência de responsabilidade sobre os serviços executados na obra. A empresa que terceirizou os serviços responde diretamente pela qualidade dos serviços na sua totalidade (subcontratados ou não). Na realidade, a subcontratação dos serviços aumenta a responsabilidade gerencial da contratante. Na tentativa de minimizar o custo gerencial a empresa contratante deverá priorizar as empresas com melhor capacitação técnica e financeira. Numa análise mais detalhada deverá ser incluído formas de gestão, estrutura organizacional, conhecimento das tecnologias empregadas pelas empresas terceirizadas. Reduzir estruturalmente a organização enxugando sua mão de obra não é indicativo claro de redução de custos. Quanto maior for os serviços subcontratados maior deverá ser a equipe gerenciadora para planejar e supervisionar os serviços. Este acréscimo de equipe técnica poderá inviabilizar o empreendimento financeiramente.

Aguiar<sup>91</sup>, dentro deste contexto, considera que a subcontratação de serviços oferece outras desvantagens como: dificuldade de coordenação das atividades e a

---

<sup>88</sup> SOUTO, Maria do Socorro Márcia: Estudo Comparativo entre Brasil e Portugal das Práticas Gerenciais em Empresas de Construção, Sob a Ótica da Gestão do Conhecimento. Tese (Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina). Florianópolis 2003. Pg 315.

<sup>89</sup> THOMAZ, Ercio: Revista Tecnhe nº 54

<sup>90</sup> AGUIAR, Amanda Geiza Diniz barros. Subcontratação: Uma Opção Estartégica para a produção. São Paulo: EPUSP, 2002.

<sup>91</sup> AGUIAR, Amanda Geiza Diniz barros. Subcontratação: Uma Opção Estartégica para a produção. São Paulo: EPUSP, 2002.

perda do controle da qualidade da produção. A mesma autora afirma que para minimizar tal situação necessita-se empregar a estratégia da parceria. O grande objetivo é criar uma única organização que seja capaz de gerenciar, supervisionar e controlar os serviços executados. O empreendimento deve ser visto como um todo, sem divisão gerencial de serviços e com um único objetivo.

A proposta do SENAI é positiva, pois atua justamente na coordenação das atividades visando o aumento de qualidade dos serviços. Porém, sem uma atuação participativa entre as empresas em todos os níveis organizacionais, incluindo coordenação dos serviços fica muito difícil atingir a excelência na qualidade dos serviços executados. De fato, falta contemplar na proposta do SENAI integração gerencial entre as empresas participantes. Cabe a mesma análise para o item 3.3 Monitorar a execução da obra, no seu subitem 3.3.5 – Verificando e aceitando os serviços subcontratados.

## **5 CONCLUSÃO**

Apesar do Comitê Técnico Setorial utilizar alguns aspectos usuais do processo de trabalho dos operários da construção civil para elaboração dos perfis profissionais, faltou uma melhor compreensão por parte do CTS das limitações técnicas provenientes da formação profissional informal dos operários. No caso específico do perfil profissional do mestre de obras, estudo deste trabalho, sua formação dificulta extremamente sua adaptação a novas tarefas que exijam mais do que apenas uma visão global do processo produtivo.

A proposta do SENAI impõe ao mestre de obras uma nova rotina de trabalho. Os operários da construção civil estão acostumados a executar serviços sem nenhum tipo de metodologia ou especificações técnicas, utilizam-se dos conhecimentos tácitos adquiridos em anos de trabalho no canteiro de obras.

Com a elaboração do perfil profissional pelo CTS criam-se uma série de novos parâmetros (elementos de competência) ligados a critérios de desempenho que devem ser utilizados para a boa execução dos serviços. Apesar do mestre de obras realizar algumas das funções propostas no perfil profissional intrinsecamente, agora existe uma norma de desempenho a ser seguida.

Realizar um trabalho com base em documentações técnicas muda radicalmente a função exercida usualmente pelo mestre de obras. O nível de cobranças para execução das tarefas aumentaram, porém sua capacidade técnica continua a mesma.

Na realidade o mestre foi promovido de função. O nível básico visado pelo CTS na elaboração do perfil profissional tornou-se técnico. Termos como: Competências de gestão, demonstrar visão sistêmica do processo, demonstrar

capacidade de negociação e resolução de conflitos, demonstrar capacidade de planejamento e organização, aplicar princípios de racionalização do trabalho, demonstrar capacidade de relacionamento interpessoal e assegurar as condições de segurança e meio ambiente do trabalho. São exigências acima dos praticados no dia a dia das obras pelo mestre.

Pode-se dizer que intrinsecamente o CTS pela sua formação elitista consolidou em sua norma de desempenho uma prática que vem se tornando comum na construção civil. As empresas vem utilizando um profissional com nível técnico junto com um encarregado na execução das obras. O engenheiro torna-se responsável técnico por várias obras ao mesmo tempo. A função mestre de obras vem perdendo terreno para as novas tendências organizacionais das empresas da construção civil.

De fato, o SENAI através da elaboração dos perfis profissionais pelo CTS propõe um upgrade das funções exercidas usualmente pelo mestre de obras. Exigir funções dentro de critérios de desempenho explicitados nos perfis profissionais mudam completamente o estilo de trabalhar informal dos operários. Deve-se destacar que o nível técnico do profissional continua o mesmo. A capacitação técnica deste profissional poderia ser uma opção na tentativa de enquadrá-lo dentro destes novos parâmetros. Em contrapartida o custo da capacitação poderia inviabilizar financeiramente a implantação do projeto.

## 5.1 ESTÁGIO ATUAL

No mês de março de 2005, houve a adesão de quatro construtoras que farão parte do programa. A partir da junção das construtoras foi possível realizar a primeira reunião referente à capacitação dos avaliadores do mestre-de-obras. A reunião contou com os engenheiros indicados pelas construtoras e credenciados no programa. Os perfis atuarão como base normativa na avaliação dos profissionais (pedreiro, estucador e ladrilheiro) pelo mestre-de-obras. A escolha de repassar os perfis profissionais dos operários primeiramente é considerada um fator chave para definir as competências necessárias que o mestre deverá possuir para servir como avaliador de tais profissionais. É importante lembrar que o mestre será avaliado também pelo próprio perfil profissional. Com a definição das competências é

possível criar o “banco de questões”, que constará das questões que farão parte da ficha de avaliação do mestre-de-obras e principalmente da prova de conhecimentos proposta pelo SENAI-RJ. A prova de conhecimentos estará focada exclusivamente nas competências referentes às ocupações dos já citados profissionais para garantir que o avaliador esteja em conformidade com as normas de desempenho de cada ocupação revisada através dos perfis profissionais no CTS. A estimativa de término do programa é julho/2006

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pouca qualificação da mão-de-obra somada a alta rotatividade dos operários são barreiras expressivas ao desenvolvimento da construção civil. Existe um consenso setorial que para as empresas alcançarem níveis superiores de qualidade e produtividade devem investir na melhoria da capacitação técnica de seus profissionais. O mercado cada vez mais competitivo, exige do profissional características diferenciadas além das encontradas na sua formação básica.

Este novo profissional deve atuar de forma polivalente com atuações além de suas funções de campo. O conhecimento sobre a estrutura organizacional da empresa, objetivos organizacionais e até mesmo aspectos culturais são fundamentais para uma formação coerente com as demandas atuais. O cliente deve ser o foco central das ações e seu valor compreendido por todos da organização.

O modelo da competência surgem dentro deste contexto como uma forma de englobar tais conhecimentos com foco exclusivo no indivíduo. Segundo Zarifian<sup>92</sup>, “a competência é realmente a competência de um indivíduo e não a qualificação de um emprego e se manifesta e é avaliada quando de sua utilização em situação profissional (na relação prática do indivíduo com a situação profissional)”. Esta afirmativa é totalmente antagônica aos dois grandes modelos dominantes utilizados até o presente momento; do posto de trabalho e modelo da profissão.

Qualificar o profissional dentro deste modelo emergente da competência respeitando todas as características organizacionais e formativas dos operários, torna-se um grande desafio para o setor da construção civil.

---

<sup>92</sup> ZARIFIAN, Philippe. Objetivo Competência: por uma Lógica. São Paulo: Atlas, 2001. pg 67.

Pensando nisso, o SENAI através de seu referencial metodológico propõe-se atuar exatamente na qualificação dos operários levando em consideração as competências (parâmetros organizacionais, aspectos técnicos, comportamentais e habilidades gerenciais) almejadas por todos do setor (foi criado um grupo de trabalho conhecido como CTS representado por especialistas de diversas áreas da construção civil para identificação das competências e elaboração dos perfis profissionais dos operários). A validação das competências ocorrerá por meio de uma avaliação baseada em evidências sobre o desenvolvimento profissional dos operários no ambiente de trabalho (canteiro de obras).

