

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
CENTRO DE ESTUDOS APLICADOS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO
CAMPO DE CONFLUÊNCIA TRABALHO E EDUCAÇÃO

ANTONIO FERNANDO VIEIRA NEY

**CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL:
CONCEPÇÕES EM DISPUTA**

NITERÓI
2009

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

ANTONIO FERNANDO VIEIRA NEY

**CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL:
CONCEPÇÕES EM DISPUTA**

Tese apresentada ao programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª MARIA CIAVATTA FRANCO

Niterói
2009

CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL: CONCEPÇÕES EM DISPUTA

Tese apresentada ao programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação.
Área de concentração: Trabalho e Educação

Banca Examinadora

Orientadora: MARIA APARECIDA CIAVATTA FRANCO PANTOJA – Universidade Federal Fluminense

Professora: CARMEN SYLVIA VIDIGAL MORAES – Universidade de São Paulo

Professor: CELSO JOÃO FERRETTI – Universidade de Sorocaba

Professor: FRANCISCO JOSÉ DA SILVEIRA LOBO NETO- Universidade Federal Fluminense

Professor: RONALDO ROSAS REIS – Universidade Federal Fluminense

Niterói
2009

DEDICATÓRIA

Aos meus amores, BETYLAMAR e GLORIA,
que me ajudam a construir uma vida repleta de
felicidade.

AGRADECIMENTOS

À Maria Ciavatta, minha orientadora amiga, compreensiva e sempre estimulando para o prosseguimento do trabalho desde o mestrado.

Aos professores (Giovanni Semeraro, Osmar Fávero, Sônia Rummert, Lia Tiriba, Eunice Schilling Trein, Ângela Carvalho de Siqueira, Cláudia Maria Costa Alves e Ronaldo Rosas Reis) das diversas disciplinas e seminários que, transmitindo conhecimentos e saberes, ajudaram a vencer nesta caminhada.

Aos professores Celso João Ferreti e Francisco José da Silveira Lobo Neto pelas contribuições dadas no exame de qualificação. Úteis e imprescindíveis para a construção da pesquisa.

Aos professores Gaudêncio Frigotto e Marise Ramos Nogueira pelo convívio e sugestões dadas no decorrer dos trabalhos realizados nas reuniões do projeto integrado.

Ao Almirante Pinto Corrêa, pela ajuda na realização do doutorado.

Aos amigos João Manoel e Izidro Arthou, pelas contribuições e leitura da tese.

EPIGRAFE

“Não é a consciência do homem que
lhe determina o ser, mas, ao contrário,
o seu ser social que lhe determina
a consciência”.

Karl Marx

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	18
1. OBJETIVOS E DELIMITAÇÕES.....	30
2. HIPÓTESES DE TRABALHO.....	32
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (O CAMPO DE PESQUISA E O PLANO GERAL DE TRABALHO).....	34
4. ESTRUTURA DA TESE.....	37
Capítulo I: CENÁRIO A SER ENFRENTADO PELA INDÚSTRIA NAVAL BRASILEIRA.....	39
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE O CAPITALISMO.....	39
1.2 TRABALHO.....	49
1.3 TEORIA DO CAPITAL HUMANO.....	55
Capítulo II: PESQUISA E DESENVOLVIMENTO.....	63
2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	63
2.2 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO.....	66
2.3 A EDUCAÇÃO PARA A P & D.....	69
2.4 TECNOLOGIA E TÉCNICA.....	74
2.5 E A POSSÍVEL IMPLANTAÇÃO NO BRASIL?.....	84
Capítulo III: EDUCAÇÃO CORPORATIVA.....	87
3.1 CONCEITUAÇÃO DA EDUCAÇÃO CORPORATIVA.....	87
3.2 SURGIMENTO.....	92
3.3 CONSTITUIÇÃO DA EDUCAÇÃO CORPORATIVA.....	93
3.4 PERFIL DO TRABALHADOR.....	99
3.5 A IDEOLOGIA DA EDUCAÇÃO CORPORATIVA.....	99
Capítulo IV: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL: CONCEITUAÇÃO BÁSICA E POLÍTICA.....	104
4.1 QUALIFICAÇÃO.....	104
4.2 O SURGIMENTO DA CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL.....	107
4.3 A CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL E OS SISTEMAS DE CERTIFICAÇÃO.....	116
4.4 CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL E CERTIFICAÇÃO OCUPACIONAL.....	130

4.5 A RELAÇÃO ENTRE A CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL E A COMPETITIVIDADE	135
4.6 VANTAGENS PARA O TRABALHADOR COM A FORMAÇÃO BASEADA EM COMPETÊNCIAS: UMA ANÁLISE CRÍTICA	137
4.7 ANÁLISE DA CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL PARA AS AUTORIDADES EDUCACIONAIS E O EMPRESARIADO	142
4.8 AS RELAÇÕES DAS COMPETÊNCIAS COM AS NORMAS ISO-9000.....	144
4.9 A GESTÃO DA QUALIDADE NAS INSTITUIÇÕES DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL	149
4.10 AS EXPERIÊNCIAS NO BRASIL DE CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL.....	151
4.10.1 SEQUI	153
4.10.2 FBTS.....	155
4.10.3 ABENDE.....	158
4.10.4 ABRAMAN.....	162
4.10.5 SENAI	164
4.10.6 CNM/CUT	167
Capítulo V: A INDÚSTRIA NAVAL.....	172
5.1. ASPECTOS HISTÓRICOS.....	172
5.2 FORÇA DE TRABALHO DOS ANOS DE 1970 ATÉ 1980.....	175
5.3 A ESCOLARIDADE DA FORÇA DE TRABALHO DA INDÚSTRIA NAVAL	178
5.4 A CADEIA PRODUTIVA	180
5.5 A INDÚSTRIA NAVAL.....	183
5.6 UMA ANÁLISE TECNOLÓGICA DA INDÚSTRIA NAVAL	190
5.7 REFLEXÕES SOBRE DETERMINADAS FUNÇÕES OPERACIONAIS	194
5.8 CONSIDERAÇÕES SOBRE O TRABALHADOR DA INDÚSTRIA NAVAL...	196
5.8.1 A situação do técnico de nível médio	201
5.8.2 A aplicação de tecnólogo na indústria naval	205
Capítulo VI: CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL NA INDÚSTRIA NAVAL	209
6.1 ENGENHARIA SIMULTÂNEA	210
6.2 A ORGANIZAÇÃO DOS ESTALEIROS	218
6.3 A CERTIFICAÇÃO DE TRÊS OCUPAÇÕES: CALDEIREIRO, MECÂNICO E INSPETOR DE SOLDAGEM	221
6.3.1 A certificação de Caldeireiro.....	222

6.3.2 A certificação de Mecânicos de Manutenção	225
6.3.3 A certificação de Inspetor de Soldagem	229
6.4 INSPETOR DE ENSAIO NÃO DESTRUTIVO (END)	232
6.5 PROMINP	237
6.6. ANÁLISE	249
6.7. ALTERNATIVA	252
CONCLUSÃO	255
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	264
ANEXOS	281
ANEXO “A”	282
ANEXO “ B ”	298
ANEXO “C”	314

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1: Exames de Certificação e Recertificação	159
Gráfico 2: Empregos diretos na Construção Naval de 1970 a 1996.....	174
Gráfico 3: Empregos diretos na Construção Naval de 1999 a 2007.....	175
Esquema 1: Cadeia Produtiva da Indústria Naval	181

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Capacidade produtiva dos estaleiros do Rio de Janeiro	29
Tabela 2: Os investimentos em P&D - 1988	64
Tabela 3: Investimentos em Pesquisas e Desenvolvimento no Mundo.....	65
Tabela 4: Pressupostos das Teoria X e Teoria Y.....	81
Tabela 5: Comparação entre a Educação Corporativa e a Educação Tradicional	90
Tabela 6: Normas de Qualificação de Pessoal da Petrobras.....	153
Tabela 7 Alternativas da Norma N-2109 da Petrobras.....	154
Tabela 8 : Custos para Certificação Profissional de Inspetores de Soldagem.....	161
Tabela 9: Faixa Etária, Escolaridade e Tempo de Serviço da Força de Trabalho (%).....	179
Tabela 10: Descrição das características de níveis tecnológicos de estaleiros.....	185
Tabela 11 : Cargos selecionados de nível técnico	199
Tabela 12: Vantagens da aplicação da Engenharia Simultânea	213
Tabela 13: Tabela comparativa de duração da construção dos três submarinos	214
Tabela 14: Tempo mínimo de experiência de candidato a Caldeireiro nível I.....	223
Tabela 15: Tempo mínimo de experiência de candidato a Caldeireiro nível II	223
Tabela 16: Tempo mínimo de experiência de candidato a Mecânico nível I.....	227
Tabela 17: Tempo mínimo de experiência de candidato a Mecânico nível II.....	227
Tabela 18: Ementa e carga horária do curso de Inspetor de Soldagem nível I.....	230
Tabela 19: Horas de treinamento necessárias à certificação de Inspetor de END	234
Tabela 20: Meses de experiências necessários à certificação de Inspetor de END.....	234
Tabela 21: Recursos Humanos críticos do PROMINP.....	240
Tabela 22: Avaliação de cursos de formação de mão-de-obra.....	242
Tabela 23: Situação dos estudantes do PROMINP	246

LISTA DE SIGLAS

ABCCEM – Associação Brasileira de Construtores de Estruturas Metálicas
ABDI – Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABDIB - Associação Brasileira para o Desenvolvimento das Indústrias de Base
ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância
ABEMI - Associação Brasileira de Engenharia Industrial
ABEN – Associação Brasileira de Energia Nuclear
ABENDE - Associação Brasileira de Ensaaios Não Destrutivos;
AFRMM - Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante
ABRAMAN – Associação Brasileira de Manutenção
ALCA - Acordo de Livre Comércio das Américas
ASME - American Society of Mechanical Engineers
ANP – Agência Nacional do Petróleo
ANSI – American National Standards Institute
API – American Petroleum Institute
AWES - Association of Western European Constructors
AWS – American Welding Society
BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento
BM – Banco Mundial
BIRD – Banco Interamericano de Reestruturação e Desenvolvimento
CCE – Comunidade Comum Européia
CICP – Comissão Interministerial de Certificação Profissional
CNE – Conselho Nacional de Educação
CNE/CEB – Câmara de Educação Básica
CNE/CES – Câmara de Educação Superior
CNE/CP – Câmara Plena
CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNI – Confederação Nacional da Indústria
CNM - Confederação Nacional dos Metalúrgicos
GCT – Gestão da Qualidade Total
CEQUAL – Centro de Exame de Qualificação de Certificação Profissional
CNCPC – Comissão Nacional de Certificação Profissional

CONMETRO - Conselho Nacional de Metrologia e Qualidade Industrial
COONAI – Cooperativa Nacional dos Inspectores Autônomos de Controle de Qualidade Ltda
COPPE/UFRJ – Coordenação dos Programas de Pós-graduação de Engenharia- U.F.R.J.
CUT – Central Única dos Trabalhadores
C&T – Ciência & Tecnologia
ELETROBRÁS - Centrais Elétricas Brasileiras S/A
ELETRONUCLEAR – Eletrobrás Termonuclear AS
END – Ensaio Não Destrutivo
Fatec Jahu – Faculdade de Tecnologia de Jahu
FENTEC – Federação Nacional dos Técnicos Industriais
FMI – Fundo Monetário Internacional
FMM – Fundo de Marinha Mercante
GAP - Grupo de Ação Positiva
GAT - Grupo Autônomo de Trabalho
GATT – Acordo Geral sobre Tarifas Aduaneiras e Comércio
GMC - Grupo de Melhoria Contínua
GEICON - Grupo Executivo para a Indústria da Construção Naval
GQT – Gestão da Qualidade Total
GSA – Grupo Semi-autônomo
IBQN – Instituto Brasileiro de Qualidade Nuclear
IES – Instituição de Ensino Superior
IIEP – Intercâmbio, Informação, Estudos e Pesquisas
INEP – Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos
INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas
ISO - International Organization for Standardization
LDBEN- Lei de diretrizes e bases da educação nacional
MBA – Master in Business Administration
MDIC – Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio Exterior
NAFTA - Acordo de Livre Comércio da América do Norte
NNC – Nomenclatura Nacional de Cursos
OCDE – Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OIT – Organização Internacional do Trabalho
OMC – Organização Mundial do Comércio
PCN - Plano Nacional de Construção Naval
PETROBRÁS - Petróleo Brasileiro S/A; e,
PIB – Produto Interno Bruto
POLI-USP – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento
PROMINP – Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural
RNQ – Repertório Nacional de Qualificações
SAJ - Shipbuilding Association of Japan
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas
SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SEQUI – Setor de Qualificação e Certificação da Petrobras
SINAVAL – Sindicato da Indústria de Construção Naval e Offshore
SNPC – Sistema Nacional de Certificação Profissional
SOBENA - Sociedade Brasileira de Engenharia Naval
TBS - Treinamento Básico de Supervisores
TCH – Teoria do Capital Humano
UFF – Universidade Federal Fluminense
UFPA – Universidade Federal do Pará
UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNIVALI - Universidade do Vale do Itajaí
WB – Word Bank (Banco Mundial)

RESUMO

O problema central desta tese é a certificação profissional dos trabalhadores, tendo como foco principal a indústria naval no estado do Rio de Janeiro, a partir da década de 80. Nela se revela o interesse do capital em se apropriar da formação do trabalhador por meio da educação corporativa, usando a certificação profissional como mecanismo de legitimação e de reconhecimento da educação. A opção de pesquisar as concepções em disputa da certificação profissional dos trabalhadores operacionais e de técnicos para a indústria naval permite analisar o problema com relação ao discurso baseado na Teoria do Capital Humano/Teoria do Capital Intelectual. Diferente da “Era Industrial”, passa-se a exigir do trabalhador um novo perfil profissional, baseado em competências, tais como iniciativa, inovação, criatividade, capacidade de decidir, escolaridade de ensino médio e outras que caracterizam o trabalhador pró-ativo, ou seja, o perfil da “Era do Conhecimento”. Iniciamos a pesquisa com a comparação entre as descrições dos perfis profissionais dos técnicos e das profissões dos primeiros editais do concurso do PROMINP e aqueles que compunham os planos de cargos da indústria naval na década de 80. Da comparação, constatamos que a alteração essencial está apenas na escolaridade. Fizemos uma avaliação das tecnologias da construção modular naval e da engenharia simultânea, e também de como se definem os níveis de tecnologia da construção naval em todo o mundo, procurando identificar o perfil profissional necessário ao uso dessas tecnologias e os seus reflexos na indústria naval brasileira. A partir, dessa etapa, foi possível analisar a formação /certificação dentro dessa situação real da construção e reparação naval. Analisamos as duas concepções de certificação em disputa. A primeira concepção é da *não-conformidade* que só considera a atividade profissional exercida e está se tornando hegemônica, criando um sistema paralelo ao sistema educacional. Para realizar tal certificação, em função de determinadas atividades profissionais, geram-se vários Sistemas Nacionais de Certificação Profissional. A segunda concepção propõe a articulação e a integração entre a certificação e a formação profissional. Não se preocupa apenas com a dimensão técnica, mas com um sentido social mais amplo por considerar a qualificação em todas as dimensões, buscando uma formação integral em detrimento de uma concepção reducionista e imediatista. A questão da importância do Estado é vista pelo modo como ele pode definir uma política pública e acabar com o sistema paralelo à educação formal, bem como instituir um único Sistema Nacional de Certificação Profissional, e que tal sistema se estruture em representações tripartites (Estado, Empresariado e Trabalhador). Tais medidas podem evitar que a indústria naval permaneça formando apenas para o dia de hoje e para a tecnologia existente sem pensar no futuro.

Palavras-chave: Educação – Certificação profissional – Indústria naval - Trabalhadores

ABSTRACT

The main subject of this thesis is the workers' professional certification, focusing Rio de Janeiro State's naval industry since 1980s. The interest of the capital appropriating the worker's formation by means of the corporate education and the professional certification as mechanism of legitimate and recognition of education are shown. The option to research the conceptions under debate of the operational workers and technicians' professional certification for the naval industry makes possible to analyze the problem concerning the discourse based on the human capital/intellectual capital theory. Differently from the "Industrial Age", a new profile is required for the workers. This profile must be based on abilities, such as initiative, innovation, creativity, capacity of decision, learning in senior high schools and other ones that characterize the pro-active workers having a profile for the "Knowledge Age". Our research began with a comparison among the professional technicians' profile and professions on the first announcements of the PROMINP's test and those who participate in the plan about functions of the naval industry in 1980s. When analyzing the comparison, it was established that the essential alteration is just in the education degree. An evaluation of the modulate naval building technologies and of the simultaneous engineering were made, and also how the levels of the naval building technology in the world are defined, trying to identify the necessary professional profile to the use of those technologies and their consequences in the Brazilian naval industry. From that phase on, it was possible to analyze the formation/certification in this real situation of the naval building and repair. Both conceptions of certification under debate are analyzed. The first conception is the non-conformity that considers only the professional performed activity and it is becoming hegemonic, creating a parallel system to the educational system. Several National Systems of Professional Certification were created in order to get this certification in function of determined professional activities. The second conception proposes articulation and integration between certification and professional formation. It is not only concerned with the technical dimension, but also with a broader social sense when considering the qualification in all the dimensions, seeking an integral formation to the detriment to a reductive and immediate conception. The State's importance matter is considered by how the State is able to define public politics and to finish the parallel system to the formal education, as well as to instruct just one National System of Professional Certification. Such system may be structured in tripartite representation (State, Employers/Entrepreneurs and Workers). Such steps may make the naval industry prepare workers not for nowadays, but for the future and for new technologies.

Key-words: Education – Professional Certification – Naval industry - Workers

RESUMEN

El problema céntrico de esta tesis es la certificação profesional de los trabajadores teniendo como foco principal la industria naval en el estado del Río, a partir de los años de 1980. En ella se revela el interés del Capital en apropiarse de la formación del trabajador por medio de la educación corporativa, usando la certificação profesional como mecanismo de legitimação y reconocimiento de la educación. La opción de investigar las concepciones en disputa de la certificação profesional de los trabajadores operacionales y de técnicos para la industria naval permite analizar el problema con relación al discurso basado en la teoría del Capital Humano/Teoría del Capital Intelectual. Diferente de la Era industrial, se pasa a exigir del trabajador un nuevo perfil profesional, basado en cualificaciones, tales como iniciativa, innovación, creatividad, capacidad de decidir, escolaridade de enseñanza media y otras que caracterizan el trabajador pro-activo, o sea, perfil de la Era del Conocimiento. Iniciamos la investigación con comparación entre las descripciones de los perfiles profesionales de los técnicos y de las profesiones de los primeros editáis del concurso del PROMINP y aquellos que componían los planes de cargos de la industria naval en la década de 1980. De la comparación constatamos que la alteración esencial está sólo en la escolaridade. Hicimos una evaluación de las tecnologías de la construcción modular naval y de la ingeniería simultánea, y también de cómo se definen los niveles de tecnología de la construcción naval en todo el mundo, buscando identificar el perfil profesional necesario al uso de esas tecnologías y sus reflexos en la industria naval brasileña. A partir de esa etapa, fue posible analizar la formación / certificação dentro de esa situación real de la construcción y reparación naval. Analizamos las dos concepciones de certificação en disputa. La primera concepción es de la no-conformidade que sólo considera la actividad profesional ejercida y está haciéndose hegemônica, creando un sistema paralelo al sistema educacional. Para realizar tal certificação en función de determinadas actividades profesionales, se generan varios Sistemas Nacionales de Certificação Profesional. La segunda concepción propone articulaçào e integración entre la certificação y la formación profesional. No se preocupa sólo con la dimensión técnica, pero con un sentido social más amplio por considerar la qualificação en todas las dimensiones, buscando una formación integral en detrimento de una concepción reduccionista e imediatista. La cuestión de la importancia del Estado es vista por el modo como él puede definir una política pública y acabar con el sistema paralelo a la educación formal, así como instruir un único Sistema Nacional de Certificação Profesional, y que tal sistema se estructure en representaciones tripartite (Estado, Empresariado y Trabajador). Tales medidas pueden evitar que la industria naval permanezca formando sólo para el día de hoy y para la tecnología existente sin pensar en el futuro.

INTRODUÇÃO

O problema central a ser abordado é o interesse do Capital de se apropriar da educação para a formação do trabalhador, por meio da educação corporativa¹ e usando a certificação profissional² como mecanismo de legitimação e de reconhecimento desta educação. Tal intenção difere daquela das décadas de 70 e 80 quando o Capital não tinha interesse de efetivamente assumir qualificações profissionais, mas sim que o Estado oferecesse a educação de acordo com a sua expectativa. Assim, a pesquisa tem como objetivo primordial: verificar qual o caráter que assume a educação do trabalhador para a indústria naval³, petróleo e gás de acordo com este novo interesse do Capital e quais são as possibilidades para a implantação de uma educação integral (FRIGOTTO e CIAVATTA, 2006).

¹Educação corporativa é aquela composta por todas as iniciativas e as estratégias desenvolvidas por empresas ou organizações para oferecer formação mais adequada a seus funcionários e consumidores. Essa educação é oferecida normalmente nos espaços das corporações, fora do meio acadêmico e que torna-se, a cada dia, mais hegemônica nos discursos dos empresários e intelectuais do capital. Ela se baseia na Gestão do Conhecimento e tem a sua defesa pela área da Administração (SENGE, 1990, MEISTER, 1999 e EBOLI, 2004). No discurso dos representantes do capital, a educação corporativa é uma alternativa à educação formal (acadêmica), incapaz de formar adequadamente para o mercado de trabalho (CATTANI E HOZMANN, 2006).

²Certificação Profissional é o procedimento para reconhecer as competências de uma pessoa para desempenhar determinada ocupação profissional correspondente a uma posição no mercado de trabalho. Certifica-se por meio de um testemunho escrito essa qualificação.

³ Entende-se por indústria naval toda a indústria ligada à construção e à reparação naval, incluindo navios de guerra, navios de cargas oceânicos, submarinos, embarcações especializadas (de apoio marítimo, de apoio portuário, rebocadores, embarcações de pesca, de transporte de passageiros), embarcações de navegação interior, balsas, empurradores, e plataformas de exploração de petróleo.

O homem é emancipado, segundo Lukács (1978), quando, paralelamente ao desenvolvimento social, torna-se um ser capaz de transformar em perguntas as suas próprias necessidades e as suas possibilidades de satisfazê-las, bem como obter as respostas para enriquecer a sua própria atividade com tais mediações. As perguntas e às respostas são produtos imediatos da consciência. Em suma, o homem emancipado é aquele que adquiriu a consciência pelo trabalho e pela ação sobre a natureza, ou seja, ele está humanizado, criado e seus conhecimentos expandidos (FRIGOTTO, CIAVATTA e RAMOS, 2005).

Destaca-se a necessidade de o ramo da escolarização tecnológica estar em consonância com o ramo científico, porém a política educacional e as suas novas tendências mantêm esta separação histórica. A formação integrada (Decreto Federal n.º 5.154/04), dentro de outro referencial político-pedagógico, defende a integração entre os conhecimentos gerais, científico-tecnológicos e histórico-sociais e a formação específica de teor profissional.

A educação deveria estar voltada para a vida e não para o mercado de trabalho como se encontra, não exercendo apenas o papel reprodutor da sociedade.

A educação deve ter o trabalho como princípio formativo, mas possuindo uma proposta pedagógica centrada na escola unitária de Gramsci, uma escola desinteressada e com uma educação integral, ou seja, “uma escola que dê à criança possibilidade de se tornar homem, de adquirir aqueles critérios gerais necessários para o desenvolvimento do caráter” (NOSELLA, 2004, p.50), e afastado da alienação, pois, como afirma Constantino (*apud* MÉZÁROS, 2005) a respeito da Filosofia da libertação, “... *é algo em desenvolvimento, dependendo do aumento da conscientização. Não é contemplativa, é ativa e dinâmica e abrange a situação objetiva, assim como a reação subjetiva das pessoas envolvidas*”(p.57).

Em resumo, Gramsci declara que o “*homo faber não pode ser separado do homo sapiens*” (NOSELLA, *op.cit.* e MÉZÁROS, *op.cit.*), de modo que não haja exclusão de qualquer indivíduo da possibilidade de conhecer a si e de ser capaz de agir em prol da sociedade em que está inserido. A não utilização da palavra cidadão neste trabalho é

motivada pelo fato de que esta expressão tem o significado do homem que possui direitos, é livre e não alienado, entretanto, na lógica capitalista é impossível a concretização desta formação, ou seja, somente um homem plenamente consciente de seu papel no mundo é que seria um verdadeiro cidadão na concepção do termo, e não apenas alienado e atrelado à visão de mundo das elites.

A alternativa de educação ao modelo proposto é o da formação integral, onde todos, independentemente do nível de qualificação profissional, tenham o direito de ter o ensino médio agregado à sua formação profissional. Ciavatta (2005) afirma:

“No caso da formação integrada ou do ensino médio integrado ao ensino técnico, queremos que a educação geral se torne parte inseparável da educação profissional em todos os campos onde se dá a preparação para o trabalho: seja nos processos produtivos, seja nos processos educativos como a formação inicial, como ensino técnico, tecnológico ou superior. Significa que buscamos enfocar o trabalho como princípio educativo, no sentido de superar a dicotomia trabalho manual/trabalho intelectual, de incorporar a dimensão intelectual ao trabalho produtivo, de formar trabalhadores capazes de atuar como dirigentes e cidadãos” (p.84).

Em outro trecho, a autora expõe a seguinte questão:

“O tema da formação integrada coloca em pauta uma concepção de educação que está em disputa permanente na história da educação brasileira: educar a todos ou a uma minoria, supostamente mais apta para o conhecimento?” (p.85).

Esta formação integrada nada tem a ver com o modelo da formação técnica instituída pela Lei n.º 5.692/71 quando a formação do técnico de nível médio era junto com o ensino médio, pois a formação daquele técnico tinha o foco no mercado de trabalho e um ensino médio (reduzido e adaptado) diferenciado das formações gerais que eram propedêuticas para o ensino superior e que atendesse as elites.

A formação proposta como formação integral corresponde àquela conhecida como politécnica. Saviani diz que a politécnica “... *postula que o processo de trabalho desenvolva, numa unidade indissolúvel, os aspectos manuais e intelectuais*” (1989, p.15) e, mais adiante, afirma que não existe trabalho manual ou trabalho intelectual puro. O autor (*op.cit.*) destaca:

“A noção de politecnia diz respeito ao domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas que caracterizam o processo de trabalho produtivo moderno. Diz respeito aos fundamentos das diferentes modalidades de trabalho. Politecnia, nesse sentido, se baseia em determinados princípios, determinados fundamentos e a formação politécnica deve garantir o domínio desses princípios, desses fundamentos. Por quê? Supõe-se que dominado esses fundamentos, esses princípios, o trabalhador está em condições de desenvolver as diferentes modalidades de trabalho, com a compreensão do seu caráter, da sua essência” (*ibid.*, p.17).

Complementando-se essas ideias de educação politécnica feitas por Saviani, toma-se a visão de Gramsci (2000). Ele tem a educação como eixo central de seu pensamento, tendo em vista que o processo para transformar uma sociedade ocorrerá por meios que somente ela tem condições de propiciar. Esta transformação opera-se em processo dialético, em que cada transformação da sociedade provoca a mudança da escola, que, por seu turno, realimenta a sociedade de novas transformações.

Gramsci afirma:

‘A complexidade da função intelectual nos vários Estados pode ser objetivamente medida pela quantidade de escolas especializadas e pela sua hierarquização: quanto mais extensa for a “área” escolar e quanto mais numerosos forem os “graus” “verticais” da escola, tão mais complexo será o mundo cultural, a civilização, de um determinado Estado’ (*ibid.*, p.19).

Nessa afirmação, Gramsci deixa clara a importância da escola e do papel do intelectual para o Estado e para as diversas classes.

Gramsci (*op.cit.*) considera todo o homem um ser intelectual, não no sentido erudito da palavra, mas na intenção de ser capaz de transformar uma classe em si para uma classe para si.⁴ Um dos objetivos da educação é formar um homem capaz de se tornar um

⁴ As classes sociais, na visão marxista, podem ser caracterizadas pelo conjunto de suas condições de existência, pelo que representam no desenrolar da vida. Não é uma simples estratificação de dados e informações econômicas como apresentadas em estatísticas oficiais. Entretanto, muitos intelectuais afirmam que uma classe social só existe se seus membros têm consciência disso. A concepção marxista não olha desse modo. Em primeiro lugar, o simples fato da existência implica a “classe em si”, ou seja, ela não tem consciência. A partir do momento que ela adquire consciência de classe, a classe torna-se “para si”. (veja BOTTOMORE, 2001, MARX, 2001 e PEÑA, 2008).

transformador. A educação vista por Gramsci fundamenta-se nesta visão. É importante saber o que sou, onde estou e o que posso alcançar.

Quando ele define a escola “desinteressada” como aquela capaz de dar ao homem uma visão ampla e complexa, que permita ver a coletividade e a própria humanidade e não apenas o individualismo e os pequenos grupos, o seu pensamento é de uma outra realidade.

Gramsci defende o homem culto e que a educação profissionalizante só ocorra depois dos 16 anos. Ele chama a atenção para a intervenção contra o senso comum, de modo que se liberte a pessoa dos riscos que a hegemonia dominante exercerá sobre ela. E define o senso comum como a síntese mecânica do que pensam as moléculas sociais, isto é, é o pensar difuso do ambiente social. E Gramsci era rigoroso com relação à educação. Sobre a educação profissional, ele não a aceitava apenas como uma aprendizagem técnica para o mercado. O que concordamos plenamente.

Sintetizando as ideias apresentadas por Saviani e Gramsci, conclui-se que a melhor escolha seja a de um modelo de formação do homem que contemple estes princípios e fundamentos.

Como categorias para facilitar a análise do trabalho na indústria naval, tomamos em Marx (2002, p.63) os conceitos de trabalho simples e trabalho complexo para estabelecer o duplo caráter do trabalho materializado na mercadoria. A mercadoria, segundo Marx, aparece como duas coisas: valor de uso e valor de troca.

Ele deixa claro que o trabalho útil é aquele cuja utilidade se patenteia no valor de uso de um produto, e é em função do conjunto formado pelos diversos valores de uso ou das diversas mercadorias materialmente distintas que o trabalho se diferencia, surgindo a divisão social do trabalho. Marx (*ibid.*, p.63) aponta que cada fábrica tem a sua divisão sistemática do trabalho.

Ao analisar o valor de troca, valor da mercadoria, Marx afirma que o valor da mercadoria “*representa trabalho humano simplesmente, dispêndio de trabalho humano em geral*” (p.66). Assim, as conceituações do trabalho simples e do trabalho complexo são elaboradas com o intuito de se chegar ao valor da mercadoria. O trabalho simples se caracteriza por ser um dispêndio da força de trabalho que todo o homem comum possui em seu organismo, sem uma educação especial. O trabalho simples é produção de valor de uso e produção de valor da mercadoria. Como valor de uso, é trabalho concreto, mas, como produtor de valor, é trabalho abstrato, pois serve como parâmetro para medição do dispêndio do trabalho humano contido na mercadoria (MARX, *op.cit.* e LIMA *et alii*, 2006).

O valor de troca prevalece na produção capitalista e é “uma relação quantitativa, que pressupõe alguma substância comum, não perceptível empiricamente de forma imediata” (PEÑA CASTRO, 2006, p.263).

Um aspecto importante na conceituação de Marx (2002) sobre o trabalho simples se refere à afirmação: sem educação especial. À época de Marx, o trabalho simples era essencialmente prático, assim os ofícios eram aprendidos nas fábricas e nas oficinas e os trabalhadores não necessitavam de uma educação especial. Com o advento de novos estágios de desenvolvimento e de relações de produção industrial, bem como dos avanços tecnológicos, o trabalho simples passa a exigir um patamar mínimo de escolarização por parte dos professores, principalmente se for observado o ponto de vista do capital para a preparação técnica e ético-política da mão-de-obra (idem, 2006). O capital continuamente busca a elevação da produtividade, pois é esta que permite o acréscimo de mais-valia no valor da mercadoria ao capital.

Marx (1998) define os seguintes fatores influenciadores para a produtividade⁵: o grau de destreza do trabalhador, ou seja, fator fundamental da sua qualificação e experiência; o nível de desenvolvimento da ciência e da sua aplicação tecnológica; a organização social do processo de produção; o volume e a eficácia dos meios de produção; e as condições ambientais.

⁵A produtividade é a capacidade de produzir por unidade de tempo. O capital procura sempre elevar a produtividade com o intuito de aumentar a mais-valia.

O trabalho complexo se caracteriza por trabalhadores especializados e com uma educação especial de caráter científico ou de domínio de um ofício (idem). A questão aqui a ser posta implica a definição do patamar de escolarização. Este patamar vai depender do estágio de desenvolvimento científico-tecnológico. Assim, a princípio, pode-se definir a formação superior. Entretanto, no estágio da indústria brasileira e de suas características, tomamos como trabalho complexo aquele executado, no mínimo, por um técnico de nível médio. Estes dois conceitos (trabalho simples e trabalho complexo) são fundamentais para a análise dos trabalhadores da indústria naval. É importante deixar claro que quando utilizamos os conceitos trabalho simples e trabalho complexo, estamos nos referindo à qualificação do trabalho e não a escolaridade do trabalhador. Aliás, Georges Friedmann, ao trabalhar a visão “essencialista” ou substancialista” da qualificação, associa a evolução da mesma à tecnologia (qualidade do trabalho) e ao tempo de formação.

O discurso do empresariado e de parte de educadores tem procurado afirmar que, cada vez mais, só existirá o trabalho do tipo qualificado, e que este tipo de trabalho complexo está descendo na linha hierárquica das empresas, ou seja, tomando a direção da cúpula organizacional para o chão-de-fábrica (do gerente para o operário).

Baseados nestas duas concepções (homem emancipado e formação integral), iremos verificar: O que é proposto com a educação corporativa? “A quem” e “quem” atende este modelo? “Como” esta educação é concebida? E qual é o papel do trabalhador neste modelo? É importante considerar como fator preocupante o fato de a indústria naval, após um apogeu entre os anos de 1960 e 1979, de alto índice de crescimento econômico (chegou a empregar diretamente cerca de 40.000 trabalhadores e quase cinco vezes mais indiretamente - DIEESE, 1998), ter entrado em recessão, gerando grande dificuldade aos trabalhadores para se requalificar em outra atividade, principalmente, em virtude da baixa escolaridade. Este ramo da indústria encontra-se em fase de reativação.

A qualificação profissional (visto sob a dimensão especificamente técnica) é resultado de uma formação educacional direcionada para o atendimento de um sistema estável de ocupações profissionais de acordo com o modelo taylorista-fordista. Esta formação deveria ser baseada em conteúdos claramente definidos na Classificação

Brasileira de Ocupações (CBO). Assim, os processos educacionais preparavam os trabalhadores para o domínio de postos de trabalho, bem como atendiam ao padrão de acumulação capitalista estruturado no modelo fordista de produção e em consonância com a teorização keynesiana, nos idos dos anos de 1970 e 1980 (FRIGOTTO, 1996).