O projeto SENAI, através da qualificação por competências, promete mudar radicalmente o enfoque tradicional dado na qualificação dos operários da construção civil.

Porém, como todo projeto pioneiro deve-se passar por uma análise crítica do setor visando contribuir para o seu melhoramento contínuo, incluindo revisões periódicas para sua adequação as possíveis inovações tecnológicas do setor.

Dentro deste contexto, foi proposto por este trabalho realizar uma análise crítica sobre a participação do autor no grupo de trabalho (Comitê Técnico Setorial) para elaboração dos perfis profissionais dos operários da construção civil.

Constatou-se inicialmente a falta de operários na formação do grupo (CTS) para identificação das competências e elaboração dos perfis profissionais. O grupo foi formado efetivamente por especialistas de diversas áreas da construção civil. A formação elitista levou a uma majoração do desempenho descrito nos perfis profissionais. A implantação desta documentação esbarra na limitação técnica do processo informal de formação dos profissionais.

De uma forma geral, os critérios de desempenho descritos nos perfis encontram-se acima dos praticados pelos operários no dia a dia das obras. Sua função é nortear os serviços dos operários dentro de padrões de desempenho definidos pelo setor. Portanto, tais perfis devem estar em perfeita sintonia com a formação informal dos operários respeitando os aspectos culturais da organização.

Todo o processo inicia-se pela elaboração dos perfis profissionais. Logo, sua elaboração incompatível com a formação dos operários poderá comprometer todo o referencial metodológico proposto pelo SENAI.

Em uma segunda análise pode-se dizer que a falta de um nivelamento metodológico entre os participantes do grupo de trabalho do CTS contribuiu em menor escala para a elevação dos critérios de desempenho explicitados nos perfis. O grupo de trabalho deveria estar por dentro de todas as metodologias necessárias para identificação das competências e constituição dos perfis profissionais. De fato, o grupo mostrou-se heterogêneo o que deveria ter sido combatido anteriormente a sua efetiva formação.

Destaca-se a vital importância na compreensão dos aspectos sobre o processo produtivo, formação informal dos operários, estratégias organizacionais, e até culturais na elaboração dos perfis profissionais pelo CTS. Os conceitos metodológicos devem estar definidos e bem claros para todos do grupo de trabalho. A junção entre conceitos metodológicos e as práticas usuais no canteiro de obras aumentam a chance da criação de uma documentação compatível com a realidade setorial.

A disseminação da metodologia para o setor habitacional, tornou-se outro ponto importante na elaboração deste trabalho. Porém, não basta possuir um documento apenas como referencial teórico, necessita-se validar seus conceitos no dia a dia das obras. Com este pensamento o trabalho apresenta o Programa de Credenciamento de Profissionais da Construção Civil de autoria do SENAI com o intuito de trazer para o canteiro de obras os conceitos explicitados na teoria do referencial metodológico. A partir de sua implantação o setor terá subsídios suficientes para uma análise profunda sobre sua aceitação pelo setor. A grande vantagem encontra-se na discussão pelo setor sobre os pontos positivos e negativos, proporcionando a melhoria contínua do projeto SENAI.

Dentro dos objetivos traçados e alcançados por este trabalho, tornou-se possível gerar subsídios para o atendimento do item 6.2 da ISO 9001/2000 referente à gestão de recursos humanos. O item citado é bem claro no que diz respeito ao pessoal ser competente com base em educação, treinamento, habilidade e

experiência apropriada na realização de atividades que afetam a qualidade do produto.

O SENAI apresenta uma proposta pioneira no que tange a qualificação dos profissionais da construção civil. Criar um referencial metodológico respeitando as limitações técnicas, culturais e organizacionais dos operários torna-se um grande desafio a ser superado por todos do setor. Para tanto, o Comitê Técnico Setorial a porta de entrada do processo metodológico deve respeitar ainda mais a formação informal dos operários. O grupo de trabalho deve possuir formação ampla, incluindo o profissional em estudo. Este simples procedimento impede que os perfis profissionais sejam majorados e os profissionais não percam na totalidade suas características funcionais.

Criar normas de desempenho a serem seguidas pelos operários muda as condições usuais de trabalho dos profissionais. Os operários da construção civil não estão acostumados em executar suas tarefas com base em procedimentos técnicos pré estabelecidos, o que de fato dificultará a implantação da metodologia. Por outro lado, a proposta do SENAI mostrou coerência em utilizar o mestre como avaliador função já exercida intrinsecamente pelo profissional. Outro ponto positivo encontra-se na diminuição de custos do projeto pela utilização do próprio canteiro para avaliação dos operários, ou seja, a metodologia propõe em alguns aspectos respeitar o sistema organizacional usual da construção civil.

Apesar das dificuldades aqui apresentadas, normais pelo pioneirismo e grandeza deste projeto, a Metodologia de Avaliação de Competências para a Qualificação de Profissionais da Construção Civil possui na sua essência bons elementos para surgir como diferencial competitivo para as empresas no aumento da qualidade de sua mão de obra e conseqüentemente produtividade dos serviços. Para tanto, necessita-se apenas rever alguns pontos ajustando-os ainda mais as características usuais da construção civil.

De fato, somente após sua implantação piloto é que será possível uma análise profunda por todos do setor, incluindo as instituições acadêmicas, sobre os pontos apresentados neste trabalho.

## **7 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

As experiências em certificação profissional, ainda, são consideradas pequenas em relação a um mercado cada vez mais carente de profissionais capacitados e preparados para os desafios de um mundo globalizado. Preparar um profissional qualificado, capaz de comprovar suas competências, através de uma sólida educação profissional, torna-se uma tarefa imprescindível para o sucesso das organizações. A partir de incentivos do setor público e do setor produtivo, aprofundar conhecimentos referentes à certificação profissional pode ser considerado essencial para a excelência da qualidade no universo profissional.

Logo, aprimorar técnicas, conceitos e estratégias depende exclusivamente de estudos e pesquisas relacionadas nesta área. Algumas pesquisas que servirão como incremento no estudo da certificação profissional, são:

- Ampliar a certificação profissional para o corpo técnico. É importante destacar que a constituição dos perfis profissionais, devem focar engenheiros e arquitetos, seguindo as tendências do mercado de trabalho.
- Propor a criação de perfis profissionais reconhecidos nacionalmente para efeitos de normalização junto a ABNT. Com isso é possível reconhecer formalmente as competências dos profissionais na realização de suas tarefas. Uma das vantagens encontradas na certificação por terceiros (organismos de certificação) são: dar maior credibilidade no processo de certificação por estar pautado em normas ABNT.

## **BIBLIOGRAFIA**

ABNT – **Associação Brasileira de Normas Técnicas**. Disponível em: <http://www.abnt.org.br>. Acesso em:02/03/05.

ADAMS, K. **Competency's American Origins and the conflicting approaches in use today**. Competence. Londres, Eclipse Group. V. 3, n.2, 1995/1996.

AGUDELO, Santiago. **Certificación Ocupacional: Manual Didático**. CINTERFOR/OIT. 1993.

ALEXIM, João Carlos. **A certificação nos domínios da educação profissional e do mercado de trabalho**. Boletim Técnico do SENAC, Rio de Janeiro, v.27, n.2, maio/ago., 2001.

ALMADA, Agustín Ibarra. **Formación de los recursos humanos y competencia laboral**. Boletín Técnico Interamericano de formación Profesional, Brasília. nº 149, mayo./ago., 2000.

ARRUDA, María da Conceição. **Qualificação versus competência**. Boletín Técnico Interamericano de formación Profesional, n. 149, mayo./ago., 2000

BRASIL, (2000), **Ministério do Trabalho e Emprego**, CBO-94, 3 ED, Brasília

BRASIL. **Código de Proteção e defesa do Consumidor**- Lei nº. 8.078. 11 set. 1990.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** – Lei nº 9.394. 20 dez.1996.

BRASIL Constituição da República Federativa do Brasil. 31ª ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

BARBOSA, José Alfredo Bello. **Processo de formação/Qualificação/Certificação da Fundação Brasileira de Tecnologia da Soldagem**. Brasília: OIT, 2002.

BARNES, R.M. **Motion and time study: design and measurement of work**. New York, John Wiley/Interscience, 1980.