As empresas possuíam seus planos de cargos estruturados basicamente nessas qualificações e, em seus centros de treinamentos, “especializavam” (adestravam) seus trabalhadores para o exercício profissional em função de seus recursos materiais. Nascia, em torno da década de 60, a Teoria do Capital Humano (TCH) que justificava ideologicamente o investimento em educação, e os capitalistas tinham interesse em que o Estado cumprisse as políticas sociais, principalmente as direcionadas à educação formal. Daí, a política de educação tecnicista ser imposta pelo Estado em 1968 e 1971⁶ e voltada para o mercado de trabalho, pois atendia plenamente ao horizonte da produção fordista-taylorista, mantendo o consenso Estado-Capital que, desde o início da industrialização brasileira, foi marcante e unívoco.

A partir da década de 90, a classe burguesa, capitalista e defensora do modelo neoliberal, submissa aos interesses do capital externo e dos organismos internacionais, passa a defender a mudança da responsabilidade do Estado nas próprias ações de educação formal, tendo em vista que a escola não consegue oferecer uma educação com a qualidade desejada. Diante deste fato, o capital procura assumir a educação superior e a educação profissional, baseada no exposto e no conceito de bem público de interesse privado, parcial ou total, por indivíduos e empresas⁷ (LABARCA, 2001). Entretanto, a educação é um direito, e, nesse momento, o direito estaria se tornando um serviço entre outros. Este conceito de bem público foi utilizado pelo ex-ministro da Educação Tarso Genro para justificar a reforma da educação superior no programa Roda Viva da TV Educativa em 2005.

⁶Estes anos correspondem a reforma do ensino superior brasileiro e a do ensino de 1º grau e 2º grau ocorrida no período dos governos militares.

⁷A expressão bem público de interesse privado por indivíduo tem um significado forte, pois atribui ao trabalhador a responsabilidade da sua “empregabilidade”.

As inovações tecnológicas aplicadas às indústrias e a Teoria do Capital Intelectual⁸ são as razões de ordem ideológica para sustentar a necessidade de mudanças dos modelos de qualificação profissional da força de trabalho.

Deste modo, a transição do conceito de qualificação profissional para a noção de competências na definição do perfil profissional se faz presente. O aparecimento da educação corporativa se refere a uma opção para a solução da qualidade da educação, tendo em vista o fracasso do governo nesta área, segundo a visão dos intelectuais do capital e dos empresários. No mundo neoliberal, a competitividade global é a essência para as empresas, pois a qualidade e a produtividade são fatores primordiais para essa competitividade e, por isso, a nomeação da empresa como agente de educação é fundamental, segundo Santos (2004, p.16).

Neste cenário, aparece uma série de obras⁹ que ordenam e sistematizam todo o pensamento neoliberal com relação à educação e ao trabalho ou sob os novos olhos do Capitalismo e de suas exigências. Fala-se, cada vez mais, em poliquificação, em policognição, em polivalência ou em multifuncionalidade.

Os autores dessas obras dão palestras e consultorias, preparando as empresas para a contemporaneidade, defendendo o sistema de competências e destacando que as escolas e os trabalhadores deveriam, também, “navegar” nessa direção.

⁸A Teoria do Capital Intelectual é uma evolução recente da Teoria do Capital Humano. O uso da terminologia “intelectual” denota maior objetivação do que o uso da terminologia “humano” (SANTOS, 2004). O MDIC apresenta a seguinte definição de Capital Intelectual em seu *site*, na parte referente à Glossário da Educação corporativa: é “a soma do conhecimento de todas as pessoas que compõe uma empresa. Neste sentido, as pessoas passam a construir o ativo mais importante, e a gerência do ativo intelectual tornou-se a tarefa mais importante da produção” (FORMIGA, 2008).

⁹Podemos citar as seguintes obras para posicionamento do debate: Competência Laboral de Leonard Mertens (1996), “Construir as Competências desde a Escola” de Philippe Perrenoud (1999), “O Livro das Competências” de Enio Resende (2000), “Objetivo Competência” e “O Modelo das Competências” de Philippe Zarifian (2001 e 2002), a “Seleção por Competências” de Maria Rabaglio (2001), “O Enigma da Competência na Educação” de Joaquim Dolz e Edmée Ollagnier (2002), “Desenvolvendo a Competência dos Profissionais” de Guy Le Boterf (2003) e “Competências: Conceitos e Instrumentos para a Gestão de Pessoas na Empresa Moderna” de Joel Souza Dutra. Os Boletins da OIT n.º 149 - Certificación de Competências Laborales (2000) e n.º 152 – Competência Laboral (2002c) são básicos para o entendimento da posição da Organização Internacional do Trabalho sobre o assunto. No pensamento crítico encontramos a obra “A Pedagogia das Competências” de Marise Ramos (2002).

A competência é entendida pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), como a

“capacidade de articular e mobilizar condições intelectuais e emocionais em termos de conhecimentos, habilidades, atitudes e práticas, necessários para o desempenho de uma determinada função ou atividade, de maneira eficiente, eficaz e criativa conforme a natureza do trabalho. Capacidade produtiva de um indivíduo, que se define e mede em termos de desempenho real e demonstrado em determinado contexto do trabalho e que resulta não apenas da instrução, mas em grande medida, da experiência em situações concretas de exercício profissional” (2002a, p. 22).

O discurso diz que o trabalhador aprende novas competências no seu dia-a-dia, e que tal fato é razão para a existência da Certificação de Competências Profissionais para o aproveitamento oficial deste conhecimento aprendido. A OIT afirma que “*a certificação responde a necessidades específicas dos sistemas de produção e a mudanças institucionais na oferta de formação profissional*” (OIT, 1999, p.5). Entretanto, na mesma publicação, a OIT aponta na Conclusão que “*um sistema de certificação não deve ser excludente, nem deixar de levar em conta a diversidade da condição nacional e as competências humanas da cidadania*”¹⁰ (p. 120).

A iniciativa privada, ao assumir a educação com financiamento público e o processo de Certificação Profissional, pretende oferecer a garantia de que o mercado de trabalho terá mão-de-obra qualificada. O papel do Estado deveria ser de agência reguladora, e a legislação deveria ser simplificada.

Ideologicamente, a Teoria do Capital Humano é revigorada e reaparece em discursos dos intelectuais da Organização Internacional do Trabalho (OIT) para justificar o avanço dos interesses do capital. Acrescenta-se ao discurso ideológico a Era do Conhecimento, e nasce, com isso, a Teoria do Capital Intelectual. A justificativa para a mudança está no novo modelo exigido para a produção, o da acumulação flexível, que substitui o fordista-taylorista (SANTOS, 2004).

¹⁰A expressão “competências humanas da cidadania” é utilizada pela OIT, mas não é definida ou descrita pelo organismo internacional. Ela é vaga.

A formação e a qualificação profissional tomam o foco, obrigatoriamente, do mercado de trabalho. Entra em cena a formação por competência, e que, em países como o nosso, é imprescindível que esta formação seja voltada para as tecnologias existentes, pois o Brasil não deve investir em pesquisas por falta de recursos. Por este motivo, são preferíveis cursos tecnológicos (graduações de curta duração) e cursos sequenciais (estilo dos *colleges* americanos) em detrimento de graduações de longa duração. Ou seja, para que oferecer conhecimentos às pessoas se essas não vão utilizar em seu trabalho?

A legislação da educação profissional, nascida no Decreto Federal n.º 2.208/97, já está adequada ao novo modelo de competências, devendo atender à formação e à certificação.

No momento, frutos da própria legislação da educação profissional, encontram-se em disputa dois projetos de concepções de Certificação Profissional. Um desses projetos tem a concepção defendida pelos Ministério da Educação, Ministério do Trabalho e Ministério da Saúde, inclusive com o apoio de sindicatos, considerando a formação acadêmica, e outro que envolve o Ministério da Ciência e Tecnologia e o empresariado, que desejam apenas a formação profissional voltada para uma dimensão técnica do mercado de trabalho.

A pesquisa está delimitada para a indústria naval instalada no Rio de Janeiro. O Estado do Rio de Janeiro é o maior polo construtor e reparador naval do Brasil. As nossas análises constituíram o período histórico desde a década de 60. O Rio de Janeiro possui atualmente os seguintes estaleiros:

Tabela 1: Capacidade produtiva dos estaleiros do Rio de Janeiro

Estaleiros	Processamento de Aço (mil t/ ano)	Áreas (mil m ²)	Diques	Carreiras	Cais
BrasFels	50	410	1	3	2
Eisa	50	150	-	2	1
Mauá	40	334	1	1	4
Sermetal	60	400	1	-	4
Aker	15	120	1	1	1
Aliança	10	61	-	1	2
UTC	-	112	-	-	2
Renave-Enavi	40	200	4	-	1
SRD	15	85	1	1	2
Superpesa	10	96	-	-	1
São Miguel	5	21	-	1	2
Transnave	6	15	-	1	1
Rio Nave	50	150	-	2	4
Cassinu	6	30	-	-	1
Mac Laren	6	30	-	-	1
AMRJ	O Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro é um estaleiro militar.				

Fonte: SINAVAL. Cenário 2009 – 1º trimestre.

A tabela 1 indica as características dos estaleiros do Rio de Janeiro. O número de diques e carreiras é importante, pois a construção e o reparo naval dependem desses recursos. A capacidade instalada dos estaleiros do Rio de Janeiro é capaz de processar 363 mil t para uma capacidade total nacional de 570 mil t.

1. OBJETIVOS E DELIMITAÇÕES

1º - Abordar as questões que envolvem o trabalho simples e o trabalho complexo com relação à qualificação e à própria educação.

A perspectiva do trabalho simples e do complexo é considerada a partir do pensamento de Marx. O trabalho simples é exercido por trabalhador de baixa escolaridade, que na indústria naval, geralmente, só tem o ensino fundamental, enquanto o complexo está direcionado às ocupações profissionais de categorias cujos trabalhos são ditos intelectuais e com uma qualificação profissional, a qual é dada importância à formação propedêutica. Estes trabalhadores para o trabalho complexo possuem, no mínimo, o ensino médio.

Quando nos referimos a trabalho simples e a trabalho complexo, estamos tomando a qualificação do trabalho como referência e não a escolaridade, ou seja, o que torna o trabalho simples ou complexo é a tecnologia que está incorporada nele.

2º - Verificar as questões que dizem respeito aos perfis profissionais por competências e as opções alternativas para a certificação profissional.

O modelo por competência é implantado e, em consequência, os novos perfis profissionais por competências passam a ordenar e sistematizar todo o pensamento neoliberal com relação à educação e ao trabalho.

A Certificação Profissional, no passado, utilizada apenas para algumas ocupações profissionais específicas, em serviços restritos e de segurança (pilotos de avião, soldadores de soldas especiais etc.), toma o sentido generalizado, tendo em vista que a escola não consegue oferecer uma formação adequada com a qualidade definida pelas empresas. Tal procedimento busca “garantir a inserção de um profissional qualificado e com competência” no mercado de trabalho. Os centros de treinamentos são transformados em universidades corporativas que procuram formar e qualificar a mão-de-obra necessária com competências específicas. Para garantir a qualidade desta mão-de-obra, criam-se sistemas de certificação profissional que, por meio da avaliação de agências, sociedades ou

órgãos credenciados, estabelecem quais trabalhadores “estão” em condições do exercício profissional em determinada ocupação.

3º - Analisar as perspectivas de qualificação em função da Engenharia Simultânea e Construção Modular.

Todo o discurso exposto deveria, no caso da indústria naval, petróleo e gás, estar embasado na qualificação de um trabalhador capaz de desenvolver suas atividades de acordo com a Construção Modular ¹¹ e com a Engenharia Simultânea ¹², tendência desta indústria em todo o mundo. Entretanto, não há indicativos de existência de estudos estratégicos para a qualificação de profissionais à luz de tais tecnologias, o que acaba mantendo o trabalho simples para o nosso trabalhador, enquanto aqueles mais complexos são realizados por mão-de-obra estrangeira. A formação como vem sendo realizada atenderia à construção modular e à engenharia simultânea?

Tendo em vista a necessidade de delimitar o universo da pesquisa por causa do grande número de profissões ou de ocupações profissionais, optamos em estabelecer nossos estudos sobre a força de trabalho realizadora do trabalho simples, cuja escolaridade é, no máximo, o ensino fundamental e, para o trabalho complexo, a formação e a qualificação do técnico de nível médio, podendo, em algumas situações, abordar o técnico de nível superior (tecnólogo)¹³.

A nossa pesquisa não inclui os trabalhadores de nível superior (engenheiros, administradores, gerentes e outros), tendo em vista o fato de que a classe burguesa, capitalista e dominante não é constituída apenas pelos donos dos meios e dos instrumentos da produção, mas também por todos aqueles que gerenciam, representam e servem ao

¹¹Os principais estaleiros do mundo (Estados Unidos, Europa, Japão, Coreia e Cingapura) estão aplicando na construção naval a tecnologia da construção modular, onde um navio é construído por grandes blocos (módulos) que são interligados posteriormente. A tecnologia utilizada no Brasil consiste na construção de um casco e no posterior “enchimento” do seu interior.

¹²Acresce a esta tecnologia da construção modular a organização do trabalho por meio da Engenharia Simultânea, onde as várias fases do trabalho são desenvolvidas simultaneamente, e não por etapas como ocorre atualmente. Primeiro, planejamento, depois projeto, produção, montagem, acabamento. Um exemplo desta aplicação foi a construção do navio Mary Elizabeth II.

¹³O tecnólogo é uma formação de nível superior com ênfase em tecnologias específicas, direcionado para o mercado de trabalho. Seu campo de ação é restrito ao espaço entre as atividades do técnico de nível médio e o engenheiro. O Conselho Nacional de Educação classificou os cursos de tecnologia como graduação.

capital, mesmo não-proprietários, e que vão formar o *funcionário coletivo do capital* (GORZ *apud* FRIGOTTO, 2001a, p.32).

2. HIPÓTESES DE TRABALHO

Considerando o que foi abordado até agora e repensando os três objetivos, apresentamos a hipótese de que a certificação profissional é um mecanismo de legitimação e de reconhecimento da educação corporativa.

A pesquisa aborda as seguintes questões:

a) Conceituação de Certificação

O conceito de certificação não é um debate terminado.

b) Opções alternativas de escolha de modelos e sistemas

A disputa entre as concepções de Certificação Profissional é central. Entretanto, nada significa que tais opções sejam emancipadoras ou que levem à cidadania do trabalhador. Assim, encontramos como alternativas no Brasil, em primeiro lugar, um processo de certificação profissional independente da escolaridade e cujo interesse é defendido pela classe dominante industrial. Tal opção se torna dominante com a Lei Federal n.º 9.933/99 que atribui ao Conselho Nacional de Metrologia e Qualidade Industrial (CONMETRO) e ao Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) a responsabilidade de gerenciar e credenciar instituições que podem conceder a marca da conformidade aos produtos, aos processos e aos serviços.

A outra opção, oriunda do Ministério do Trabalho e Emprego, propõe um Sistema Nacional de Certificação Profissional com uma dimensão fundamental que é a escolaridade. Essa proposta procura criar um sistema com atribuição do Sistema Público de Emprego e articulado aos sistemas de Educação. Esta concepção em essência visa ao ingresso, à permanência e à progressão no mercado de trabalho e procura articular a formação geral com a formação técnica (profissional).

c) Processos de formação

É importante destacar que o técnico de nível médio conclui o seu curso com o diploma de técnico e o certificado de conclusão do ensino médio. Tal técnico, na verdade, é certificado pela formação técnica e pela formação geral, respectivamente. Por outro lado, as “certificações” podem ser feitas internamente por uma empresa, considerando diferentes aspectos na estrutura de produção (processos, células, trabalhadores). Finalmente a certificação ocupacional não pode ser feita por agências formadoras, mas por agências autorizadas para tal, segundo a legislação brasileira.

Do exposto acima, é necessário considerar que a formação de qualquer trabalhador não se restringe, necessariamente, à inicial, desenvolvida por escola técnica ou pelo ensino médio. Em razão de suas especificidades e/ou por não confiarem na formação inicial, as empresas determinam a seu setor de Recursos Humanos que exija do trabalhador parte da formação ou a sua continuidade. Assim, se torna fundamental verificar como ficam tais certificações.

d) A técnica

A justificativa do capital para a certificação está no aparecimento de novas tecnologias e no desenvolvimento de novas técnicas as quais as escolas técnicas e profissionalizantes não têm condições de acompanhar em seus processos educacionais, tendo em vista a demora em identificar as mudanças do trabalho no mundo globalizado e a limitação dos recursos, bem como a incapacidade técnica do corpo docente de se atualizar adequadamente. Desse modo, seria importante a implantação da certificação para a garantia da qualidade de uma mão-de-obra competente.

Logicamente, a certificação atinge as ocupações profissionais (operários ou “peões”) e os técnicos de nível médio. Destacamos o texto de Pinto (2005) sobre a valorização do técnico, ou seja, uma das razões para a implantação de um processo de certificação:

“Por força do preconceito social, característico das sociedades onde vigora a valorização com nota mais alta do trabalho intelectual, sem compreender em que consiste lógica e existencialmente, o segundo tipo de homem será o que vem a ser reconhecido habitualmente como

“técnico”. O criador de algum método novo, de engenhos originais, não recebe conceituação de simples técnico, sendo-lhe dada a classificação, mais nobre, de inventor ou descobridor. O técnico decai assim à condição genérica do trabalhador, quase manual, equivalente a subvalorizado, ocupado com mera execução de atos que não concebeu, tendo apenas se capacitado a praticá-los pela aprendizagem ”(p.181).

Os técnicos lutaram, desde a sua criação em 1942, para ter a regulamentação de suas profissões. Somente alcançaram esse objetivo em 1985 (FENTEC, 2001, p.5).

f) Custo elevado das certificações

Os custos de certificações têm um elevado valor para um trabalhador que pague pela sua formação e pela manutenção do certificado.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (O CAMPO DE PESQUISA E O PLANO GERAL DE TRABALHO)

Um trabalho de pesquisa tem duas etapas fundamentais: a investigação e a exposição.

Inicialmente, duas questões que não podemos ignorar estão ligadas à hegemonia e à ideologia. Quando falarmos da subordinação dos países periféricos e semiperiféricos aos países centrais¹⁴, estaremos falando de um processo de hegemonia, pois os países centrais exercem a ação hegemônica sobre os demais. A ideologia irá trabalhar o consenso para legitimar esta hegemonia.

Aqui, vamos aproveitar Eagleton (1991) para demonstrar que uma posição ideológica pode ocorrer, no mínimo, de seis formas diferentes:

1ª - “...podemos nos referir a ela como processo material geral de produção de ideias, crenças e valores na vida social. Tal definição é política e epistemologicamente neutra, e assemelha-se ao significado mais amplo de “cultura”.

(...) 2ª-...um pouco mais geral, diz respeito a ideias e crenças (verdadeiras ou falsas) que simbolizam as condições e experiências de vida de um grupo ou classe específico, social significativo.

(...) 3ª-...que trate da promoção e legitimação dos interesses de tais grupos sociais em face de interesses opostos. (...) É por essa razão, sem dúvida,

¹⁴ Retornaremos ao tema no capítulo I.

que falar “ideologicamente” tem às vezes, na opinião popular, um desagradável tom de oportunismo, sugerindo uma prontidão para sacrificar a verdade a objetivos menos honrados.

(...) 4ª-...conservaria a ênfase na promoção e legitimação de interesses setoriais, restringindo-se, porém, às atividades de um poder social dominante. (...) não se trata apenas da imposição de ideias pelos que estão acima, mas de garantir a cumplicidade das classes e grupos subordinados.

(...) 5ª-...significa as ideias e crenças que ajudam a legitimar os interesses de um grupo ou classe dominante, mediante sobretudo a distorção e a dissimulação. (...) Note também que, nessa última definição, fica difícil saber o que chamar de discurso politicamente oposicionista, que promove e busca legitimar os interesses de uma classe ou grupo subordinado por meio de recursos como “naturalização”, universalização e dissimulação de seus reais interesses.

(...) 6ª-...ênfase recai sobre crenças falsas ou ilusórias, considerando-se porém oriundas não dos interesses de uma classe dominante, mas da estrutura material do conjunto da sociedade como um todo”. (p.38 a 40).

Assim, a ideologia poderá ser utilizada por uma das seis maneiras diferentes conforme os interesses da classe dominante e do próprio Estado.

Em resumo, verificamos que a utilização da ideologia pode ser feita de várias maneiras diferentes, buscando a obtenção e a manutenção da hegemonia da classe dominante. O Estado, por meio da sociedade política e da sociedade civil, fornece à classe dominante os meios (de coerção e convencimento) para a consecução da hegemonia.

Considerando a perspectiva da totalidade e que há a necessidade de uma ruptura com a concepção ideológica neoliberal que foi exposta na justificativa, a nossa primeira etapa consistirá no levantamento da bibliografia nacional e internacional, na identificação e na seleção da documentação necessárias à construção do objeto de estudo.

Assim, partindo-se da problemática (a relação entre a formação do trabalhador e o desenvolvimento efetivo do processo produtivo da indústria naval) procuraremos definir a raiz do problema e o resgate crítico da produção teórica ou do conhecimento que estão envolvendo o problema.

Na etapa seguinte, é fundamental definir o embate no plano teórico-metodológico, pois, sem um inventário crítico, não iremos desvendar os elementos e as dimensões que estão envolvendo o problema.

Nosso plano de trabalho passa pelo estudo do *status quo* da indústria naval e da análise da qualificação da mão-de-obra que labuta na referida indústria desde a década de 60. Assim, em função dos planos de cargos da época e das necessidades atuais, fazemos uma comparação que permitirá estabelecer a direção do foco entre a formação da época (taylorista-fordista) e a atual (do trabalhador da Era do Conhecimento – polivalente). O objetivo deste procedimento não é apenas no sentido de contemplar as “formas do fazer” mas também de identificar a qualificação e a escolaridade, os dados referentes ao grau de modernização e à objetivação do trabalho, bem como o grau de habilitação requerido pela produção, de acordo com a tecnologia empregada na indústria naval.

Considerando que determinadas ideias e conceitos são frutos de falsas apreensões, de conhecimentos pseudoconcretos ou de positivação da verdade ideológica de um grupo ou classe dominante, esta comparação tem o propósito de interpretar a realidade.

A interpretação da comparação leva a dois níveis: o do relacionamento entre a escolaridade e o avanço tecnológico e o grau de compreensão das forças sociais que compõem os estaleiros.

A etapa seguinte do plano de trabalho consiste em avaliar como tem sido realizada a formação dos Inspetores de Ensaio Não Destrutivos (END), Inspetores de Soldagem, Caldeireiro e Mecânico.

Da comparação das informações e dos dados obtidos, teremos o estabelecimento das relações entre as partes e a totalidade. A essência aqui é a elaboração da síntese de investigação.

Na exposição, estruturaremos os resultados a que chegamos, em que deveremos:

- a) descrever o problema;
- b) abordar a reflexão teórica desenvolvida;

- c) descrever as tendências nacionais e internacionais da adoção das inovações tecnológicas e da organização do trabalho;
- d) descrever a realidade da indústria naval e o conteúdo das qualificações das ocupações profissionais analisadas;
- e) descrever a mudança das qualificações profissionais de acordo com as inovações tecnológicas e as mudanças em sua organização do trabalho; e
- f) avaliar a formação do técnico e do trabalhador da indústria naval.

4. ESTRUTURA DA TESE

Esta tese tem a seguinte estrutura:

O capítulo I tem a abordagem do cenário mundial, principalmente com relação ao capitalismo com seus reflexos e impactos sobre países como o Brasil e a indústria naval, bem como apresenta os conceitos que embasam a pesquisa, a discussão sobre a Teoria do Capital Humano e o seu renascimento.

No capítulo II, abordamos a discussão com respeito à Pesquisa e ao Desenvolvimento, a questão da educação para a P&D e os reflexos sobre a indústria naval. Assim, analisar o modelo de educação reservado ao Brasil, no mundo globalizado, em função da ciência, da tecnologia e do desenvolvimento, torna-se essencial para o entendimento desta educação e do processo de certificação profissional defendida pelos intelectuais do capital.

No capítulo III, procuramos discutir a Educação Corporativa. A conceituação, o surgimento e a constituição desta educação são analisados.

No capítulo IV, abordamos a Qualificação e a Certificação Profissional. Desenvolvemos a sua conceituação, vantagens e desvantagens, as relações que a certificação profissional tem com as certificações ISO.

No capítulo V, promovemos a abordagem com relação à Indústria Naval em que estabelecemos um histórico que engloba o avanço da indústria e o conhecimento da cadeia produtiva.

O capítulo VI está direcionado a abordar a discussão primordial sobre a Certificação na Indústria Naval e como se processam os cursos de formação, a avaliação e a certificação, bem como a relação entre as entidades envolvidas.

Capítulo I: CENÁRIO A SER ENFRENTADO PELA INDÚSTRIA NAVAL BRASILEIRA

Neste capítulo, iremos abordar o cenário no qual ocorrem as transformações do capitalismo contemporâneo. Assim, o capítulo tem como objetivo central permitir uma visão mais ampla para compreender a realidade em que está inserida a indústria naval brasileira sintonizada aos programas de ajuste estrutural e do novo papel do Estado sugerido pelos organismos financeiros internacionais, bem como os seus reflexos sobre a organização do trabalho e os efeitos com a certificação profissional na vida do trabalhador. Em função deste objetivo, iremos discutir a reconfiguração do capitalismo em função do processo hegemônico do neoliberalismo, estabelecer os efeitos promovidos pela internacionalização da economia (processo de globalização) sobre o trabalho e analisar a Teoria do Capital Humano.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE O CAPITALISMO

O mundo tem sofrido significativas mutações desde que o capitalismo apareceu e se instalou como sistema econômico, cujo princípio primordial está no livre empreendimento da atividade econômica, na regulação da economia pelas forças de mercado, na propriedade privada dos meios de produção e na divisão de classes entre assalariados e capitalistas. O “*laissez-faire*” (livre iniciativa) e o “*free trade*” (mercado livre) tornaram-se, pelas ideias liberalistas, bandeiras para diminuir a intervenção do Estado sobre a Economia. A noção dos preços justos (a mão invisível de Adam Smith) para

produtores e consumidores é dito como função do equilíbrio entre a oferta e a procura, e este equilíbrio é necessário e suficiente para a prosperidade, desde que o Estado não interferia se tornando um Estado Mínimo dentro do pensamento neoliberal.

Milton Friedman, matemático e economista, juntamente com Friedrich Hayek são os principais formuladores das propostas neoliberais. Assim, Friedman (*apud* DROUIN, 2008) defende o “*laisser-faire*” do mercado como instrumento para o equilíbrio do Estado. Ele acredita na existência de um desemprego natural, impossível de redução por políticas que procuram desenvolver alavancagem conjuntural. Assim, as políticas monetárias de expansão implicam, como consequência, o aumento da inflação.

Nessa linha de pensamento, Friedman vai dizer que este desemprego natural é fruto das imperfeições do mercado e oriundo da intervenção pública na regulação macroeconômica. O desemprego natural é estrutural e só pode diminuir com a liberação do mercado. Em função do exposto, Friedman aponta como pontos negativos as intervenções do Estado do tipo:

a) a fixação de salários, incluindo os salários mínimos, que não podem ultrapassar a produtividade marginal do trabalhador;

b) a tributação de salários que provocam perturbações ao próprio trabalhador na procura de empregos, bem como prejudicam as ofertas de empregos por parte das empresas. É interessante notar as críticas que o capital e seus representantes fazem ao famoso Custo Brasil. Este é apontado como o responsável pelo fechamento de postos de trabalho e pelo afastamento de investimentos estrangeiros no Brasil; e

c) o seguro-desemprego que incentiva o trabalhador a não procurar emprego (DROUIN, *op.cit.*).

Friedman também critica os sindicatos que prejudicam e travam a flexibilidade do trabalho em função dos climas social e político em que as empresas estão inseridas (*ibid*). Aliás, Hayek (1994) compartilha da mesma crítica com relação ao enrijecimento do mercado de trabalho e à distorção dos preços relativos pela ação dos sindicatos.

Em resumo, Friedman combate as políticas do Estado do Bem-Estar Social ou do pleno emprego (DROUIN, 2008).

Keynes (*apud* HUNT *et* SHERMAN, 2000, p.166-174) afirma que o aumento da poupança gera baixa do consumo e, com isso, diminui a demanda, baixa o investimento, gerando o desemprego. Keynes contesta a Lei de Mercados de Jean-Baptiste Say, e ele inverte o raciocínio de Say, afirmando que a demanda é que gera a produção e não a oferta.

A solução que Keynes aponta para o problema é que o Estado deve recolher o excesso de poupança toda vez que os investimentos ficarem menor que a poupança. Esta ação impedirá o aumento da poupança e a geração de um número maior de desempregados. O excesso deve ser aplicado pelo Estado em projetos sociais, inclusive, evitando projetos que ampliem a capacidade produtiva da economia, mas sem comprometer as oportunidades de investimentos no futuro. Os investimentos prioritários para Keynes deveriam ser em escolas, hospitais, estradas e obras semelhantes. Assim, o governo deveria despende recursos, contrair empréstimos e até instituir impostos na busca da meta do pleno emprego. Hayek e Friedman condenam as teorias de Keynes.

Ronald Regan (presidente dos Estados Unidos) e Margaret Thatcher (primeira-ministra do Reino Unido) vão dar início em seus países às políticas neoliberais. Após dois anos, Pierre Mauroy (primeiro-ministro) implanta na França as referidas políticas. Friedman foi conselheiro dos presidentes americanos Richard Nixon e Ronald Regan.

A nosso ver, temos uma ideologia de globalização neoliberal na qual se estabelece a troca da intervenção estatal pela iniciativa privada e dispensa a regulação em função do mercado (este ajusta a economia), bem como o controle do investimento externo é substituído pela abertura. Esta abertura é caracterizada pela redução de barreiras comerciais e alfandegárias. Assim, temos uma ascensão das políticas de liberalização e de desregulamentação que concluímos como altamente favorável para os países desenvolvidos, com benefícios para as grandes empresas multinacionais.

Celso Furtado, segundo Frigotto (2006a, p.28), é o intelectual brasileiro que formulou a mais ampla análise sobre a formação econômico-social brasileira e o nosso

desenvolvimento. Furtado (*apud* FRIGOTTO, *op.cit.*) situa o dilema da sociedade brasileira entre duas opções: ou da construção de uma sociedade em que os seres humanos possam produzir dignamente sua existência, ou a permanência em um projeto que aprofunda a sua dependência aos interesses dos centros hegemônicos do capitalismo mundial.

A visão de Ianni (1991, *apud* FRIGOTTO, *op.cit.*) segue a mesma direção de Furtado. A opção de desenvolvimento brasileiro, desde a década de 30, tem tido a tendência pendular entre a integração autônoma ao plano internacional e o desenvolvimento de um mercado interno com a participação das massas ou um capitalismo associado ao grande capital e dependente deste e que beneficia os grupos financeiros. A classe dominante brasileira escolhe a dependência consentida e associada ao grande capital (*ibid.*).

No livro “Capitalismo Total”, Furtado (2000) aponta três faces em interação que continuam sendo fundamentais para a constituição do processo de formação econômica do mundo moderno. A primeira é a elevação da poupança de determinados grupos que irão provocar a intensificação do esforço acumulativo. A segunda fase corresponde às inovações técnicas, pois, sem a ampliação das tecnologias, não teríamos o aumento adequado de poupança, enquanto a última fase seria os aumentos dos padrões de consumo, fruto de maior acesso da população. Ao propiciar a possibilidade de aumento do poder de compra da população, o Estado estaria alimentando a reprodução do sistema. Entretanto, a tese da imposição ao mundo de todo o processo de globalização dos mercados, sem interferência da política de qualquer país (como propõe Hayek e Friedman), promove a desarticulação das forças que garantiam o dinamismo dos sistemas econômicos nacionais, bem como criam um imperativo tecnológico (p.26).

As empresas ao se globalizarem passam a ter o foco no mercado externo e fogem da ação reguladora do Estado, bem como acabam se afastando do controle das instâncias políticas. É interessante observar que as três faces, quando articuladas, servem de base para sustentar o poder dos Estados nacionais e, quando separadas, afetam seriamente as organizações de trabalhadores, sendo, no entanto uma vantagem para as

empresas, principalmente para aquelas que dominam e controlam as referidas inovações tecnológicas (*op.cit.*, p.29).

Furtado esclarece que essa dinâmica baseada nas exportações e nos investimentos estrangeiros era característica do capitalismo original, que o equilíbrio promovido pela ação reguladora dos Estados não existe mais e que os riscos das economias latino-americanas com o processo crescente de se desregulamentar mercados são grandes, gerando continuamente concentração de renda e exclusão social (*ibid.*, p.29). E, preocupado, ele assinala a necessidade de se deter o processo de concentração de renda e de exclusão social de modo que se possam evitar as tensões sociais que possibilitariam uma ingovernabilidade (p. 32); inclusive ele defende como política alternativa o crescimento do mercado interno, privilegiando a população (p.80).

A nosso ver, atualmente é complicado um Estado definir uma política alternativa de crescimento do mercado interno, quando a sua classe dominante faz a opção pela dependência consentida e associada ao grande capital internacional, bem como o Estado tendo de enfrentar a ruptura do paradigma tecnológico e organizacional, que dificulta a regulação. As inovações da microeletrônica, da informática e das telecomunicações geram enormes oportunidades de investimento global, sem precedentes na história.

A saída da indústria naval brasileira para ser reativada é exatamente a política voltada para o mercado interno, conforme iremos mostrar nos capítulos seguintes, tendo em vista que a referida indústria se encontrava desaquecida, sem perspectiva nenhuma de crescimento, atrasada tecnologicamente e sem condições de competir internacionalmente. E ela renasce por política pública, por interesse da Petrobras em investir no País e por participação de atores importantes, como universidades e sindicatos no processo. Assim, o número de trabalhadores passa de cerca de 1.900 em 1.998 (indústria desaquecida) para os 40.000 postos que tinha em 1979 em pleno ano de 2006 (SINAVAL, 2009).

A nosso ver, as condições e as oportunidades para o uso da política voltada para o mercado interno com relação à indústria naval foram atípicas, pois o mercado internacional do ramo tem demanda reprimida por longo tempo (afastando a concorrência

externa)¹⁵, as necessidades de obras da Petrobras, a experiência anterior do País com a construção e reparação naval e a decisão do Governo Lula.

Gonçalves aponta três processos como fundamentais e simultâneos para a constituição da globalização econômica: *a expansão extraordinária dos bens, serviços e capitais; o acirramento da concorrência nos mercados mundiais e a maior integração entre os sistemas econômicos nacionais*” (1999, p.205).

Podemos ver o mundo atual, dentro do ideário neoliberal, apresentar um contexto que envolve o processo de globalização como benéfico e necessário ao progresso técnico e científico. Entretanto, no plano desta ideologia, é recomendada a “adequação” dos Estados ao novo ideário do Estado Mínimo. Com isso, prevalecem: a desregulamentação, descentralização e privatização.

O Banco Mundial (BM) para defender a globalização publicou, em 2003, a obra “Globalização, Crescimento e Pobreza: a visão do Banco Mundial sobre os efeitos da globalização”. Nessa obra, o BM afirma que a globalização reduz a pobreza, mas não em todos os lugares, tendo em vista que vários países não aderiram e ficarão atrasados, enquanto a “*opção das grandes nações em desenvolvimento de melhorar o seu ambiente de investimentos e de abrir-se para o comércio e o investimento internacional*” alcançam outro resultado. E, o BM complementa dizendo que os países pobres, pela primeira vez, estão tendo a oportunidade de ocupar o potencial de sua mão-de-obra abundante com produtos manufaturados e serviços nesse mundo globalizado. O Brasil, a China, a Índia, a Hungria e o México são exemplos de países com sucesso na globalização, pois dobraram o seu comércio e a renda ao longo das duas décadas. A ideia é reforçada com a afirmativa de que, enquanto nações globalizadas estão chegando ao patamar dos países desenvolvidos, as demais nações não globalizadas permanecerão marginalizadas (p.20).