BRUNO. L. (org). **Educação e trabalho no capitalismo real**. São Paulo: Atlas, 1996.

BRÍGIDO, Raimundo Vóssio. **Certificação e Normalização de competências: origens, conceitos e práticas**. Boletim Técnico do SENAC, Rio de Janeiro, v.27, n.1, jan./abr.,2001.

BIELINSKI, Alba Carneiro. **Educação Profissional no Século XIX – Curso Comercial do Liceu de Artes e Ofícios: um estudo de caso**.

CARVALHO, Heitor Range de. **ISO 9000 - passaporte para qualidade**. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

CAVALCANTI, Marcos; GOMES, Elisabeth & PEREIRA, André. - **Gestão de Empresas na Sociedade do Conhecimento: Um roteiro para a ação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

CINTERFOR. Resolução nº 55/96. Consejo Federal de Cultura y Educación. Argentina. Boletín CINTERFOR 141. 1997.

Classificação Brasileira de Ocupações. **Códigos, Títulos e Descrições**. Livro 1. CBO 2002.

Classificação Brasileira de Ocupações. **Códigos, Títulos e Descrições**. Livro 2. CBO 2002

Classificação Brasileira de Ocupações. **Estrutura, Tábua de Conversão, Índice de Títulos**. Livro 3. CBO 2002

Clube da Qualidade na Construção. **Projeto para Credenciamento de Empresas Prestadoras de Serviço da Construção Civil**. Rio de Janeiro, 2003.

CONOCER. **Sistemas Normalizado y de Certificación de Competencia Laboral Laboral**. México, 1997.

CONOCER. El Enfoque Del Análisis Funcional. México, 1998a. Disponível em:www.cinterfor.org.uy.

CONOCER. Análisis ocupacional y funcional del trabajo. Madri: IBERFOR/OEI, 1998b.

CUNHA, Luiz Antonio: **O Ensino de Ofícios Artesanais e Manufatureiros no Brasil Escravocrata**, SãoPaulo:Ed.Unesp; BrasíliaFlacso,2000.

CUNHA, Luiz Antônio. **Aspectos sociais da aprendizagem de ofícios manufatureiros no Brasil colônia**. Forum educacional, Rio de Janeiro, 2 (4):31-65, out/dez.1978.

DELUIZ, Neise.**O Modelo das Competências profissionais no Mundo do trabalho e na Educação**. Boletim Técnico do SENAC, Rio de Janeiro, v.27, n.3, set./dez., 2001.

DELUIZ, Neise; TORREZ, Milta Barron; RAMOS, Marise Nogueira; MARQUES, Cláudia da Silva. **Referências conceituais para a organização do sistema de certificação**. Brasília: Profae, 2000. 24p

DRUCKER, Peter - **Inovação e Espírito Empreendedor**. São Paulo: Pioneira, 1997.

FARAH, Marta Ferreira Santos. **Processo de trabalho na construção habitacional: tradição e mudança**. São Paulo: Annablume.1996.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação e a crise do capitalismo real**. São Paulo, Cortez 1996.p.231

FLEURY, Afonso & FLEURY, Maria Tereza Leme. **Estratégias Empresariais e formação de competências – um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira**. São Paulo: Atlas, 2001..

GLOSSÁRIO de termos técnicos. Brasília: OIT/MTE/FAT,2002.

GRANDI, Sonia Lemos. **Desenvolvimento da indústria da construção no Brasil: mobilidade e acumulação do capital e da força de trabalho**. São Paulo, 1985. Tese (Doutorado)- orientada por Rattner, Heinrich, FFLCH/USP.

HOUAISS, Antóio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário HOUAISS da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva. 2001.

KOBER, Cláudia Mattos. **A qualificação profissional do ponto de vista dos trabalhadores da indústria**. GT9-trabalho e educação.

IRIGOIN, M; VARGAS, F. **Competencia laboral: manual sobre conceptualización y aplicaciones a la educación em el sector salud**. CINTERFOR/OIT, 2002.

KUENZER, Acácia Z. 1995. **Pedagogia da fábrica**. 4ª edição. São Paulo: Cortez

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. IN: **Educação profissional**: Legislação Básica. 2. Diário Oficial da União, Brasília , DF, p. 2, 21 dez. 1999.

PELIANO, José Carlos Pereira. **Automação e Trabalho na Indústria Automobilística**. Brasília, ED. da UNB, 1989.

\_\_\_\_\_. **Qualificação, competências e certificação: visão educacional**. Formação, Brasília, v. 1, n.2, maio, 2001.

\_\_\_\_\_. **Qualificação, competências e certificação: visão do mundo do trabalho**. Formação, Brasília, v. 1, n.2, maio, 2001.

REHEM, Cleunice Matos. **Certificação de competências em educação profissional: concepção e implementação**. Formação, Brasília, v. 1, n.2, maio, 2001.

CUNHA, Roberto da; SALGADO, Mônica Santos. **Estratégia para a qualificação de Subempreiteiras Através do Credenciamento de Empresas Prestadoras de Serviços para a Construção Civil.**

MARANHÃO, Mauriti. **ISO 9000: manual de implantação versão ISO 2000.** 3.ed. R.J: Qualitimark, 2001.

MEGNAGI, S. **A competência profissional como tema de pesquisa.** Educação&Sociedade. Campinas:Cedes, v. XIX, nº64, p. 50-83, set/1998.

MELHADO, S.B. **Gestão, cooperação e integração para um novo modelo voltado á qualidade do processo de projeto na construção de edifícios.**2001.Tese (Livre docência)-Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

Ministério do Trabalho. **Classificação brasileira de ocupações – CBO.** Disponível em: <http://www.tem.gov.br/serv/cbo/procuracbo/serach.htm>. Acesso em Maio/2005.

MERTENS, Leonard. **Competência Laboral: sistemas, surgimiento y modelos** Montevideo: CINTERFOR, 1996.

MERTENS, Leonard. **Metodologia AMOD para la construcción de un curriculum de capacitación.**Seminário. Buenos Aires, 1998. Disponível em: [www.cinterfor.org.uy](http://www.cinterfor.org.uy).

Occupacional Outlook Handbook – **A Review of 50 years of change** – Monthly Labor Review. May 1999. Micheal J. Pilot

OIT. Certificação de Competências Profissionais. **Análise Qualitativa do Trabalho, avaliação e certificação de competências.** Referenciais Metodológicos. 1. ed. Brasília, 2002.

OIT. Relatório do Seminário **Tripartite sobre Certificação e Diversidade.** 1. ed. Brasília, 2002

Certificação de Competências Profissionais. **Relato de algumas experiências brasileiras.** 1. ed. Brasília, 2002.

OIT. Certificação de Competências Profissionais. **Discussões.** Brasília, OIT, MTE/FAT, 1999.

WHITAKER, Dulce. **Escolha da Carreira e Globalação.** 11ª ed.São Paulo: Moderna, 1997.

SENAI/DN. **Metodologia para comitê técnico setorial: estrutura e funcionamento.** 2.ed. Brasília, 2002a.

SENAI/DN. **Metodologia para elaboração de perfis profissionais.** 2.ed. Brasília, 2002b.

SENAI/DN. **Metodologia para elaboração de desenho curricular baseado em competências**. 2.ed. Brasília, 2002c.

SENAI/DN. **Metodologia de Avaliação e Certificação de Competências** 2.ed.Brasília,2002d.

SENAI. SP. **O giz e a graxa: meio século de educação para o trabalho**. São Paulo, 1992. Projeto Memória.

SILVA, Maria Angelica Covelo. **Necessidades de ações de desenvolvimento tecnológico na produção da construção civil**. Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia, set. 2000.

SOUZA, Roberto. **Qualidade na cadeia produtiva da construção no Brasil**. Centro de tecnologia de Edificações. CET Brasil.

TAYLOR, Frederick W. **Princípios de Administração Científica**. São Paulo: Atlas, 1990.

TEIXEIRA FILHO, Jaime. **Gerenciando Conhecimento** São Paulo SENAC – 2000

**Vargas, Nilton & Fleury, Afonso** - 1994 - **Organização do Trabalho**, Editora Atlas, São Paulo

TUCKER, Marc; RUZZI, Betsy Brown. **Un Sistema Nacional de Normas de Competências y Certificación para los Estados Unidos: etapas iniciales de implementación**. Boletín 149.CINTERFOR/OIT.2001.

VALLADARES, Lícia do Prado. FÁVERO, Osmar. CAPELO, Veronica de Araújo. KLOETER, Vera Maria. RAPOSO, Clara Raissa de Goes **O processo de trabalho e a formação profissional na construção civil** – Relatório do convênio FINEP-IESAE. Rio de Janeiro, 1981.

Vimercati, Regina Alves: **Certificação de Pessoas – Fator de Empregabilidade** Niterói:[s.n.], 2004

ZARIFIAN, Philippe. **Produtividade e novo modelo de Organização**. In: fortes, José e Soares, Rosa, orgs Padrões tecnológicos, Trabalho e Dinâmica Espacial. Brasília, Ed. da UNB, 1996.

ZARIFIAN, Philippe. **Objetivo competência: por uma lógica**. São Paulo: Atlas, 2001.

ZARIFIAN, Philippe. **O Modelo da Competência: trajetória histórica, desafios atuais e propostas**. São Paulo: Senac, 2003.

Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o art. 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 e o art. 80 da Lei nº 9394/96. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 dez. 1997.

ZÚÑIGA, Fernando Vargas. **De la certificación ocupacional a la certificación basada en competencias.** In: ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL TRABAJO. **Cinterfor.**

## **ANEXO 1 - PERFIL PROFISSIONAL- PEDREIRO**

## PERFIL PROFISSIONAL

### PEDREIRO

Área Profissional: Construção Civil

Segmento Tecnológico: Edificações

Nível de Educação Profissional: Básico

Nível de Qualificação: 2

### COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

Competência Geral: Executar serviços de elevação de paredes, utilizando blocos de concreto, cerâmicos e especiais, serviços de concretagem, revestimentos de pisos, paredes e tetos em argamassa, sob supervisão e conforme planejamento e projetos, de acordo com as normas técnicas específicas, em condições de qualidade e segurança.

#### Relação de Unidades de Competência

Executar a concretagem

Executar a alvenaria de vedação de blocos cerâmicos e de concreto

Executar a alvenaria de vedação em blocos vazados de concreto e/ou cerâmicos (modular)

Executar a alvenaria em blocos de concreto celular

Executar a alvenaria em blocos de vidro

Executar a alvenaria em tijolos maciços

Executar revestimento de tetos e paredes internas em argamassas

Executar revestimentos externos (fachadas) em argamassas

Executar revestimentos de pisos em placa cerâmica

Executar revestimentos de pisos de alta resistência

Executar revestimentos de paredes e tetos em placas cerâmicas

Assentar peças complementares de mármore, granitos e afins

Executar alvenaria estrutural em blocos de concreto e/ou cerâmicos

Executar revestimentos de pisos em argamassa

Assentar componentes e artefatos de concreto

Executar revestimentos de pisos, paredes e tetos com pastilhas

Unidade de competência 1 Executar a concretagem	
Elementos de competência	Padrões de desempenho
1.1 - Preparar o concreto	Dosando de acordo com as especificações e o tipo de serviços Misturando os materiais e aditivos Controlando o tempo de início de pega
1.2 - Lançar o concreto	Cumprindo com a altura máxima de lançamento Controlando o tempo de início de pega Quantificando o volume de concreto para lançamento
1.3 - Executar o adensamento do concreto	Obedecendo a altura máxima de cada camada Respeitando o raio de atuação do vibrador Posicionando a agulha no ângulo correto Obedecendo ao tempo de vibração Retirando a agulha do concreto na velocidade correta
1.4 - Executar o acabamento do concreto	Nivelando e desempenando a superfície Obedecendo ao tempo de pega Acabando a superfície de acordo com o especificado

Unidade de competência 2 Executar a alvenaria de vedação de blocos cerâmicos e de concreto	
Elementos de competência	Padrões de desempenho
2.1- Marcar a alvenaria	Verificando as condições das estruturas (prumo, alinhamento e planicidade); Verificando o esquadro do ambiente; Transferindo o eixo de referência; Transferindo o nível de referência da base Marcando as faces da parede; Marcando os vãos de passagens (portas, arcos, aberturas etc).
2.2 - Assentar blocos cerâmicos e de concreto	Preparando a estrutura para ligação com a alvenaria; Posicionando os elementos de ligação estrutura x alvenaria; Marcando a galga da alvenaria para assentamento; Conferindo a qualidade da argamassa quanto a trabalhabilidade; Observando as condições de uso do bloco; Aplicando a argamassa de assentamento; Mantendo a espessura das juntas; Mantendo o nível, o prumo e o alinhamento no assentamento de cada fiada;

2.3 - Apertar a alvenaria (fixar)	<p>Obedecendo as amarrações da alvenaria;          Posicionando gabaritos de quadros e caixas;          Limpando as juntas de assentamento.</p> <p>Determinando a altura do vão de fixação;          Utilizando peças de concreto pré-fabricado; tijolo maciço cerâmico; argamassa expansiva; espuma de poliuretano; argamassa a base de cimento e areia etc., de acordo com as especificações do serviço.</p>
2.4 - Fixar tacos para esquadria	<p>Obedecendo ao espaçamento especificado;          Rasgando a alvenaria;          Chumbando os tacos na alvenaria.</p>
2.5 - Colocar vergas e contra-vergas	<p>Confeccionando vergas e contra-vergas de acordo com o vão;          Posicionando vergas e contra-vergas pré-moldadas.</p>
2.6 – Executar elementos de alvenaria para embutir tubulações verticais aparentes (bonecas)	<p>Preparando o elemento de ligação entre as bonecas e a alvenaria;          Considerando a marcação das faces da boneca;          Assentando a alvenaria ou encascando a tubulação;          Considerando o prumo e o esquadro.</p>

## Unidade de competência 3

## Executar a alvenaria de vedação em blocos vazados de concreto e/ou cerâmicos (modular)

Elementos de competência	Padrões de desempenho
3.1 - Marcar a alvenaria	<p>Lendo e interpretando o projeto de produção da alvenaria;          Verificando as condições das estruturas (prumo, alinhamento e planicidade);          Verificando o esquadro do ambiente;          Transferindo o eixo de referência;          Transferindo o nível de referência da base;          Marcando as faces da parede;          Marcando os vãos de passagens (portas, arcos, aberturas etc).</p>
3.2 - Assentar blocos vazados cerâmicos e/ou de concreto	<p>Lendo e interpretando o projeto de produção da alvenaria;          Preparando a estrutura para a ligação com a alvenaria;          Posicionando os elementos de ligação estrutura x alvenaria;          Marcando a galga da alvenaria para assentamento;          Observando as distribuições das tubulações no interior da alvenaria, conforme projeto;          Conferindo a qualidade da argamassa quanto à trabalhabilidade;          Aplicando a argamassa de assentamento;</p>

<p>3.3 - Apertar a alvenaria</p> <p>3.4 - Fixar tacos para esquadria</p>	<p>Colocando as armaduras das paredes de acordo com Projeto;</p> <p>Mantendo a espessura das juntas;</p> <p>Mantendo o nível, o prumo e o alinhamento no assentamento de cada fiada;</p> <p>Obedecendo as amarrações da alvenaria;</p> <p>Posicionando gabaritos de quadros e caixas;</p> <p>Acabando a junta de acordo com o especificado (frizando);</p> <p>Limpendo as juntas;</p> <p>Determinando a altura do vão de fixação;</p> <p>Utilizando peças de concreto pré-fabricado; tijolo maciço cerâmico; argamassa expansiva; espuma de poliuretano; argamassa a base de cimento e areia etc., de acordo com as especificações do serviço.</p> <p>Obedecendo ao espaçamento especificado;</p> <p>Abrindo vão na alvenaria;</p> <p>Chumbando o taco na alvenaria.</p>
--	--

## Unidade de competência 4

## Executar alvenaria em blocos de concreto celular

Elementos de competência	Padrões de desempenho
<p>4.1 - Marcar a alvenaria</p> <p>4.2 Executar alvenaria em blocos de concreto celular</p>	<p>Verificando as condições das estruturas (desaprumo, desalinhamento, abaulamento e planeza)</p> <p>Verificando o esquadro do ambiente</p> <p>Estabelecendo o eixo de referência</p> <p>Estabelecendo o nível de referência da base</p> <p>Marcando as faces da parede</p> <p>Marcando os vãos de passagens (portas, arcos, aberturas etc)</p> <p>Cumprindo os prazos de desforma e execução da estrutura</p> <p>Verificando o esquadro do ambiente</p> <p>Definindo o nível de pavimento para assentamento da 1ª fiada</p> <p>Preparando a estrutura para ligação com a alvenaria</p> <p>Posicionando os elementos de ligação estrutura x alvenaria</p> <p>Marcando a galga da alvenaria para assentamento</p> <p>Definindo as juntas de trabalho de acordo com a sua dimensão</p> <p>Dosando a argamassa de assentamento</p> <p>Preparando a argamassa de assentamento</p> <p>Aplicando a argamassa de assentamento</p> <p>Mantendo a espessura das juntas</p>