Gonçalves fala em vulnerabilidade externa para aqueles países que promovem a abertura “desqualificada” de suas economias nacionais ao capital estrangeiro como proposto pelo BM, e que isto gera um processo de desnacionalização. Esta abertura

¹⁵ O Caderno da Indústria ABDI (2008), referente à construção naval, afirma que esse mercado, em âmbito internacional, está aquecido com uma carteira de encomendas (obras a serem contratadas) que reduz o interesse dos estaleiros multinacionais pela construção naval para o Brasil.

desqualificada corresponde ao processo de desregulamentação e à abertura de mercado sem barreiras para proteger as empresas nacionais. Este processo diminui as possibilidades de resistência a fatores desestabilizadores e choques externos, tendo em vista a ação provocada pela entrada de empresas de capitais estrangeiros (transnacionais) apoiadas em fontes internas e externas de poder (1999, p. 23).

Concordo com a vulnerabilidade apontada por Gonçalves, pois o Estado fica sem condições adequadas para resistir às pressões (internas e externas), os choques externos e todos os demais fatores desestabilizadores.

Esta situação leva ao aumento da concentração de renda e à necessidade de exportação para permitir o equilíbrio da balança de pagamento. A preocupação é com o comércio exterior, porém Furtado defende para a política econômica o objetivo estratégico do crescimento do mercado interno, o que significa privilegiar o mercado interno (*op.cit.*, p. 80).

Com relação ao mercado livre de regulação por parte do Estado e da oportunidade que o BM apresenta com relação à mão-de-obra abundante dos países em desenvolvimento na globalização, temos a dizer que

a) as empresas transnacionais estabelecidas em poucos países centrais exigem a abertura total e irrestrita dos mercados dos países periféricos e semiperiféricos com respaldo dos governos locais. Entretanto, tais empresas transnacionais não querem abrir mão dos subsídios, das reservas e das barreiras não alfandegárias em seus países de origem;

b) a instalação das fábricas e dos setores produtores é definida em função das “vantagens comparativas locais”. Tais vantagens são compostas pelo maior incentivo fiscal local, mão-de-obra barata e abundante,¹⁶ disponibilidade de recursos materiais e fraca regulamentação ambiental (LONGO, s/d; CHESNAIS, 1996; e HARVEY, 2002). Como esclarecimento, tiramos dois exemplos da Organização Mundial do Comércio (OMC) para confirmar tal influência. O primeiro se refere à possibilidade de uma transnacional de um

¹⁶O discurso do Custo Brasil está ligado a este processo de globalização. A busca é para tornar o País mais competitivo internacional e ampliar a vantagem comparativa.

país ganhar uma concorrência pública em outro e ter a possibilidade de contratar a mão-de-obra de qualquer um dos países que fazem parte da OMC. O segundo exemplo corresponde à possibilidade de qualquer instituição de ensino de um país oferecer educação profissional e educação superior em outro.

Sob nosso ponto de vista, as vantagens comparativas locais fazem parte de uma ideologia que, em seu bojo, afirma que cada País deve priorizar as suas características naturais, principalmente, observando outra questão importante do processo de globalização que é a desterritorialização. Fragmenta-se o processo produtivo, onde a parte referente à concepção, ao projeto etc. permanece nos países centrais, em virtude da necessidade de alta capacitação tecnológica. A fabricação e as atividades inerentes, que se baseiam em intensiva mão-de-obra barata, são levadas para os países periféricos, como é o caso do Brasil.

Nas reflexões teóricas de Marini sobre o processo capitalista latino-americano conceitualizando o mesmo como dialético-dependente, baseado na superexploração do trabalho e no comentário do parágrafo anterior, temos a fundamentação necessária para entender a situação do trabalhador (2000).

Marini (*op.cit.*) irá destacar que a mão-de-obra, inicialmente escrava e que se transforma em trabalhador assalariado mal remunerado, oferece condições ideais para a consolidação da dominação. Ele acrescenta que a grande quantidade de jovens existentes como exército industrial de reserva, a fraqueza da organização sindical e a forma de como o desenvolvimento capitalista ocorre, com a ausência da população local, vão oferecer as condições primordiais para a constituição deste processo.

Longo (s/d) irá reforçar este quadro quando diz que os países retardatários no desenvolvimento acabam gravitando em torno dos países centrais, como se estes fossem “sois” de um sistema planetário. Esta referência corresponde à questão da formação dos “blocos econômicos” (União Europeia, ALCA, NAFTA...) ¹⁷.

¹⁷ ALCA = Acordo de Livre Comércio das Américas

NAFTA = Acordo de Livre Comércio da América do Norte (Canadá, Estados Unidos e México)

Longo, ao fazer a analogia entre o sistema de relação entre os países centrais e periféricos e o sistema planetário, deixa clara a perpetuação da dependência dos países menos desenvolvidos na globalização (ARRIGHI, 1997)¹⁸. A ciência, a técnica e a tecnologia, dentro desse processo, acabam se transformando em forças de dominação de países e de trabalhadores.

Frigotto (2006b) concorda com a posição de Longo com relação à utilização da ciência, da técnica e da tecnologia como força de dominação, mas afirma que estas são fundamentais para o desenvolvimento das forças produtivas e que deveriam servir de instrumentos para a emancipação humana. Frigotto vai ampliar o que é apresentado por Longo (s/d) quando afirma:

“Explicita-se, de forma cada vez mais intensa, que a ciência, a técnica e a tecnologia constituem-se, por excelência, no núcleo fundamental do desenvolvimento das forças produtivas e, portanto, em mediação crucial na possibilidade de diminuição do trabalho regulado pelo mundo da necessidade e pela ampliação do trabalho livre, dilatador da emancipação e da criatividade humana. Dois aspectos interligados, porém igualmente equivocados, têm sido dominantes na visão da ciência e da técnica na sociedade atual. O primeiro é o do fetiche e do determinismo da ciência, da técnica e da tecnologia tomadas como forças autônomas das relações sociais de produção, de poder e de classe. A forma mais apologética desse fetiche aparece, atualmente, sob as noções de ‘sociedade pós-industrial e sociedade do conhecimento’, que expressam a tese de que a ciência, a técnica e as novas tecnologias nos conduziram ao fim do proletariado, à emergência do ‘cognitariado’ e, conseqüentemente, à superação da sociedade de classes, sem acabar com o sistema capital – pelo contrário, tornando-o sistema eterno”.(p.243).

O segundo aspecto que Frigotto apresenta nessa fala é o da visão da “pura negatividade” da ciência, da técnica e da tecnologia direcionada à subordinação aos processos de exploração e alienação do trabalhador como força de reprodução do capital. E, Frigotto irá concluir que “*a ciência, a técnica e a tecnologia são alvo de uma disputa de projetos sociais antagônicos da existência humana*” (2006b, p.244).

Considerando a globalização, o consentimento de nossa classe dominante aos ideários neoliberais e as vantagens comparativas locais do País, podemos inferir que está

¹⁸ Arrighi, em sua obra “A Ilusão do Desenvolvimento”, utiliza figura semelhante para demonstrar a dependência dos países periféricos, girando em torno dos países centrais.

reservado ao Brasil, em âmbito internacional da divisão de trabalho, gravitar em torno de países centrais e, para isto, a abertura de mercados e a instalação de fábricas por empresas multinacionais são os pontos fundamentais para o desenvolvimento. Assim, a educação também irá sofrer os efeitos da globalização, pois, para o trabalho operativo de fábricas, devemos ter os cursos de tecnólogos, os cursos sequenciais de nível superior (semelhantes aos *colleges* americanos) e a ampliação dos cursos de técnicos de nível médio, por serem mais apropriados para o trabalho baseado em tecnologias já existentes.

As graduações e as pós-graduações (direcionadas à pesquisa) deveriam ser deixadas para a formação da classe dirigente e, por isso, para poucos.

Do exposto, e principalmente fundamentado nas posições de Furtado, Gonçalves, Longo, Ianni, Ruy Marini e Frigotto, podemos concluir que há uma negatividade da política neoliberal com relação aos caminhos de desenvolvimento de nosso País.

A indústria naval brasileira teve, no período de 1958 até o início dos anos de 1980, um grande desenvolvimento sustentado por incentivos e subsídios do Governo Federal e pelos planos nacionais de desenvolvimento e de construção naval integrados entre si e a necessidade do próprio transporte marítimo. Este cenário levou o Brasil a se tornar o segundo maior construtor naval do mundo. Entretanto, no início do processo de abertura e de desregulamentação da economia, na década de 90, a indústria naval brasileira entrou em declínio com uma crise que gerou um desemprego direto de cerca de 35.000 postos de trabalho no período de 1979 a 1995, conforme pode ser visto no capítulo V.

Esta crise do setor naval implicou a defasagem tecnológica; a redução e o envelhecimento da mão-de-obra qualificada; o fechamento das indústrias fornecedoras de equipamentos, materiais, insumos e peças do ramo naval; uma infraestrutura obsoleta e a falta de investimentos e incentivos no setor, levando os estaleiros praticamente à falência.

O mercado da construção naval é altamente competitivo, com grandes construtores nos Estados Unidos, na Europa, no Japão, na Coreia, na China, em Cingapura e em outros países. A maior parte dos países que possuem indústria naval preocupou-se em

protegê-la com incentivos fiscais, barreiras alfandegárias e subsídios, de modo que se garantisse a geração de outro tipo de indústria: as fornecedoras de equipamentos, máquinas, peças etc. Com isso garantem ainda a geração de mais postos de trabalho e maior renda. A China e a Coreia, por exemplo, são constantemente criticadas pela comunidade europeia por aplicar, ativamente, este tipo de proteção.

A reativação da indústria naval, oriunda das ações da Petrobras por determinação do Governo Brasileiro, passa a exigir programas especiais de qualificação e de certificação profissional, como já vem ocorrendo com o Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural (PROMINP). Entretanto, temos de deixar claro que essa reativação está baseada na busca do mercado interno em posição contrária aos processos neoliberais e aos interesses de determinados grupos que defendem a construção naval fora do País por apresentar custos inferiores, ignorando os subsídios. Faremos uma análise mais detalhada da indústria naval nos próximos capítulos.

Nas seções, a seguir, iremos tecer alguns conceitos essenciais em termos do trabalho, principalmente porque discutiremos, ao longo desta pesquisa, a formação e a capacitação profissional.

1.2 TRABALHO

Marx afirma que somente o trabalho assalariado que produz capital é trabalho produtivo na produção capitalista. Esse processo ocorre quando o trabalho assalariado reproduz o valor da própria força de trabalho e produz a mais-valia¹⁹ para o capitalista. Ora, o processo se complementar com a mercadoria ou o dinheiro se convertendo efetivamente em capital. Marx diz que não existe outro meio para essa conversão (1987, p.132).

¹⁹No verbete do Dicionário da Educação Profissional em Saúde da EPSJV (2006), Peña Castro comenta que, antes deste período, o valor de troca da força de trabalho era mistificado como preço do trabalho, denominado SALÁRIO. E que a mistificação corresponde ao fato de que o salário fosse pago em troca da quantidade de trabalho capaz de criar um valor superior ao custo da força de trabalho. A diferença entre este valor superior e o custo é que irá corresponder a mais-valia.

No capitalismo, o trabalho deve não só reproduzir o valor da sua força de trabalho mas também criar um novo valor (mais-valia) para o capitalista. É importante deixar claro que o trabalhador no capitalismo vende a sua força de trabalho como se fosse uma mercadoria. Entretanto, não podemos avançar sem fazer uma ressalva com relação ao trabalho produtivo que, segundo Frigotto e Ciavatta (2006), na definição de trabalho produtivo, não deve ser levada ao pé da letra sua “*dimensão absoluta de produção de valores de uso*”, pois, no plano material ou imaterial, qualquer atividade humana é produtiva porque gera algo (p. 59).

A conceituação de mercadoria deve ser verificada, pois se torna imprescindível para análise do trabalho.

Marx afirma que a riqueza tem na mercadoria a sua forma elementar e que é a acumulação de mercadorias que irá estabelecer a riqueza das sociedades regidas pela produção capitalista. Na verdade, a mercadoria (objeto externo que satisfaz as necessidades humanas), dependendo da sua utilidade, da variação dos padrões de medidas, das convenções, e das maneiras como pode ser usada, apresenta dois valores: um valor de uso e um valor de troca (2002, p.58).

Mas, o que seria o valor de uso? A resposta é simples, pois o valor de uso se caracteriza pela utilidade da coisa, ou seja, o valor de uso de uma mercadoria só se realiza com o seu uso ou seu consumo. Já o valor de troca é desvelado na relação quantitativa entre os valores de uso de espécies diferentes em função da proporção em que são trocadas. É importante esclarecer que essa relação pode sofrer variações no decorrer do tempo e do espaço (MARX. *op.cit.*).

O valor de troca (cujo nome em dinheiro se chama preço) prevalece na produção capitalista e é “*uma relação quantitativa, que pressupõe alguma substância comum, não perceptível empiricamente, de forma imediata*” (PEÑA CASTRO, 2006, p.263). Em função das conceituações dos valores que a mercadoria tem, iremos ter o trabalho concreto quando se manifestar o valor de uso ou o trabalho abstrato nos casos em que existir o valor de troca (PEÑA CASTRO, *op. cit.*).

Logicamente, o valor de toda a mercadoria é obtido no trabalho abstrato, ou seja, no trabalho humano quando todos os trabalhos são transformados em tempo de trabalho, são abstraídos das relações sociais com que se produzem. (MARX, 2002, p. 58). Aqui, estão contemplados o trabalho desenvolvido por indivíduos e o trabalho alienado desses trabalhadores. Este trabalho alienado se caracteriza pela ausência do controle e do produto do trabalho por parte dos trabalhadores, pois estes estão sob o domínio do capitalista. Os meios de produção usam o trabalhador alienado. (PEÑA CASTRO, 2006).

Peña Castro complementa:

“O poder explicativo dos conceitos de ‘trabalho abstrato’ e ‘trabalho concreto’, ou seja, ‘o duplo caráter do trabalho’, pode ser mais bem exemplificado na mercadoria força de trabalho, cujo valor de uso é ‘trabalho concreto’ desenvolvido pelo trabalhador alienado no processo de valorização do capital. Como toda mercadoria, a força de trabalho²⁰ é unidade de valor de uso e valor de troca” (*op.cit.*, p.264).

Daí, o trabalho fundante do mundo dos homens não pode ter o significado do trabalho abstrato, gerador de mais-valia. Marx e Engels afirmam que o trabalho abstrato é uma atividade social mensurada pelo tempo de trabalho necessário²¹ e produtor da mais-valia. Entretanto, em oposição a tal conceituação, eles viam o trabalho como uma atividade de transformação real construída pelo homem como ser individual e como totalidade social na qual participa (LESSA, 2002, p.28).

Marx (2000, p.435) faz a seguinte observação:

“A produção capitalista baseia-se em que o trabalhador produtivo vende a própria força de trabalho, sua mercadoria, ao capitalista, em cujas mãos passam a funcionar como simples elemento de seu capital produtivo. Esta operação, compra e venda da força de trabalho, pertence à circulação, não só inicia o processo de produção, mas ainda determina implicitamente seu caráter específico. A produção de um valor de uso, inclusive de uma mercadoria (que pode resultar do labor de trabalhadores

²⁰Definição de Marx (2002, p.197) para força de trabalho: “Por força de trabalho ou capacidade de trabalho compreendemos o conjunto das faculdades físicas e mentais existentes no corpo e na personalidade viva de um ser humano, as quais ele põe em ação toda a vez que produz valores de uso de qualquer espécie”.

²¹“Tempo de trabalho socialmente necessário é o tempo de trabalho requerido para produzir-se um valor de uso qualquer, nas condições de produção socialmente normais existentes e com o grau social médio de destreza e intensidade” (MARX, *op.cit.*, p.61).

produtivos independentes), constitui então, para o capitalista, apenas meio de produzir mais-valia absoluta e relativa”.

Em suma, queremos deixar claro que o trabalhador produtivo é aquele que essencialmente produz a mais-valia, porque a produção da mais-valia é o grande objetivo da produção capitalista. O trabalhador não produz para ele e, sim, para o capital após ter vendido a sua força de trabalho ao capitalista.

A produção da mais-valia poderá ser absoluta ou relativa. A produção da mais-valia absoluta ocorre com o prolongamento da jornada de trabalho, ou seja, a mais-valia absoluta depende da duração da jornada de trabalho. A mais-valia absoluta tem seu limite na capacidade de horas por dia, em que o trabalhador tem condições de produzir de acordo com a forma de organização do processo produtivo na fábrica. A produção de mais-valia concebe a jornada de trabalho em duas partes: trabalho necessário e trabalho excedente.

A produção da mais-valia relativa pressupõe a ampliação do trabalho excedente em detrimento do trabalho necessário. Para que a parte excedente se amplie, têm de ser melhoradas as técnicas e os métodos de trabalho, de modo que se produza em menos tempo o equivalente ao salário (MARX, 1998, p.578).

Como conceituamos a mais-valia, é fundamental falarmos em produtividade, pois esta irá medir o desempenho da força de trabalho, permitindo conhecer a capacidade de produção. A produtividade é determinada pelas mais diversas formas, mas ela será maior quando o tempo de trabalho requerido para produzir a mercadoria for menor, e será menor quando ocorrer o contrário. Na conceituação de Marx, trata-se da mais-valia relativa.