4.3 – Apertar a alvenaria	<p>Mantendo o nível de assentamento de cada fiada</p> <p>Mantendo o prumo no assentamento de cada fiada</p> <p>Mantendo o alinhamento no assentamento de cada fiada</p> <p>Obedecendo as amarrações da alvenaria</p> <p>Posicionando gabaritos de quadros e caixas</p> <p>Determinando a altura do vão de fixação (aperto)</p> <p>Cumprindo com os prazos de execução da estrutura e da alvenaria para o aperto</p> <p>Fixando com cunhas de concreto pré-fabricado</p> <p>Fixando com cunhas de tijolo cerâmico de maciço</p> <p>Fixando com argamassa expansiva</p> <p>Fixando com espuma de poliuretano</p> <p>Fixando com argamassa a base de cimento e areia</p>
4.4 – Fixar tacos, marcos e contra-marcos de esquadrias	<p>Determinando o espaçamento entre tacos</p> <p>Abrindo vão na alvenaria</p> <p>Fixando tacos na alvenaria</p>
4.5 – Colocar vergas e contra-vergas	<p>Confeccionando vergas e contra-vergas de acordo com o vão</p> <p>Assentar vergas e contra-vergas</p>
4.6 – Fixar tubulações e caixas de embutir	<p>Posicionando as caixas de acordo com o Projeto</p> <p>Marcando encaminhamento das tubulações de acordo com o Projeto</p> <p>Abrindo os vão para embutir os tubos</p> <p>Fixando as tubulações e as caixas na alvenaria</p> <p>Executando "bonecas" para embutir as tubulações</p>

## Unidade de competência 5

## Executar alvenaria em blocos de vidro

Elementos de competência	Padrões de desempenho
5.1 – Marcar a alvenaria	<p>Verificando as condições das estruturas (desaprumo, desalinhamento, abaulamento e planeza)</p> <p>Verificando o esquadro do ambiente</p> <p>Estabelecendo o eixo de referência</p> <p>Estabelecendo o nível de referência da base</p> <p>Marcando as faces da parede</p> <p>Marcando os vãos de passagens (portas, arcos, aberturas etc)</p>
5.2 Executar alvenaria em blocos de vidro	<p>Regularizando a superfície de contato com a alvenaria de vidro</p> <p>Verificando o esquadro do ambiente</p> <p>Marcando a galga da alvenaria para assentamento</p> <p>Dosando a argamassa de assentamento</p> <p>Preparando a argamassa de assentamento</p>



6.3 – Apertar a alvenaria	<p>Mantendo o alinhamento no assentamento de cada fiada</p> <p>Obedecendo as amarrações da alvenaria</p> <p>Posicionando gabaritos de quadros e caixas</p> <p>Determinando a altura do vão de fixação (aperto)</p> <p>Cumprindo com os prazos de execução da estrutura e da alvenaria para o aperto</p> <p>Fixando com cunhas de concreto pré-fabricado</p> <p>Fixando com cunhas de tijolo cerâmico de maciço</p> <p>Fixando com argamassa expansiva</p> <p>Fixando com espuma de poliuretano</p> <p>Fixando com argamassa a base de cimento e areia</p>
6.4 – Fixar tacos, marcos e contra-marcos de esquadrias	<p>Determinando o espaçamento entre tacos</p> <p>Abrindo vão na alvenaria</p> <p>Fixando tacos na alvenaria</p>
6.5 – Colocar vergas e contra-vergas	<p>Confeccionando vergas e contra-vergas de acordo com o vão</p> <p>Assentar vergas e contra-vergas</p>
6.6 – Fixar tubulações e caixas de embutir	<p>Posicionando as caixas de acordo com o Projeto</p> <p>Marcando encaminhamento das tubulações de acordo com o Projeto</p> <p>Abrindo os vão para embutir os tubos</p> <p>Fixando as tubulações e as caixas na alvenaria</p> <p>Executando "bonecas" para embutir as tubulações</p>

## Unidade de competência 7

Executar revestimento de tetos e paredes internas em argamassas

Elementos de competência	Padrões de desempenho
7.1 - Chapiscar a superfície	<p>Conferindo a qualidade da argamassa quanto a trabalhabilidade;</p> <p>Verificando as condições do substrato;</p> <p>Aplicando a argamassa.</p>
7.2 - Emboçar a superfície	<p>Revestindo as tubulações e caixas embutidas;</p> <p>Verificando o esquadro do ambiente;</p> <p>Definindo os pontos de massa (taliscas);</p> <p>Conferindo a qualidade da argamassa quanto a trabalhabilidade;</p> <p>Executando as mestras;</p> <p>Aplicando a argamassa;</p> <p>Sarrafeando a superfície.</p>

Unidade de competência 8	
Executar revestimentos externos (fachadas) em argamassas	
Elementos de competência	Padrões de desempenho
8.1 - Mapear os pontos da fachada	Colocando as linhas de referência de prumo; Determinando a distância entre as linhas e a fachada.
8.2 - Chapiscar a superfície	Conferindo a qualidade da argamassa quanto a trabalhabilidade; Verificando as condições do substrato; Aplicando a argamassa.
8.3 - Emboçar a superfície	Revestindo as tubulações e caixas embutidas; Verificando o esquadro do ambiente; Definindo os pontos de massa (taliscas); Conferindo a qualidade da argamassa quanto a trabalhabilidade; Executando as mestras; Aplicando a argamassa; Sarrafeando a superfície.

Unidade de competência 9	
Executar revestimentos de pisos em placas cerâmicas	
Elementos de competência	Padrões de desempenho
9.1 – Executar contrapiso	Verificando o esquadro do ambiente; Transferindo o nível de referência da base; Assentando as taliscas conforme o nível e o caimento definidos; Preparando a base do contrapiso (umedecendo a superfície, polvilhando com cimento etc.); Conferindo a trabalhabilidade da argamassa; Executando as mestras; Lançando e compactando as camadas de argamassa entre as mestras; Sarrafeando a superfície do contrapiso; Polvilhando com cimento a superfície do contrapiso Desempenando a superfície.
9.2 – Assentar placas cerâmicas.	Verificando as condições da base (cura, integridade, limpeza etc.); Verificando o nível e o caimento do contrapiso; Transferindo o nível de referência; Relacionando o tipo de argamassa colante à aplicação; Considerando as especificações técnicas do fabricante quanto ao preparo e a aplicação da argamassa colante (tempo em aberto, proporções, tempo de descanso, remisturando

9.3 - Executar arremates.	<p>etc);  Utilizando a desempenadeira adequada;  Distinguindo as situações de dupla colagem;  Observando o ponto de partida dos planos de assentamento;  Considerando as especificações técnicas do fabricante / projeto quanto ao espaçamento entre peças;  Respeitando a planicidade;  Considerando o esquadro do ambiente;  Considerando a paginação descrita no projeto.</p> <p>Utilizando as ferramentas de corte (riscador, serra mármore, cortador manual etc);  Definindo as dimensões das peças de arremates;  Utilizando as técnicas (cortes especiais etc.) e materiais (moldura, peças cerâmicas de arremates etc.).</p>
9.4 – Executar rejuntamento de placas cerâmicas	<p>Observando o intervalo mínimo entre o assentamento e o rejuntamento;  Limpendo as juntas antes do rejuntamento;  Considerando as especificações técnicas do fabricante quanto ao preparo e a aplicação da argamassa de rejuntamento;  Utilizando as ferramentas para o rejuntamento;  Removendo o excesso de argamassa de rejunte;  Limpendo a superfície revestida.</p>

## Unidade de competência 10

## Executar revestimentos de pisos com alta resistência

Elementos de competência	Padrões de desempenho
10.1 - Fixar tubulações e caixas embutidas	<p>Posicionando as caixas de acordo com o Projeto  Marcando encaminhamento das tubulações de acordo com o Projeto  Abrindo os vão para embutir os tubos  Selecionando a argamassa  Dosando a argamassa  Misturando a argamassa  Chumbando as tubulações e as caixas  Executando reforço no revestimento</p>
10.2 – Executar pisos de alta resistência	<p>Estabelecendo o nível acabado;  Determinando o caimento do piso;  Regularizando a base;  Paginando o plaqueamento;  Fixando as juntas alinhadas e em nível;</p>

Dosando a argamassa de grantina;  
 Misturando a argamassa de grantina;  
 Fundindo as placas;  
 Compactando a argamassa das placas fundidas;  
 Obedecendo ao tempo de cura da argamassa;  
 Dando polimento em etapas progressivas;  
 Recapeando a superfície após o primeiro polimento;  
 Aplicando camada protetora de cera.

### Unidade de competência 11

#### Executar revestimentos de paredes e tetos em placas cerâmicas

Elementos de competência	Padrões de desempenho
11.1 – Assentar placas cerâmicas.	<p>Verificando as condições da base (cura, integridade, limpeza etc.);            Verificando o prumo e o esquadro das paredes;            Transferindo o nível de referencia;            Relacionando o tipo de argamassa colante à aplicação;</p> <p>Considerando as especificações técnicas do fabricante quanto ao preparo e a aplicação da argamassa colante (tempo em aberto, proporções, tempo de descanso, remisturando etc);            Utilizando a desempenadeira adequada;            Distinguindo as situações de dupla colagem;            Observando o ponto de partida dos planos de assentamento;            Considerando as especificações técnicas do fabricante / projeto quanto ao espaçamento entre peças;            Respeitando o nível, prumo e esquadro do assentamento;            Considerando a paginação do projeto.</p>
11.2 - Executar arremates.	<p>Utilizando as ferramentas de corte (riscador, serra mármore, cortador manual etc);            Definindo as dimensões das peças de arremates;            Utilizando as técnicas (cortes especiais etc.) e materiais (moldura, peças cerâmicas de arremates etc.).</p>
11.3 – Executar rejuntamento de placas cerâmicas.	<p>Observando o intervalo mínimo entre o assentamento e o rejuntamento;            Limpando as juntas antes do rejuntamento;            Considerando as especificações técnicas do fabricante quanto ao preparo e a aplicação da</p>

argamassa de rejuntamento;  
Utilizando as ferramentas para o rejuntamento;  
Removendo o excesso de argamassa de rejunte;  
Limpendo a superfície revestida.

### Unidade de competência 12

#### Assentar peças complementares de mármore, granitos e afins

Elementos de competência	Padrões de desempenho
12.1 – Assentar divisórias e muretas	<p>Estabelecendo o eixo de referência Marcando os pontos de referência de prumo Definindo o nível acabado Determinando o caimento Conferindo o esquadro do ambiente Locando as divisórias e muretas segundo o projeto Abrindo vão para embutir</p> <p>Dosando a argamassa Misturando a argamassa Aplicando a argamassa Fixando as divisórias e muretas Escorando as peças Assegurando prumo, nível, esquadro e alinhamento das peças no assentamento.</p>
12.2 – Assentar soleiras, peitoris, chapins e rodapés.	<p>Estabelecendo o eixo de referência Marcando os pontos de referência de prumo Marcando o nível acabado Determinando o caimento Conferindo o esquadro do ambiente Posicionando as peças de acordo com o projeto Executando cortes de acordo com o projeto Determinando o balanço das peças Embutindo na alvenaria Dosando a argamassa Misturando a argamassa Aplicando a argamassa Aplicando as peças</p>
12.3 – Assentar bancas e frontispícios	<p>Estabelecendo o eixo de referência Marcando os pontos de referência de prumo Definindo o nível acabado Determinando o caimento Conferindo o esquadro do ambiente Posicionando os elementos de acordo com o</p>

	projeto Abrindo vão para embutir Assegurando nível, alinhamento e esquadro Dosando a argamassa Misturando a argamassa Aplicando a argamassa Embutindo na alvenaria Fixando o frontispício Escorando as peças Assegurando prumo, nível, esquadro e alinhamento das peças no assentamento
--	--

### Unidade de competência 13

#### Executar alvenaria estrutural em blocos de concreto e/ou cerâmicos

Elementos de competência	Padrões de desempenho
13.1 - Executar a marcação da alvenaria	Estabelecendo o esquadro da alvenaria Estabelecendo o eixo de referência Estabelecendo o nível de referência da base Marcando as faces da parede Marcando os vãos de passagens (portas, arcos, aberturas etc)
13.2 - Assentar blocos de cerâmicos e/ou de concreto estrutural	Marcando a galga da alvenaria para assentamento Verificando o esquadro do ambiente Executando previamente o corte para embutimento das caixas Dosando a argamassa de assentamento Misturando a argamassa de assentamento Aplicando a argamassa de assentamento Mantendo a espessura das juntas Mantendo o nível no assentamento de cada fiada Mantendo o prumo no assentamento de cada fiada Mantendo o alinhamento no assentamento de cada fiada Posicionando as armações de acordo com o projeto Obedecendo as amarrações de alvenaria Acabando (frizando) a junta de acordo com o especificado Confeccionando vergas e contravergas Posicionando gabaritos de quadros e caixas
13.3 - Preparar e instalar as armações	Cortando e dobrando a armação Montando a armação Assentando a armação

13.4 - Preencher com concreto	<p>Dosando o concreto</p> <p>Misturando o concreto</p> <p>Lançando o concreto nas peças, de acordo com o projeto</p>
-------------------------------	--

Unidade de competência 14 Executar revestimentos de pisos em argamassa	
Elementos de competência	Padrões de desempenho
14.1 - Fixar tubulações e caixas embutidas	<p>Posicionando as caixas de acordo com o Projeto</p> <p>Marcando encaminhamento das tubulações de acordo com o Projeto</p> <p>Abrindo os vão para embutir os tubos</p> <p>Selecionando a argamassa</p> <p>Dosando a argamassa</p> <p>Misturando a argamassa</p> <p>Executando reforço no revestimento</p>
14.2 - Executar o contrapiso para pavimentação em tábua corrida	<p>Verificando o esquadro do ambiente</p> <p>Estabelecendo o nível de referência da base</p> <p>Preparando os granzepes</p> <p>Marcando a distribuição dos granzepes no piso</p> <p>Fixando os granzepes</p> <p>Selecionando a argamassa</p> <p>Dosando a argamassa</p> <p>Misturando a argamassa</p> <p>Utilizando a argamassa para preenchimento da área entre os barrotes</p>
14.3 - Executar contrapiso e pisos	<p>Verificando o esquadro do ambiente</p> <p>Estabelecendo o nível de referência</p> <p>Estabelecendo a espessura e os caimentos</p> <p>Estabelecendo a ligação base de concreto – argamassa ( farofa)</p> <p>Assentando as taliscas</p> <p>Executando as mestras</p> <p>Dosando a argamassa</p> <p>Misturando a argamassa</p> <p>Aplicando a argamassa entre as mestras</p> <p>Compactando a camada de argamassa</p> <p>Sarrafeando a superfícies do contrapiso</p> <p>Povilhando com cimento a superfície do contrapiso</p> <p>Realizando o acabamento final de acordo com o revestimento a receber (queimado, desempenado, camurçado, etc)</p>

14.4 - Executar contrapiso com juntas	<p>Verificando o esquadro do ambiente</p> <p>Estabelecendo o nível de referência</p> <p>Estabelecendo a espessura e os caimentos</p> <p>Estabelecendo a ligação base de concreto – argamassa ( farofa)</p> <p>Assentando as taliscas</p> <p>Executando as mestras</p> <p>Dosando a argamassa</p> <p>Misturando a argamassa</p> <p>Aplicando a argamassa entre as mestras</p> <p>Compactando a camada de argamassa</p> <p>Sarrafeando a superfícies do contrapiso</p> <p>Povilhando com cimento a superfície do contrapiso</p> <p>Realizando o acabamento final de acordo com o revestimento a receber (queimado, desempenado, camurçado, etc)</p>
---------------------------------------	---

## Unidade de competência 15

## Assentar componentes e artefatos de concreto

Elementos de competência	Padrões de desempenho
15.1 – Assentar manilhas e tubulações	<p>Definindo a referência de nível</p> <p>Locando os elementos</p> <p>Escavando o solo de acordo com o caimento e alinhamento, especificados no projeto</p> <p>Escorando os cortes de solo de acordo com o tipo de solo e a profundidade</p> <p>Preparando a base de assentamento de acordo com o projeto (compactação do solo, lastro de bitra, etc)</p> <p>Lançando manilhas e tubulações de concreto</p> <p>Conectando as manilhas e tubos de concreto</p> <p>Preparando a argamassa de rejuntamento</p> <p>Rejuntando as conexões das manilhas e tubulações</p> <p>Retirando o escoamento</p> <p>Reaterrando a escavação com material apropriado</p> <p>Compactando o solo</p>
15.2 - Assentar caixas de passagem, fossas sépticas e outros	<p>Definindo a referência de nível</p> <p>Locando os elementos</p> <p>Escavando o solo de acordo com o caimento e alinhamento, especificados no projeto</p> <p>Escorando os cortes de solo de acordo com o tipo de solo e a profundidade</p> <p>Preparando a base de assentamento de acordo com o projeto (compactação do solo, lastro de</p>