Os fatores influenciadores da produtividade são: o grau médio de destreza do trabalhador, ou seja, fator fundamental da sua qualificação e experiência; o nível de desenvolvimento da ciência e da sua aplicação tecnológica; a organização social do processo de produção; o volume e a eficácia dos meios de produção; e as condições ambientais (MARX, 2002, p.62).

Obviamente, o capital irá buscar continuamente o aumento da produtividade, pois, com ele, a mais-valia aumenta porque a capacidade de produzir produtos aumenta em função do tempo. A mensuração da produtividade é obtida com o resultado da divisão da quantidade de produtos realizados em um determinado tempo pela quantidade de trabalho consumida para produzir na mesma unidade de tempo.

Frigotto e Ciavatta (2006a) destacam a importância da regulamentação do capital para diminuir a exploração:

“A luta da classe trabalhadora e de seus intelectuais ao longo de dois séculos do capitalismo foi buscar, sistematicamente não só desmascarar o falseamento das noções de produtividade e de trabalhador produtivo, mas lograr conquistas importantes em termos de regulamentação do capital e de freios à superexploração. A regulamentação da jornada de trabalho é, sem dúvida, uma das conquistas fundamentais (p.59).

Temos de destacar que a ideologia neoliberal, ao definir o Estado Mínimo, é contrária ao citado por Frigotto e Ciavatta, pois defende uma reforma trabalhista para a redução do Custo Brasil, diminuindo-se os custos da mão-de-obra, ou seja, tirando direitos conquistados ao longo da história.

A nosso ver, neste ponto, temos uma questão séria que se refere ao custo Brasil. Ideologicamente, o capital defende uma reforma trabalhista para reduzir esse custo Brasil, tornando as nossas empresas competitivas no âmbito internacional (disputa espaço com países como a China e a Índia). Tal reforma tem a justificativa, entre outras, de permitir a flexibilização da mão-de-obra. Do mesmo modo que é defendida a liberalização e a desregulamentação do mercado de trabalho, também é proposta a desregulamentação do trabalho. Entretanto, discordamos desse discurso e somos favoráveis que o mercado de trabalho seja regulado rigorosamente e amplamente controlado. O mercado de trabalho da força de trabalho brasileira não é um mercado de produtos e serviços, ele deve ter uma legislação, ser regulado e protegido, pois, conforme vimos com Marini, anteriormente, o trabalhador brasileiro é superexplorado.

Marx definiu:

“O trabalho humano mede-se pelo dispêndio da força de trabalho simples, a qual, em média, todo o homem comum, sem educação especial possui em seu organismo. O trabalho simples médio muda de caráter com os países e estágios de civilização, mas é dado numa determinada sociedade. Trabalho complexo ou qualificado vale como trabalho simples potenciado ou, antes, multiplicado, de modo que uma quantidade dada de trabalho qualificado é igual a uma quantidade maior de trabalho simples”.

O trabalho simples é caracterizado pela execução de tarefas simples e de caráter prático. As características do trabalho simples se reconfiguram “*a partir da divisão técnica do trabalho e da decorrente hierarquização das funções do trabalhador coletivo*” (LIMA, 2006, p.295). Enquanto, o trabalho simples foi essencialmente prático, o trabalhador tinha a sua aprendizagem no local de trabalho e não necessitava de uma escola propriamente dita para a sua formação e qualificação profissional.

Logicamente, em função do nível de desenvolvimento das forças produtivas, existirá uma escolarização mínima necessária ao exercício da atividade profissional de cada trabalhador simples. A busca contínua do capital pela racionalização do trabalho para aumentar a produtividade é da essência da produção capitalista. Assim, cada racionalização do processo de produção irá exigir um novo perfil profissional e, em consequência, a escolaridade poderá variar.

Lima (*op.cit.*) complementa:

“Do ponto de vista do capital, a formação para o trabalho simples destina-se à preparação técnica e ético-política da mão-de-obra, visando a aumentar a produtividade do trabalho sob a direção capitalista. Dessa forma, a formação do trabalho simples assume um caráter unilateral”(p. 296).

As definições de trabalho simples e de trabalho complexo²² são fundamentais para o entendimento do processo de formação e de certificação de mão-de-obra na indústria naval. Nós iremos utilizar estas categorias mesmo considerando que Marx as usou com o propósito de calcular o valor de mercadorias. Entretanto, iremos trabalhar

²²A classificação de profissões nessas duas categorias é complexa, pois pode se ter a ideia de que a opção foi por nível de escolaridade, quando na realidade a escolha observou a função e o cargo do trabalhador. É lógico que a opção por técnico de nível médio como executor (mínimo) de atividade de trabalho complexo é fruto da formação especial e de longa duração.

exclusivamente com foco qualitativo. Assim sendo, tomaremos como trabalho simples aqueles realizados pelos trabalhadores que ocupam as profissões de natureza essencialmente manual, ou seja, aqueles trabalhadores que desenvolvem atividades na base operacional dos estaleiros (chão-de-fábrica).

Para o trabalho complexo, foi considerado o trabalho executado, no mínimo, pelos técnicos de nível médio que realizam as suas atividades no nível intermediário das empresas. Estes técnicos trabalham nos escritórios e no chão-de-fábrica, desenvolvendo uma série de atividades direcionadas ao projeto, ao planejamento, à logística e ao material, à inspeção de qualidade e à coordenação e à supervisão de trabalhos na produção. Entretanto, na atualidade, começa a ser discutido se o nível médio é aquele adequado às funções descritas anteriormente, e se este espaço não deveria ser preenchido pelos tecnólogos porque novas tecnologias exigiriam formação de nível superior.

A descrição do trabalho simples e do trabalho complexo elaborada nos parágrafos anteriores leva a qualificação para a concepção substancialista, ou seja, estamos concebendo a qualificação pelo posto de trabalho. Assim sendo, em função da tecnologia inserida no trabalho, as atividades e as tarefas destes postos servem de base para a qualificação. A concepção substancialista toma o tempo de formação como essência do processo de qualificação. Esta concepção é a que o capital aplica no processo educativo e na certificação profissional.

1.3 TEORIA DO CAPITAL HUMANO

Esta seção é uma análise sobre a Teoria do Capital Humano (TCH). Não pretendemos aprofundar e discutir os meandros da teoria, mas apenas situá-la em termos dos debates atuais. Assim, seguiremos os seguintes procedimentos para a análise:

- a) apresentar a concepção da teoria, destacando principalmente os pontos que interessam para a tese;
- b) apresentar uma visão contemporânea com o discurso da Teoria do Capital Intelectual; e

c) apresentar uma análise crítica da teoria.

A TCH surgiu na década de 60 em função das pesquisas de Theodore Schultz, Gary Becker e Jacob Mincer da Universidade de Chicago e foi desenvolvida para avaliar a rentabilidade dos gastos empresariais em treinamento profissional.

Schultz apresenta o seguinte conceito para capital: “*Consiste de entidades que têm a propriedade econômica de prestar serviços futuros de um valor determinado*”. Este capital que presta serviços futuros pode ser classificado em dois tipos: capital humano e capital não humano. O capital humano, segundo o autor, é parte do homem e é capital, tendo em vista ser uma fonte de satisfações futuras e/ou de futuros rendimentos (1973, p. 53). Assim, ele sustenta a tese de que um investimento em estudantes amadurecidos que vão a escola e/ou em trabalhadores em treinamento no local de trabalho, bem como a utilização do tempo de lazer para a melhoria de capacidades técnicas e de conhecimento, se tornam fatores responsáveis pela maior parte do crescimento de rendimentos reais por trabalhador e da empresa (produtividade incrementada) (p.31 e 32).

Para Schultz, os trabalhadores não são uma forma de capital ou um meio produzido de produção como se fosse um investimento, mas são capitalistas²³. O autor diz que a transformação dos trabalhadores em capitalistas é fruto da aquisição de conhecimentos e de capacidades que possuem valor econômico. E, ele conclui a idéia, afirmando que esse conhecimento e essa capacidade são resultados de investimentos, que, agregados a outros investimentos humanos (por exemplo, saúde e alimentação), se tornam responsáveis pela superioridade produtiva dos países tecnicamente avançados (p. 34 e 35). Entretanto, Schultz esclarece que, somente quando a instrução aumenta a produtividade e os lucros futuros, é que poderão ser computados como fator de crescimento econômico, ou seja, quando a instrução efetivamente estará promovendo a formação de capital humano (1974, p.101). A justificativa para essa situação é que o investimento em educação é composto por duas partes: uma de consumo futuro e outra de uma componente de futuros rendimentos (1973, p.57).

²³ Schultz diz que o folclore poderia colocar que capitalista seria aquele proprietário das ações da empresa, mas que o sentido que utiliza a expressão não é este.

O autor aponta o fracasso dos recursos humanos quando é dito que o trabalho manual exige pouco conhecimento e habilidade específica, gerando trabalhadores dotados de uma forma padronizada (*op.cit.*, p.34). Ora, essa “educação” é dada em função da forma de organização do processo produtivo das fábricas estruturadas no pensamento de Taylor e Ford, ou seja, definida pelo próprio empresariado.

Schultz utiliza os estudos de Gary Becker para analisar o treinamento em empresa. Segundo Becker (*apud* SCHULTZ, *op.cit.*, p.45), os treinamentos podem oferecer capacidades técnicas gerais e específicas. As capacidades técnicas gerais são as que comumente são oferecidas pela maior parte (talvez totalidade) dos treinamentos em empregos. Becker então afirma que, em mercados competitivos, os custos desses treinamentos deveriam ser pagos pelos empregados e não pelas firmas por causa do risco de o investimento gerar economias externas para outra firma. Schultz diz que essa conclusão não tem sustentação (*ibid.*, p.45).

Nos dias atuais, Ioschpe (2004, p. 32) aproveita essas ideias de Gary Becker para reforçar que um empresário só deveria investir em formação ou treinamento específico do trabalhador com retorno de resultados para a produtividade de sua empresa. A seguir, Ioschpe discute o mercado da educação (p.57) e afirma que o valor da educação está em seu retorno e, em parágrafo posterior, o autor destaca que “*quanto mais alto o desenvolvimento tecnológico, maior a necessidade de pessoas com maior nível educacional*” (p.60).

A nosso ver, a visão de Becker deixa clara que a “educação empresarial” é de interesse apenas da empresa e não do trabalhador, por isso a empresa só deve financiar cursos em que o trabalhador aplique os conhecimentos na própria empresa.

Schultz nas “Notas de Orientação Política” estabelece que o capital humano se deteriora com a ociosidade porque o desemprego avaria a capacidade técnica que os trabalhadores possuíam (1973, p.49).

Em resumo, a TCH tem a concepção de que o investimento na educação do trabalhador promove a ampliação da produtividade econômica e das taxas de lucro do

capital. Assim, a educação é vista como a base para o desenvolvimento, e que o país e o trabalhador que investem na educação estão se valorizando e o capital, também. A teoria procura justificar a relação entre o nível de escolaridade e o perfil de renda do trabalhador ao longo da vida, bem como apresenta uma relação direta entre o nível de escolaridade e a produtividade do trabalhador, sem considerar outros fatores, como ambiente, organização do processo produtivo, tecnologia etc.

Frigotto, em sua obra “A Produtividade da Escola Improdutiva”, faz uma crítica à TCH e da qual destacamos alguns pontos, abaixo, que impactam nossa tese:

a) o investimento em educação, considerado como capital humano, que é um dos fatores fundamentais do crescimento econômico, do diferencial da renda e de salários, passa a ser determinado pelo fator econômico, pelo diferencial de renda e pelo nível de salário. Em suma, Frigotto demonstra que dezenas de trabalhos que procuram sintonizar a variação da educabilidade, do rendimento escolar, dos acessos e da permanência na escola, tem no fator socioeconômico a sua explicação fundamental (2001a, p.216);

b) a concepção do capital humano modifica as relações entre capital e trabalho, pois transforma o conflito, o antagonismo e a contradição em equilíbrio e harmonia, ou seja, as relações de poder, de dominação e de exploração são substituídas por mérito, esforço individual e dom (p.217);

c) a força de trabalho assalariada por meio através da educação e do treinamento é elevada à condição de capitalista, ou seja, desaparecem as diferenças de classe;

d) o trabalhador é levado à condição de *homo oeconomicus* racional, cujas características genéricas são a racionalidade, o individualismo e o egoísmo; e

e) o conceito de trabalho fica reduzido a emprego ou à ocupação e que ascender na vida é subir na hierarquia da empresa (p.221).

Escolhemos os parágrafos, abaixo, da obra de Frigotto (*op.cit.*) com intuito de analisar a escola real oferecida ao trabalhador:

“Se o objetivo do capital é reduzir todo o trabalho complexo a trabalho simples, e se isto implica uma desqualificação crescente do posto de trabalho, para a grande maioria, como poderia a sociedade do capital pensar numa elevação da qualificação para a massa trabalhadora? Nesse sentido o processo de produção do saber, enquanto processo que implica pensar, refletir sobre as condições históricas concretas de onde emerge, tende, embora não sem luta, sem conflitos, a reduzir-se a uma transmissão de um saber em pacotes de conhecimentos, um conhecimento pré-programado. Isso não atinge apenas os cursos profissionalizantes, os programas de treinamento, mas essa tendência passa a ser cada dia mais dominante nos diferentes níveis de ensino (p.26 e 27).

(...) A ampliação da escolarização serviria, então, a um mesmo tempo, para que o capital pinçasse de seu bojo tanto aqueles necessários à produção imediata como àqueles que se alocam nos serviços – criando, dentro desse âmbito, a elevação constante dos requisitos educacionais, e também funcionando como justificativa de prolongamento da escolaridade e conseqüente retardamento do ingresso dos jovens no mercado de trabalho, fazendo da própria escola um mercado improdutivo. Esse processo nada teria a ver com oferta e demanda de mão-de-obra qualificada” (*op.cit.*).

Pelo exposto por Frigotto, podemos verificar que existe uma forte contradição entre a ideologia desenvolvida pela TCH e a realidade da escola. A TCH afirma que, ampliando a escolaridade, o trabalhador adquire o capital humano necessário à empregabilidade (expressão da atualidade) e, por consequência, amplia as suas possibilidades de emprego e de rendimentos futuros maiores, mas, na prática, o capital só pinça aqueles necessários à produção e aos serviços, embora permaneça elevando sempre esses requisitos de escolaridade. Nos capítulos seguintes, poderemos constatar que, na indústria naval, os trabalhadores permanecem executando praticamente as mesmas tarefas de décadas anteriores, mas o nível de escolaridade, como pré-requisito para o emprego, é elevado.

Os parágrafos deixam claro que existe uma defasagem entre a formação/qualificação e a demanda de mão-de-obra, ou seja, a escola transformada em um mercado improdutivo. A escola acaba sendo responsabilizada pelo desemprego por formar

inadequadamente, enquanto o trabalhador desempregado é apontado como corresponsável pela sua falta de empregabilidade.²⁴ Podemos observar que Frigotto deixa claro que a escola para trabalhadores não são aquelas em que as políticas públicas procuram atender à TCH.

A nosso ver, a TCH reduz a qualificação profissional apenas à sua dimensão técnica, desloca para o âmbito individual os problemas de inserção social, do emprego e do desempenho profissional, bem como pressupõe uma relação linear entre a educação recebida pelo trabalhador e o desenvolvimento econômico do país e individual, em uma visão positivista. É importante acrescentar que, no fundo, a TCH aponta para a necessidade de a educação ser um investimento capitalista, tendo em vista que o capital humano é um fator econômico essencial para o desenvolvimento do País.

Os organismos internacionais (FMI, BM, BID, UNESCO, OIT e outros) acenam nessa direção de legitimar a educação como um bem público de interesse privado, parcial ou total, por indivíduos e empresas, ou seja, o empresariado deve assumir a educação profissional e superior, tendo em vista que são os responsáveis por esse “fator econômico” fundamental que é o capital humano.

O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) publicou, em 2003, o livro “Procuram-se Bons Empregos: o Mercado de Trabalho na América Latina” onde descreve:

“A educação constitui a base da capacidade dos trabalhadores para gerar renda e ter uma carreira satisfatória e, por conseguinte é a dimensão qualitativa mais importante da oferta de mão-de-obra. A correlação positiva entre a escolarização e os rendimentos está bem documentada nos estudos de microeconomia, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento” (p.112).

E continua:

“... pesquisas recentes indicam que rendimentos maiores realmente demonstram que a educação transmite conhecimentos e habilidades que aumentam a produtividade do trabalhador. Em vista dessa relação, um baixo nível educacional da força de trabalho poderia ser uma causa

²⁴O trabalhador deve se atualizar continuamente para manter a sua empregabilidade.

básica de baixos rendimentos de trabalho e alto nível de pobreza” (p.112 e 113).

Nessa obra, o BID expressa que o investimento em capital humano tem de receber tratamento tributário idêntico ao do investimento em capital e que o mercado de trabalho deve receber nova regulamentação para estar sintonizado com esse processo. E, complementa afirmando que a produtividade é impactada pelas relações de trabalho e contratuais nas empresas (p.300). Essa proposta já era feita por Schultz (1973) e, agora, volta reforçada pelo BID.

Nos dias atuais, a expressão capital humano é utilizada na quase totalidade das obras de Administração de Empresas, com metodologias e modelos gerenciais para a Gestão do Conhecimento e, como exemplo, citamos o livro de Hatch e Walker (2000) denominado “Capital Humano”.

Santos (2004) apresenta que a TCH evolui para a Teoria do Capital Intelectual, com a justificativa de que a primeira foi criada para o modelo fordista e que a Teoria do Capital Intelectual seria para o modelo da acumulação flexível que vigora atualmente. A Teoria do Capital Intelectual passa a exigir um novo trabalhador formado pelo *ethos* da empresa, inclusive valorizando-se o cognitivo e o afetivo.