<p>15.3 – Assentar mobiliários urbanos (postes, bancos, lixeiras, etc)</p>	<p>bitra, etc)  Assentando os elementos  Realizando o acabamento especificado  Interligando os elementos às manilhas e tubulações  Fundindo a tampa, quando necessário</p> <p>Definindo a referência de nível  Verificando os pontos de referência notáveis  Locando os elementos  Verificando as referências de prumo, alinhamento e esquadro  Escavando o solo  Preparando a fundação de acordo com o projeto  Assentando o mobiliário urbano  Preparando o concreto  Lançando o concreto  Adensando o concreto  Curando o concreto  Observando a necessidade de acabamento final, conforme o projeto</p>
--	---

Unidade de competência 16

Executar revestimentos de pisos, paredes e tetos com pastilhas

Elementos de competência	Padrões de desempenho
<p>16.1 – Pagar a superfície a ser revestida</p>	<p>Conferindo as dimensões do ambiente  Respeitando as juntas estruturais  Planejando a utilização de placas inteiras  Cortando as placas</p>
<p>16.2 – Executar rejunte em ladrilhos ou similares</p>	<p>Marcando os pontos de referência de prumo  Definindo o nível acabado  Conferindo o caimento do contrapiso</p> <p>Conferindo o esquadro do ambiente  Conferindo a planeza da parede  Verificando as condições da base  Cumprindo o prazo de cura da base  Definindo o tipo de argamassa colante  Produzindo a quantidade de argamassa de acordo com a área e o tempo em aberto, paralelamente a argamassa de rejuntamento  Acrescentando água na proporção desejada  Misturando a argamassa  Descansando a argamassa, conforme especificação do fabricante</p>

Remisturando a argamassa  
Aplicando argamassa colante na base  
Preparando a argamassa de rejuntamento  
Aplicando a argamassa de rejuntamento no tardo das pastilhas  
Removendo o excesso de argamassa  
Limpendo as pastilhas com água para retirada do excesso de cola  
Limpendo o revestimento com broxa de náilon  
Locando as peças de acabamento  
Fixando as peças de acabamento

#### Competências de Gestão

Planejar e organizar com segurança e qualidade o próprio trabalho  
Especificar materiais  
Quantificar materiais  
Orçar o serviço  
Programar as etapas do serviço  
Selecionar (racionalizar) o material  
Selecionar ferramentas e equipamentos  
Programar o suprimento dos materiais  
Cumprir as normas de segurança e saúde  
Cumprir normas e procedimentos técnicos  
Manter as ferramentas e os equipamentos em condições adequadas  
Trabalhar em equipe

## CONTEXTO DE TRABALHO DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

## Meios (equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais)

Metro	Nível de mão
Calculadora	Broquel
EPI e EPC	Picadeira
Colher de pedreiro	Vibrador
Régua de alumínio	Alicate
Prumo de face	Chave de fenda
Prumo de centro	Caixa de ferramentas
Esquadro	Vassoura
Máquina de corte manual ou elétrica	Torquês
Mangueira de nível	Martelos
Escantilhão	Aplicador de silicone
Linha de nylon	Espátula
Espaçador plástico para juntas	Betoneira
Corda de nylon	Masseira
Marreta	Máquina para projeção de argamassa
Ponteira	Escova de aço
Talhadeira	Nível a laser
Pá	Rolo de esponja para textura
Enxada	Desempenadeiras
Caneta de retroprojeter	Peneiras
Baldes	Lápis
Caixote para massa	Carrinho de mão
Lápis de carpinteiro	Cavaletes
Esponja	Materiais diversos
Brocha	

## Métodos e Técnicas de Trabalho

Normas Técnicas Brasileiras – NBR  
 Normas Regumentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (NR)  
 Manual de Fabricante  
 Procedimentos Operacionais da Empresa  
 Sistema de Qualidade da Empresa  
 Catálogos de fabricante

## Condições de Trabalho

Ambientes abertos e sobre lajes.  
 Ambientes fechados, cobertos e confinados.  
 Atividades realizadas com utilização de escadas e andaimes  
 Sujeitos a choques elétricos, quedas e escoriações.  
 Trabalhos diurnos com ações esporádicas no período noturno.

### Posição no Processo Produtivo

#### Contexto Profissional

Trabalhador em empresas  
Autônomo com inscrição municipal  
Dono de empresa

#### Contexto Funcional e Tecnológico

Subordinados à supervisão especializada.  
Quando autônomos, assumem plena responsabilidade sob seu trabalho.

#### Saídas para mercado de trabalho

Pedreiro de alvenaria, Pedreiro de alvenaria racionalizada, Pedreiro de alvenaria de concreto celular, Pedreiro de alvenaria de tijolo maciço, Pedreiro especializado em pisos de alta resistência, Pedreiro especializado em assentamento de blocos de concreto, Estucador, Pastilheiro, Piseiro, Bloqueiro, Ladrilheiro.

### Evolução da Qualificação

Aumento de escolaridade para o exercício profissional  
Cursos de qualificação de níveis básico e técnico

### Educação Profissional Relacionada a Qualificação

Rochas Ornamentais

## RELAÇÃO DAS UNIDADES DE QUALIFICAÇÃO

Unidade de Qualificação 1: Pedreiro de concreto

Unidades de Competência que agrupa:

UC 1 - Executar a concretagem

Unidade de Qualificação 2: Pedreiro de alvenaria

Unidades de Competência que agrupa:

UC 2 - Executar a alvenaria de vedação de blocos cerâmicos e de concreto

Unidade de Qualificação 3: Pedreiro de alvenaria racionalizada

Unidades de Competência que agrupa:

UC 3 - Executar a alvenaria de vedação em blocos vazados de concreto e/ou cerâmicos (modular)

Unidade de Qualificação 4: Pedreiro de alvenaria de concreto celular

Unidades de Competência que agrupa:

UC 4 – Executar a alvenaria em blocos de concreto celular

Unidade de Qualificação 5: Pedreiro de alvenaria de tijolo maciço

Unidades de Competência que agrupa:

UC 6 – Executar a alvenaria em tijolo maciço

Unidade de Qualificação 6: Pedreiro especializado em assentamento de artefatos de concreto

Unidades de Competência que agrupa:

UC 1 - Executar a concretagem

UC 2 - Executar a alvenaria de vedação de blocos cerâmicos e de concreto

UC 15 – Assentar componentes e artefatos de concreto

Unidade de Qualificação 7: Pedreiro especializado em pisos

Unidades de Competência que agrupa:

UC 14 - Executar revestimentos de pisos em argamassa

Unidade de Qualificação 8: Pedreiro especializado em pisos de alta resistência

Unidades de Competência que agrupa:

UC 10 – Executar revestimentos de pisos com alta resistência

UC 14 - Executar revestimentos de pisos em argamassa

Unidade de Qualificação 9: Estucador

Unidades de Competência que agrupa:

UC 7 - Executar revestimento de tetos e paredes internas em argamassas

UC 8 - Executar revestimentos externos (fachadas) em argamassas

**Unidade de Qualificação 10: Ladrilheiro****Unidades de Competência que agrupa:**

UC 7 - Executar revestimento de tetos e paredes internas em argamassas

UC 8 - Executar revestimentos externos (fachadas) em argamassas

UC 9 – Executar revestimentos de pisos em placa cerâmica

UC 11 – Executar revestimentos de paredes e tetos em placas cerâmicas

UC 12 - Assentar peças complementares de mármore, granitos e afins

**Unidade de Qualificação 11: Pastilheiro****Unidades de Competência que agrupa:**

UC 7 - Executar revestimento de tetos e paredes internas em argamassas

UC 8 - Executar revestimentos externos (fachadas) em argamassas

UC 16 - Executar revestimentos de pisos, paredes e tetos com pastilhas

**Unidade de Qualificação 12: Pedreiro de alvenaria estrutural****Unidades de Competência que agrupa:**

UC 3 - Executar a alvenaria de vedação em blocos vazados de concreto e/ou cerâmicos (modular)

UC 13 - Executar alvenaria estrutural em blocos de concreto e/ou cerâmicos

**Unidade de Qualificação 13: Pedreiro de alvenaria de bloco de vidro****Unidades de Competência que agrupa:**

UC 5 – Executar alvenaria em blocos de vidro

## COMITÊ TÉCNICO SETORIAL

Especialistas do segmento tecnológico e/ ou área tecnológica em estudo – das empresas, sindicatos e demais instituições:

Nome	Instituição
Elaboração do perfil profissional:	
Ademilton Marcelo de Santana	Sanebrás Engenharia Ltda
João Batista de Souza	
Ailton José da Costa	Carioca Christiani-Nielsen Engenharia S/A
Carlos Damião de Freitas	
Ivanildo Alves	
José Gerardo Damasceno	
Celso Tavares da Silva	Sergen Serviços Gerais de Engenharia
João Pereira da Silva	
Nildair Torqueti	
Antonio Carlos Mendes Gomes	SINDUSCON-Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Rio de Janeiro
Maria Regina Prado	
Alberto do Nascimento	SINTRACONST-Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção Civil no Município do Rio de Janeiro
Alberto Felix de Oliveira	
Edison Fernandes	
José Pereira da Silva	
João Raimundo da Cruz	Wrobel Construtora S/A
Antonio Pedro dos Santos	Servenco Construtora S/A
Carlos Eden Sadenberg Mesquita	
Edmundo Alexandre Pereira	
Edvaldo Gonçalves Andrade	
José Paulino Freires Filho	
Manoel Torres Fonseca	
Nilton Carvalho	
Revisão do Perfil Profissional:	
Lydio dos Santos Bandeira de Melo	SINDUSCON- Rio / Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Rio de Janeiro
Gerson Barreto	SINDUSCON-Niterói / Sindicato da Indústria da Construção Civil do Município de Niterói
Fernando Picanço	<del>Sergen Serviços Gerais de Engenharia</del> SERTENGE
Aldo Alvim - mestrando	Universidade Federal Fluminense
Sérgio Leusin	
Luis Carlos Lima	ANICER – Associação Nacional da Indústria Cerâmica
Vernei Luiz Grehs	

Jordy C Mega	Construtora Santa Cecília
Pedro Manuel Rios T de Matos	Construtora Montserrat
Guilherme Andrade	ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland
Neuza Abrantes	SINTRACONST-Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção Civil no Município do Rio de Janeiro

## Especialistas do SENAI-RJ:

Nome	Unidade
Allain José Fonseca	Gerência de Prospecção e Avaliação
Ana Paula de Barros Leite	Gerência de Educação Profissional
Ângela Elisabeth Denecke	
Carlos Bernardo R. Schlaepfer	Gerência de Produto – Construção Civil
Roberto da Cunha	
Célia Cotrim	Unidade Operacional Tijuca

Validação do Perfil: Outubro / 2004

Prazo de Validade: 36 meses

## **ANEXO 2 - PERFIL PROFISSIONAL - MESTRE DE OBRAS**

# Perfil Profissional

Área Profissional: Construção Civil

Nível: Básico

Qualificação Profissional:

Mestre de Obras

Competência Geral

Supervisionar a execução da obra, coordenando os trabalhos das equipes de profissionais e assegurando a qualidade, produtividade e cumprimento de normas técnicas, ambientais e de segurança e higiene do trabalho.

Competências Específicas

- 1 – Planejar a execução dos serviços da obra
- 2 – Coordenar equipes de trabalho
- 3 – Coordenar a execução da obra

<b>Unidade de Competência nº 1</b>	
<b>Planejar a execução dos serviços da obra</b>	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho
1.1 – Analisar informações técnicas	1.1.1 Lendo e interpretando projetos executivos 1.1.2 Considerando manuais e especificações técnicas e memoriais; 1.1.3 Considerando procedimentos executivos e de inspeção da empresa; 1.1.4 Considerando planejamento executivo.
1.2 – Participar na programação das atividades da obra	1.2.1 Considerando os serviços a serem executados no cronograma geral da obra; 1.2.2 Considerando os processos construtivos definidos para a obra.
1.3 – Participar na definição da logística do canteiro	1.3.1 Considerando as atividades e processos construtivos definidos para obra; 1.3.2 Considerando fluxo de movimentação de materiais, equipamentos e mão de obra; 1.3.3 Considerando o projeto do canteiro de obras.
1.4 – Complementar o plano de suprimento de materiais, equipamentos e ferramentas	1.4.1 Considerando os materiais auxiliares, equipamentos e ferramentas necessários à execução dos serviços de acordo com o cronograma da obra 1.4.2 Considerando as recomendações técnicas dos fabricantes e dos procedimentos executivos da empresa 1.4.3 Propondo a programação de entrega dos materiais, equipamentos e ferramentas 1.4.4 Propondo locais para entrega dos materiais
1.5 – Participar do dimensionamento do efetivo da obra	1.5.1 Considerando as atividades que serão executadas em determinado período da obra 1.5.2 Identificando as categorias profissionais que estarão envolvidos 1.5.3 Considerando os prazos e os quantitativos dos serviços a serem executados

<b>Unidade de Competência nº 2</b> <b>Coordenar equipes de trabalho</b>	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho
2.1 – Selecionar os profissionais das equipes	2.1.1 Utilizando as técnicas de seleção de pessoal (entrevistas, testes etc.) 2.1.2 Considerando as competências/perfis necessários para as funções
2.2 – Identificar necessidades de treinamento	2.2.1 Considerando o resultado da avaliação de desempenho dos profissionais da equipe; 2.2.2 Considerando as competências/perfis necessários para as funções 2.2.3 Considerando os procedimentos de execução de serviços
2.3 Orientar equipes de trabalho	2.3.1 Considerando os procedimentos de execução 2.3.2 Considerando a programação das atividades 2.3.3 Considerando os aspectos referentes à saúde e segurança do trabalho 2.3.4 Considerando os projetos e especificações da obra 2.3.5 Considerando o resultado da avaliação de desempenho dos profissionais da equipe
2.4 – Supervisionar equipes de trabalho	2.4.1 Considerando as orientações e instruções repassadas à equipe 2.4.2 Considerando os aspectos comportamentais e atitudinais em relação à execução das atividades 2.4.3 Aplicando o regulamento interno da empresa e a legislação trabalhista, no escopo de sua atuação
2.5 – Avaliar o desempenho das equipes de trabalho	2.5.1 Considerando o cumprimento dos requisitos de qualidade das atividades executadas 2.5.2 Acompanhando os indicadores de desempenho das equipes (produtividade, faltas, horas extras etc.)

<b>Unidade de Competência nº 3</b> <b>Coordenar a execução da obra</b>	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho
3.1 – Coordenar a implantação, manutenção e funcionamento do canteiro de obras	3.1.1 Executando o projeto do canteiro de obras 3.1.2 Conservando as instalações do canteiro 3.1.3 Adequando o lay-out do canteiro às diversas etapas da obra 3.1.4 Definindo o local do descarregamento e armazenamento dos materiais e equipamentos recebidos pela obra 3.1.5 Considerando fluxo de movimentação de materiais, equipamentos e mão de obra 3.1.6 Observando as recomendações com relação à segurança e higiene do trabalho constantes no PCMAT
3.2 Distribuir as atividades de produção	3.2.1 Considerando o planejamento e projeto da obra 3.2.2 Considerando as competências/perfis necessários para a composição das equipes 3.2.3 Considerando os serviços subcontratados 3.2.4 Orientando as equipes de trabalho 3.2.5 Assegurando a disponibilidade de materiais e equipamentos
3.3 – Monitorar a execução da obra	3.3.1 Considerando o planejamento da obra 3.3.2 Reavaliando estratégias de produção, de acordo com o andamento da obra 3.3.3 Observando o cumprimento dos procedimentos executivos 3.3.4 Avaliando a qualidade dos serviços e do produto acabado 3.3.5 Verificando e aceitando os serviços subcontratados 3.3.7 Definindo a solução para as não conformidades encontradas 3.3.8 Avaliando as condições dos equipamentos

#### Competências de Gestão

Demonstrar visão sistêmica do processo de construção

Exercer liderança

Demonstrar capacidade de negociação e resolução de conflitos

Trabalhar em equipe

Demonstrar capacidade de planejamento e organização

Aplicar princípios de racionalização do trabalho

Demonstrar capacidade de relacionamento interpessoal

Assegurar as condições de segurança e meio ambiente do trabalho

**UNIDADE DE QUALIFICAÇÃO****Mestre de Obras**

UC1 Planejar a execução dos serviços da obra

UC2 Coordenar equipes de trabalho

UC3 Coordenar a execução da obra