E a autora afirma que, na época da TCH, por vigorar o Estado de Bem-Estar, o capital atribuía ao Poder Público o papel de protagonista das ações educativas. Agora, com a Teoria do Capital Intelectual, é fundamental que o capital assuma o gerenciamento da educação formal e não formal, principalmente porque a empresa é a mais qualificada para oferecer essa educação ao novo trabalhador, bem como é a maior beneficiada da educação profissional. Ela destaca que hoje, esse trabalhador será vendido pelo seu capital intelectual e pelas suas competências, enquanto, no passado (na época do modelo da educação tecnicista), era pela qualificação operacional.

Santos vai apontar que o capital não abre mão dos fundos públicos para essa empreitada e que a TCH e a Teoria do Capital Intelectual são faces de uma mesma moeda, pois possuem a mesma lógica e os mesmos princípios teóricos. E, a autora conclui,

afirmando que o capital, desde 1930, no Brasil, já se fazia representar como formulador de políticas educacionais.

No jargão dos intelectuais do capital, aparece a expressão “cabeça-de-obra” em substituição da de “mão-de-obra”, significando que prevalece o cognitivo e o intelecto.

Esta evolução constante do discurso hegemônico do empresariado da TCH até a Teoria do Capital Intelectual, embora faça uma doutrinação para o novo trabalhador, ou sobre o cognitivo e afetivo que são necessários ao capital humano, promove a defesa de que a educação tem de ser gerenciada pelo empresário com recursos públicos (diretos ou indiretos) e que o trabalhador é o responsável pela sua empregabilidade. Este tem continuamente de procurar manter seu perfil profissional, ou melhor, o seu *portfolio* atualizado.

Discordamos do discurso do empresariado porque a educação profissional não é um fator econômico como descrito nas teorias e cujo maior beneficiado é a empresa. A nosso ver, o trabalhador é o maior impactado pela educação, inclusive é um direito de ele ter uma formação para o trabalho de qualidade e emancipadora. É inconcebível a dicotomia entre as escolas das classes dominantes e as da classe de trabalhadores, conforme Frigotto (2001a) afirma.

Avançaremos em nossa análise nos capítulos seguintes ao discutir a questão da Pesquisa e do Desenvolvimento.

Capítulo II: PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Este capítulo aborda a Pesquisa e o Desenvolvimento (P&D) e as influências provocadas na indústria naval. Assim, inicialmente, conceitua-se e justifica-se a importância que a P&D representa para os países centrais e periféricos²⁵. Na etapa seguinte da seção, é discutido o papel da educação em consonância à P&D e à tecnologia.

2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Sabe-se que a pesquisa é uma busca de conhecimento minuciosa e sistemática para averiguar um fato ou a realidade de um determinado fenômeno. É uma investigação que procura desvendar conceitos e princípios que norteiam um determinado objeto. Os procedimentos da investigação são, obrigatoriamente, criteriosos, tendo em vista que os passos devem ser aceitos pelas comunidades científicas, estarem na direção dos objetivos traçados e com as suas ações validadas continuamente. Assim, a pesquisa científica atende a um longo processo que procura obter a compreensão dos fenômenos naturais, humanos e sociais (SANTOS, 1983, p.64).

A conceituação de pesquisa apresentada não é nenhuma novidade, mas serve para apontar que os trabalhos envolvidos são uma busca incessante em desvelar o desconhecido e em buscar novas tecnologias, ou seja, tais ações não são garantias de

²⁵Adota-se a conceituação que Arrighi (1997) faz sobre a estratificação da economia mundial em que os Estados são divididos em três blocos: Central (países desenvolvidos), Semiperiféricos (países que estão em posição intermediária de desenvolvimento, ora maturidade, ora atraso – Argentina, Brasil, Chile, México e outros), e os Periféricos (países em atraso).

obtenção dos resultados esperados. Muitas vezes, tais resultados não se concretizam ou são tão demorados que não compensam os investimentos feitos. Em termos econômicos, uma pesquisa apresenta um alto grau de incerteza.

A elevada taxa de risco para os investimentos em pesquisas serve de paradigma para justificar no mundo globalizado que a pesquisa deveria ser realizada nos países desenvolvidos, tendo em vista que estes dispõem de recursos capazes de sustentar essas altas taxas de riscos²⁶ e de possuírem o “capital humano” mais qualificado para este empreendimento. Com isto, os países em desenvolvimento deveriam buscar as atividades econômicas mais adequadas às suas possibilidades, as vantagens de mercado e os recursos. A educação já aparece no fundo como base de sustentação do desenvolvimento e para a pesquisa. Este pensamento está direcionado em favor da ideia que Chesnais (1996, p.53) faz da economia mundial como um sistema hierarquizado político e econômico. Ele aponta que é a partir das “economias nacionais dominantes” que as tendências de funcionamento da economia capitalista vão atingir as economias nacionais dominadas (*op.cit.*, p. 54). Não se pode esquecer de que esta ideologia é sustentada pela divisão internacional do trabalho de acordo com chamadas “vantagens comparativas naturais” (MARQUES, 2002).

Chesnais fornece dados interessantes sobre P&D referente ao ano de 1988 que permitiram estabelecer a tabela abaixo:

Tabela 2: Os investimentos em P&D - 1988

Região	Investimentos em bilhões de dólares (US\$)	%
Estados Unidos da América	138	48,4
Comunidade Comum Europeia	79	27,7
Japão	51	17,9
Demais países	17	6
TOTAL	285	100

²⁶As altas taxas de risco significam que um investimento em pesquisa pode propiciar um retorno econômico/financeiro mínimo, e em alguns casos até nenhum, o que representaria para um país periférico ou semiperiférico um sério risco. Ao não obter nenhum resultado positivo, tais países perderiam recursos que poderiam atender a uma demanda social mais prioritária para aquele país investidor. Em resumo, este discurso ideológico dissemina que cada país deve investir naquilo em que tem “vantagem natural”. (CHESNAIS, 1996)

Fonte: OCDE, *apud* Chesnais (1996, p. 141).

A tabela deixa claro que as P&D estão centralizadas em países desenvolvidos. Cabe ressaltar que a distribuição de investimentos em países da CCE, atual União Europeia, também está concentrada nos países ocidentais.

Chaimovich e Melcop apresentam uma tabela que reforça, com dados atuais, esta concentração.

Tabela 3: Investimentos em Pesquisas e Desenvolvimento no Mundo

Região	P&D (PPP US\$ bilhões)	População (milhões)	P&D / habitante (PPP US\$ mil)
Mundo	728.751	6.086	120
África	4.723	812	6
Ásia	209.043	3.676	57
Europa	203.036	728	279
América do Norte	285.295	415	687
Oceania	8.677	91	95
América Latina e Caribe	17.951	423	42

Fonte: Chaimovich e Melcop (2007)

A tabela 3 confirma os indicadores apontados na tabela 2. Nesta tabela pode ser observado que a média mundial gira em torno de 120 P&D por habitante²⁷ enquanto a América Latina está com apenas 42 P&D por habitante, ou seja, número superior apenas ao da África.

Chaimovich e Melcop (2007) apresentam outra tabela onde é destacado o índice percentual do PIB investido em P&D. Tomando tal parâmetro para análise e observando a região da América do Norte, tem-se a seguinte situação: os Estados Unidos com um percentual do PIB investido em P&D da ordem de 2,66% supera o 1,96% do

²⁷O índice P&D por habitante corresponde à relação entre o investimento em P&D e o número de habitantes de cada país. A unidade utilizada corresponde à divisão da coluna P&D pela coluna População. Onde: PPP = pesquisa por população com a unidade de US\$ 1.000,00.

Canadá e o do México que é de 0,41%, ou seja, é uma simples demonstração da concentração mencionada acima. (p. 10)

Este índice percentual do PIB investido em P&D é alarmante quando verificamos que nenhum país da América Latina alcança o patamar de 1%. O índice brasileiro é da ordem de 0,91%.

A atividade científica, desde a Segunda Guerra Mundial, adquiriu importância fundamental para o Estado e para as diversas empresas e instituições privadas, inclusive os custos de P&D se tornaram componentes dos custos finais dos produtos (SANTOS, 1983, p. 06-63).

Santos acrescenta que a luta pela apropriação dos resultados dos trabalhos científicos e pelo conhecimento de novas tecnologias dos concorrentes acaba gerando a espionagem tecnológica entre as empresas e os Estados, tendo em vista que a tecnologia se tornou um fator decisivo para o desempenho econômico e hegemônico. O desempenho econômico é fruto do aumento de produtividade em função da substituição da mão-de-obra e das inovações tecnológicas no processo produtivo. Ao capitalista, interessa que uma tecnologia nova se difunda o mais lentamente possível para que mantenha a sua vantagem relativa, gerando a necessidade de manter em segredo os conhecimentos tecnológicos, bem como maximizar o seu poder de mercado, o poder de monopólio da inovação (*op.cit.*).

2.2 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

A atividade científica se inicia pela Pesquisa Básica ou Fundamental e pela Pesquisa Aplicada de um processo integrado no sistema científico e tecnológico na busca de invenção, novos produtos e processos. Esta fase é criativa e, em parte, aleatória.

A segunda fase, caracterizada pelo desenvolvimento tecnológico (produtivo e planejado), é aquela em que os objetivos e os conhecimentos obtidos na fase anterior são incorporados ao processo produtivo. Destaca-se o surgimento da inovação tecnológica (primeiras aplicações do invento). A seguir, a difusão tecnológica promoverá a absorção e

a adoção das novas técnicas no sistema produtivo, implicando a redução dos custos de produção sob forma de poupança dos meios de produção e da mão-de-obra. Na realidade, a segunda fase se caracteriza pela inovação e difusão tecnológica (*ibid*, p. 63).

Vamos passar para o entendimento da descrição das etapas mencionadas acima.

A pesquisa Básica ou Fundamental é aquela em que se busca compreender cientificamente os fenômenos naturais, humanos ou sociais; são aquelas que efetivamente permitem obter conhecimentos novos, enquanto a Aplicada é a pesquisa em que de posse do conhecimento alcançado na pesquisa básica se procura a aplicação à realidade. O nome de desenvolvimento se refere ao conjunto de estudos específicos para tornar as invenções aplicáveis ao mercado, ou seja, são estudos que objetivam a inovação e a adaptação aos processos de produção ou produtos. Não existem limites claros e definidos para separar o que é pesquisa básica, pesquisa aplicada ou desenvolvimento.

A pesquisa básica ou fundamental é realizada, na maioria dos casos, pelas universidades com recursos e gastos por conta do Estado. A pesquisa aplicada que trata da transformação do conhecimento em propriedade privada e em instrumento de monopólio, geralmente, é da incumbência das empresas, embora financiada pelos fundos públicos (SANTOS, 1983).

É importante deixar clara a diferença entre invenção e inovação. A invenção é um produto essencialmente intelectual, pois ela procura as mudanças tecnológicas, afetando o processo produtivo ou alterando equipamentos, produtos ou a organização produtiva. A inovação é um fenômeno econômico e aparece no momento em que uma empresa incorpora uma invenção à produção. A incorporação da invenção/inovação depende da empresa por causa do grande risco acarretado por resposta e aceitação dos consumidores (SANTOS, *op.cit.*, 1983).

A tecnologia, daí a importância da P&D, sempre foi um campo de influência por causa da soberania dos Estados, principalmente, pelo olhar militar e da indústria bélica (SANTOS, *op.cit.* e CHESNAIS, 1996).

Os números demonstram a concentração da P&D, mas fala-se a respeito da internacionalização da mesma. O que significa esta internacionalização?

Chesnais apresenta um parágrafo merecedor de reflexão:

‘Para certos autores, a internacionalização da tecnologia refere-se, essencialmente, à localização de parte da P&D no exterior. É essa a hipótese, em especial de K. Pavitt e P. Pastel, do SPRU, que afirmam que a esfera da tecnologia representaria um “caso importante de não-globalização” (1991). Quando se mede a amplitude do processo de mundialização, tal abordagem parece singularmente reducionista’ (*ibid.*, p.146).

A internacionalização da tecnologia tem um caráter que ultrapassa apenas a deslocação de parte da P&D. A nosso ver, a internacionalização ocorre para se conhecerem a vontade do cliente e as vantagens naturais da região para o processo produtivo, pois as demandas de inovações e pesquisas corporativas pelos demandantes finais e pelos sistemas nacionais de inovações são fatores primordiais para esta deslocação e descentralização.

O movimento coloca os Estados, e também os grandes grupos, diante do delicado problema de saber até que ponto pode ir a internacionalização de P&D sem provocar excessivo desgaste do tecido produtivo e dos processos interativos que constituem a base da inovação bem-sucedida e da competitividade (GOMES, 2006 e CHESNAIS, *op.cit.*). Assim, partes do processo acabam sendo internacionalizadas, e a organização do processo produtivo fica com a seguinte estrutura:

a) as atividades de natureza estratégica permanecem nos países desenvolvidos, que inclusive exigem “mão-de-obra de grande suporte de capital”;

b) as atividades de desenvolvimento de produtos ou ferramentas para o processo produtivo podem ser transferidas para vários países no mundo. Um exemplo é o desenvolvimento de projetos operacionais e de produtos na Coreia e na Índia, facilitada pelo fuso horário com os Estados Unidos, permitindo a utilização de computadores que estariam “dormindo na América”;

c) a fabricação e a distribuição para onde se tem mão-de-obra barata e grande oferta de incentivos fiscais.

Na realidade, por exemplo, as empresas do Reino Unido e da França investem fora dos países, buscando atratividades, por meio de deslocalização sem limites e de terceirização no país, enquanto o desemprego cresce nos dois países (*op.cit.*).

Um detalhe importante é assegurar a fidelidade do cliente que se confunde com a necessidade de contrabalançar a pressão dos rivais em seus mercados. Esta necessidade citada é fruto do próprio oligopólio internacional (*ibid.*).

Fazendo um balanço, constatamos que os países desenvolvidos buscam manter o domínio sobre a tecnologia e a ciência, de modo a assegurar a hegemonia sobre os demais. Isso fica explícito, quando verificamos, que os investimentos se concentram nos países centrais. Aliás, as tecnologias que vão se tornando ultrapassadas são transferidas para os países em desenvolvimento como uma forma de financiar as novas descobertas, por meio de *royalties* ou similares.

2.3 A EDUCAÇÃO PARA A P & D

Para a análise da educação direcionada para a P&D, é fundamental relembrar as questões a respeito da “Teoria do Capital Humano” e das vantagens competitivas locais para a instalação de fábricas, na globalização, conforme vistas no capítulo I. A primeira questão aponta para a capacitação do trabalhador na busca do seu perfil profissional e, conseqüentemente, da sua “empregabilidade”, enquanto a segunda está direcionada a um modelo racional²⁸ de educação para o trabalho que está sendo oferecido no País. E, é difundida (já fazendo parte da legislação brasileira da educação profissional)²⁹ a necessidade de a qualificação estar direcionada para o mercado de trabalho, bem como a

²⁸ Chamamos de modelo racional de educação aquele direcionado apenas para a dimensão técnica. São exemplos os cursos de graduação Tecnológica e os cursos técnicos de nível médio.

²⁹ No caso brasileiro, a Resolução CNE/CEB n.º 04/1999, que institui as Diretrizes Curriculares da Educação Profissional de Ensino Médio; a Resolução CNE/CES n.º 01/1999, que dispõe sobre cursos sequenciais de educação superior; e a Resolução CNE/CES n.º 03/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia, são instrumentos legais, em vigor, que norteiam essa política para qualificação direta para o mercado de trabalho.

presença da educação continuada como instrumento de atualização dos perfis profissionais dos trabalhadores. Tendo esses pressupostos como base, faremos uma análise sobre o cenário da educação no sentido de verificar a possibilidade de aplicação na P&D.

Siqueira (2001), ao comentar o documento “conjunto” Banco Mundial-Unesco sobre Ensino Superior intitulado “*Higher education in developing countries: perfil and promises*”, apresenta as propostas de reforma das políticas para o ensino superior direcionadas para os países em desenvolvimento. Este documento foi elaborado por uma força-tarefa composta por 14 membros, todos ex-ministros de Estado, em áreas, como educação, planejamento, finanças e meio ambiente³⁰.

Inicialmente o documento destaca o reconhecimento da importância da educação como um “interruptor de luz” para tirar da escuridão os bilhões de pessoas que vivem na pobreza (a concepção educativa do Banco Mundial pode ser encontrada em Fonseca (2000). Ângela Siqueira (jp.cit.), ao analisar a afirmação, chama a atenção para o fato do superdimensionamento do poder da educação como causa e solução da pobreza, bem como a reiteração e o reforço do princípio ideológico da Teoria do Capital Humano. A autora aponta o uso da educação como fator de investimento, servindo para esconder as reais causas da pobreza. Com o que concordamos.

A autora destaca que a força-tarefa defendeu uma perspectiva reducionista do conhecimento que poderíamos apresentar como o “conhecimento para o mercado” (NEVES e PRONKO, 2008).

O documento lembra que estamos na época da “economia baseada no conhecimento” e afirma que há uma mudança na economia mundial, tendo em vista que o conhecimento é o fator de superação do capital físico como fonte de riqueza.

A retórica da educação como investimento é usada para defender a melhoria do capital humano sob o risco de os países que não aderirem ao processo ficarem para trás, ou seja, não existe opção, ou existe apenas uma, investimento na educação.

³⁰A Força-tarefa é composta por membros dos seguintes países: África do Sul, Estados Unidos, Paquistão, Palestina, Chile, Dinamarca, Brasil, França, Japão, Indonésia, Moçambique, Índia e Suécia.

Aliás, o Banco Mundial (2003) publicava:

“Enquanto as novas nações globalizadas estão começando a alcançar as nações mais ricas, grande parte do restante do mundo em desenvolvimento - cerca de dois bilhões de pessoas – está se tornando marginalizada. Sua taxa de crescimento agregada foi negativa na década de 1990” (p.20 e 21).

Este parágrafo confirma que a única saída para todos seria a adesão ao processo da globalização sob pena de as nações não globalizadas permanecerem condenadas ao subdesenvolvimento, ou seja, afirmativa que reforça o discurso ideológico.

Siqueira (2001) aponta a defesa da universalidade de pesquisa no documento Banco Mundial-Unesco como novidade, pois esse fato é contraditório com o passado, quando as referidas instituições criticavam intensamente a universalidade da pesquisa sob o enfoque de que os países não desenvolvidos (periféricos e semiperiféricos) não deveriam investir em pesquisas.

É importante notar que a própria Força-tarefa (no documento mencionado) critica o uso das famigeradas “taxas de retorno” prescritas no passado pelo Banco Mundial para análise dos investimentos em educação e que serviam de apoio para as comprovações e cálculos da própria Teoria do Capital Humano.

O interessante a comentar se refere à Pesquisa Básica ou Fundamental que, conforme vimos, apresenta elevada taxa de risco, sempre com o Estado envolvido e com a exigência de uma excelente formação do pesquisador em uma universidade. Agora, elas são defendidas no documento da Força-Tarefa do Banco Mundial-Unesco como imprescindíveis, o que é uma aparente contradição com o passado. (*apud* Siqueira, *ibidem*).

A fim de esclarecimento, temos de deixar claro que as políticas educacionais sugeridas pelo Banco Mundial para os países em desenvolvimento priorizavam os gastos em educação primária em detrimento do ensino superior. A razão era que a educação primária aliviava a pobreza e servia para a mulher ter condições de controlar a natalidade (FONSECA, 2000). Entretanto, Siqueira explica que o endosso à ideia do ensino superior

não significa a luta pelo direito humano ou social, mas o atendimento às necessidades corporativistas, com o qual concordamos. (*apud SIQUEIRA, ibidem*)

Na realidade, Siqueira (2001) afirma que tal opção (investimento em ensino superior) está direcionada à demanda, à necessidade de elevação do nível de escolaridade (o que não significa educação) e ao interesse de manter o *status quo* existente.

A Força-tarefa defende que as instituições de ensino visem ao lucro e operem como empresas, portanto devendo investir nas áreas de formação mais propícias a negócios. Entretanto, a iniciativa privada deve se abster de operar na Pesquisa Básica e em parte da Pesquisa Aplicada, tendo em vista os altos custos e os elevados riscos que são mais adequados ao Estado (*apud SIQUEIRA, op.cit.*).

A Força-tarefa propõe um sistema estrutural estratificado em que devem ser instituído os seguintes níveis de instituições: Universidade de Pesquisa, Universidades Estaduais ou Regionais, Faculdades Profissionais e Escolas/Faculdades Vocacionais.

A universidade de pesquisa deve ser orientada para a pesquisa básica e aplicada para identificar os estudantes mais preparados do País, não objetivando lucro e formando especialistas e generalistas bem qualificados com sólidos conhecimentos. Tais instituições não devem ser influenciadas pelo mercado (BM-UNESCO *apud SIQUEIRA, op.cit.*).

As universidades regionais ou estaduais (ou politécnicas) devem atender a um número maior de estudantes, e seu foco deve estar voltado ao ensino e ao treinamento direcionado para o trabalho. Os cursos são de terceiro grau em dois anos (similares aos *Community Colleges* existentes em países desenvolvidos) (BM-UNESCO *apud SIQUEIRA, op.cit.*). Correspondem aos cursos tecnológicos e sequenciais desenvolvidos no Brasil.

As faculdades profissionais devem estar preocupadas com o treinamento técnico em áreas, como Direito, Medicina, Administração, Engenharia e formação de professores. A formação não deve ter a visão ampla ou ser de característica geral (*idem, 2001*).

As escolas vocacionais (faculdades), também, provavelmente dentro da ideia dos *Community College*, devem buscar habilidades práticas para trabalhos específicos em áreas, como Nutrição, Mecânica de automóveis, Contabilidade, Computadores, Eletrônica e Maquinarias, ou seja, “nichos” de mercado, que as outras instituições não ofereçam. O nível seria inferior ao das faculdades profissionais. Estas escolas devem ser privadas, com fins lucrativos e atender um público maior. (idem), o que parece revelar a valorização dos cursos “pós-médios” e de tecnólogos, em expansão nas instituições privadas no País.

O documento volta a afirmar o risco para o desenvolvimento de países que não embarcaram no ritmo do resto do mundo com relação à tecnologia da informação e faz uma sugestão para o uso de equipamentos de segunda mão³¹, em bom estado e computadores mais antigos comprados no mercado mundial, ou seja, o uso de tecnologia já ultrapassada nos países desenvolvidos por parte de países periféricos (em desenvolvimento). Tal proposta não é nenhuma novidade, pois parte do princípio de que os países periféricos alcançarão o desenvolvimento, traçando o caminho de países desenvolvidos. Assim, a tecnologia da informação e a industrialização são postos como elementos-chave para esse processo de desenvolvimento. Entretanto, Arrighi (1997) destaca que a industrialização da periferia e da semiperiferia é uma reprodução da hierarquia da economia mundial. Ele chama a atenção para a suposição questionável dessa ideologia que afirma que o desenvolvimento e a industrialização dos países ocorrerão de modo equivalente (p.208). A expansão da industrialização para Arrighi não é um desenvolvimento da semiperiferia, mas é a “*periferização de atividades industriais*” (p.231).

Arrighi (*op.cit.*) justifica tal afirmativa, demonstrando que as empresas capitalistas do núcleo orgânico (central) desenvolveram a preferência histórica pela semiperiferia como espaço de produção e fonte de mão-de-obra por causa de as concessões concedidas ao operariado organizado dos países centrais não mais representarem as vantagens de exploração (intensiva e extensiva) dos recursos humanos e naturais dos países da semiperiferia.

³¹ A cooperação técnica e de promoção da inclusão tecnológica e de informática dos países centrais aos países periféricos, utilizando equipamentos de segunda mão, parece fazer parte da “política ambiental” desses países para desfazer-se de seu lixo informático, inclusive, de elevado custo para eles.

As classes alta e média dos países periféricos, que desfrutam do elevado padrão de riqueza em nível dos países centrais, consentiram e encorajaram a instalação dessas unidades produtivas em seus países³².

Destaca-se que os processos de “trocas desiguais” e de transferências unilaterais (voluntárias ou forçadas) da relação entre núcleo orgânico e periferia são mecanismos que servem para manter a estrutura das relações entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento.

A proposta feita pelo Banco Mundial-Unesco de utilização de equipamentos de segunda mão não é adequada e mantém a dependência da periferia com relação aos países centrais.

2.4 TECNOLOGIA E TÉCNICA

Esta seção aborda as diferenças entre a técnica e a tecnologia, sem o propósito de esmiuçar o tema, mas estabelecer o sentido com que as expressões técnica e tecnologia serão trabalhadas nas próximas seções e capítulos. A tecnologia e a técnica têm influências primordiais sobre a competitividade e a produtividade dos estaleiros/trabalhadores de todo o mundo, pois estão em consonância com a divisão internacional do trabalho e são, sob determinado foco, instrumentos de dominação.

Pinto (2005) destaca quatro acepções diferentes para a expressão “tecnologia”. Estas acepções são:

1^a – a tecnologia compreende a teoria, a ciência, o estudo e a discussão da técnica. Esta última abrange as noções de arte, as habilidades de fazer, as profissões e, generalizadamente, os modos de produzir alguma coisa;

³²A preferência pelo espaço produtivo e pela fonte de mão-de-obra não significa que uma empresa multinacional, ao escolher um país semiperiférico para instalar a sua unidade fabril, permanecerá eternamente lá instalada. Se um outro país (pode ser periférico) oferecer as condições de maior incentivo fiscal, mão-de-obra mais barata, melhores condições de mercado e outras vantagens, poderá provocar o deslocamento da empresa multinacional (ARRIGHI, 1997 e CHESNAIS, 1996).

2ª – a tecnologia é usada como sinônimo de técnica. Pinto aponta que este é o sentido mais comum da utilização da expressão tecnologia e, inclusive, ele aponta a utilização da expressão americana *know-how*, também como outro sinônimo;

3ª – a tecnologia é entendida como um conjunto de todas as técnicas de que dispõe uma sociedade. Esta acepção costuma ser utilizada quando se deseja medir o grau de desenvolvimento das forças produtivas de uma sociedade, em uma determinada fase histórica do seu desenvolvimento;

4ª – a tecnologia como ideologização da técnica, que, para o autor, é imprescindível para os seus estudos (p. 219 e 220).

Pinto (*op.cit.*) afirma que a técnica, na qualidade de ato produtivo, justifica a necessidade de a instituição ter um setor do conhecimento, no qual, tomando a técnica como objeto, se desenvolva a teorização, ou seja, o autor demonstra a existência de uma ciência da técnica. Esta ciência da técnica é a tecnologia. Ele irá conceituar a tecnologia como ciência quando descreve:

“Se a técnica configura um dado da realidade objetiva, um produto da percepção humana que retorna ao mundo em forma de ação, materializado em instrumentos e máquinas, e entregue à transmissão cultural, compreende-se que tenha obrigatoriamente de haver a ciência que abrange e explora, dando em resultado um conjunto de formulações teóricas, recheadas de complexo e rico conteúdo epistemológico. Tal ciência deve ser chamada de “tecnologia”, conforme o uso generalizado na composição de denominações científicas” (p.221).

Esta conclusão de Pinto serve para comprovar que a tecnologia como ciência assume as acepções acima, pois, excluindo a última (tecnologia como ideologização da técnica), as demais são todas reducionistas com relação a uma efetiva ciência da técnica, ou seja, as três acepções estariam compreendidas na tecnologia como ciência.

Williams (2007) aponta a diferença entre técnica e tecnologia como se a técnica fosse uma construção ou um método específico e a tecnologia como um sistema desses meios e métodos. Esta concepção estabelece uma diferença que reforça a existência

dos dois níveis: a tecnologia como um sistema e a técnica como a própria construção do objeto (p. 392).

Baumgarten (*apud* CATTANI e HOLZMANN, 2006, p. 288) define tecnologia *como atividade socialmente organizada, baseada em planos e de caráter essencialmente prático*. A autora (*op.cit.*) acrescenta que existe a articulação entre a tecnologia e a inovação. E complementa a sua concepção quando afirma: “*Tecnologia é, pois, o conhecimento científico transformado em técnica, que, por sua vez, irá ampliar a possibilidade de produção de novos conhecimentos científicos*”(p. 290).

Em resumo, vemos que as inovações estão articuladas com as tecnologias, enquanto as tecnologias são conhecimentos científicos transformados em técnica. A partir desta premissa, pergunta-se: Quais são as relações que vamos encontrar entre as inovações tecnológicas e o trabalho no mundo capitalista? Inicialmente podemos afirmar que a utilização da tecnologia no processo produtivo é irreversível por causa da dinâmica capitalista. Lembramos que a dinâmica capitalista é sustentada pela valorização do capital, ou seja, o trabalho só é produtivo na produção capitalista se gerar mais-valia (MARX, s/d).

Se a jornada de trabalho é ampliada (intensivamente ou extensivamente), teremos a produção da mais-valia absoluta (BOTTOMORE, 2001, P.228). É importante destacar que, neste caso, intensifica-se o ritmo do trabalhador ou aumenta-se a jornada de trabalho (passando, por exemplo, de oito para 12 horas), mas a aplicação no trabalho foi de uma tecnologia e técnicas existentes (as forças produtivas de trabalho aplicadas e a modalidade de trabalho correspondente a essas forças são as existentes sem sofrer alteração no modo de produzir). Entretanto, o modo de produção especificamente capitalista busca a produção da mais-valia relativa, e esta só se obtém utilizando outras maneiras de produzir. Do exposto, concluímos que só “revolucionando” o processo de produção é que iremos alcançar a mais-valia relativa (MARX, *op.cit.*).

Na realidade, estamos falando da subordinação do trabalho ao capital e esta subsunção ocorre de duas formas: formal (relativa à produção de mais-valia absoluta) e real (relativa à produção da mais-valia relativa) (*ibid.*).

A ocorrência da subsunção real do trabalho ao capital acontece no momento em que são desenvolvidas novas tecnologias para o processo de produção. A intenção é de se aplicar novas tecnologias no processo de produção para aumentar a produtividade que, por seu turno, produzirá o aumento das taxas de lucro, valorizando o capital. Estas taxas são a base do processo de acumulação capitalista (FARIA, 1997).

Na produção industrial, a tecnologia irá agir sobre os processos produtivos, e Faria (*op.cit.*) apresenta a seguinte concepção para a tecnologia de processo:

“Tecnologia de processo corresponde às técnicas e ao uso de técnicas que interferem no processo trabalho/produção, de maneira a modificá-lo, organizá-lo, racionalizá-lo, sejam tais técnicas de origem física (máquinas, peças e componentes), sejam de origem gerencial.

(...) Assim, chama-se aqui tecnologia de gestão o conjunto de técnicas, instrumentos ou estratégias utilizados pelos gestores – gerentes, administradores etc. - para controlar o processo de produção em geral, e de trabalho em particular, de maneira a otimizar os recursos nele empregados, pondo em movimento a força de trabalho capaz de promover a geração de excedentes apropriáveis de forma privada ou coletiva (social).

(...) A tecnologia física compreende o emprego de técnicas mais simples, como o das ferramentas, das máquinas acionadas mecanicamente e dos mecanismos de controle de tempo e quantidade de mercadorias produzidas, e o de técnicas sofisticadas, como robôs industriais e dos sistemas programáveis de controle de processos” (p. 29 e 31).

Concordamos com a postura do autor, quando este afirma que a tecnologia de processo se abre em dois campos: tecnologia de gestão e tecnologia física. Teremos a oportunidade de identificar estes campos quando avaliarmos a indústria naval, pois os estaleiros possuem níveis tecnológicos diferentes, e as suas realidades determinam tecnologias diferenciadas para a gestão e para a parte física³³. Com a escolha da opção entre a construção tradicional e a construção por blocos (ou modular), automaticamente, define-se que tecnologias serão usadas para a gestão.

A tecnologia de gestão desenvolve técnicas de ordem instrumental onde predominam técnicas e estratégias de racionalização de trabalho, tempos e movimentos,

³³Em função de a ciência computacional utilizar os termos *hardware* e *software* para diferenciar máquinas e programas, vários autores, engenheiros e segmentos da indústria naval, têm utilizado tais expressões para a produção e para a gestão na indústria naval.

estudos de *layout*, de organização e sistemas, procurando melhorar o processo produtivo em termos de eficácia e eficiência, aumentando a produtividade. Entretanto, estas não são únicas, pois temos aquelas de ordem comportamental e ideológica.

As tecnologias de ordem comportamental e ideológica compreendem técnicas com a finalidade de alinhar os objetivos do trabalhador com os objetivos da organização, principalmente considerando que, na atualidade, a gestão tende a ser participativa. Assim, a parte comportamental tem o propósito de trabalhar a cultura organizacional da empresa em termos de valores, princípios e crenças do trabalhador, enquanto a parte ideológica, por meio da persuasão, busca o consenso do trabalhador para “vestir a camisa” da casa, de acordo com Gramsci³⁴.

Exatamente pelo exposto no parágrafo anterior, é que surge a noção das competências para a definição dos Perfis Profissionais de trabalhadores³⁵. Em resumo, a fórmula das competências é: conhecimento, habilidades e atitudes, onde esta última passa a ter uma valorização maior em busca da importância que a mudança de visão, conscientização e comprometimento do trabalhador tem para o processo da gestão participativa e para o trabalho em grupo (*Group Technology* ou *Family Technology*)³⁶. Sobre as competências, retomaremos a discussão no capítulo da Qualificação Profissional e da Certificação Profissional. Com relação ao observado em termos de gestão, iremos retomar o assunto após a apresentação da tecnologia física.

³⁴Antonio Gramsci define o Estado com a estrutura da Sociedade Política e Sociedade Civil. A Sociedade Política tem a competência da força para exercer o direito de coerção do Estado. Entretanto, o Estado necessita da Sociedade Civil para constituir a sua hegemonia. Nesta Sociedade Civil, utiliza-se a persuasão para se obter o consenso e, daí, o convencimento da sociedade com relação às intenções e às proposições políticas do Estado. Analogamente, a gestão do trabalho pode utilizar, de modo semelhante, a mesma estrutura e os mesmos princípios defendidos por Gramsci para a sua gestão participativa.

³⁵Perfis Profissionais por Competências deve “substituir” as qualificações profissionais como ocorre no taylorismo-fordismo, ou seja, os Perfis Profissionais possuem a flexibilidade que as qualificações não possuem.

³⁶*Group Technology* ou *Family Technology* é uma tecnologia que desenvolve grupos de trabalhadores que desenvolvem produtos intermediários ou finais em uma linha de produção. Tais grupos recebem as atividades/tarefas com prazo e recursos definidos, e eles se programam e executam as metas no prazo estipulado. Possuem autonomia e têm participação na definição do “como” executar a atividade/tarefa. A utilização da palavra “family” tem o sentido de pregar os valores familiares para que sejam usados no trabalho, ou seja, é uma aplicação fortemente ideológica no sentido de convencimento do valor da empresa para o trabalhador. Este faz parte de uma outra família. Aquele grupo tecnológico tem de “viver” no trabalho como uma família para obter o melhor desempenho.

A tecnologia física é constituída por técnicas simples e/ou por técnicas sofisticadas. As primeiras são desenvolvidas por instrumentos e máquinas acionadas mecanicamente com pouco ou quase nenhum uso da microeletrônica e da informatização. As técnicas sofisticadas estão assentadas na automação da manufatura (microeletrônica, robótica e informatização predominantes) e no controle de processos (FARIA, 1997).

Retomando a discussão das tecnologias de gestão sem a preocupação de desenvolver as teorias de administração, temos de comentar a evolução das referidas teorias. O processo de gestão da indústria naval de modo similar às demais se estruturou na Organização Científica do Trabalho (OCT), ou seja, inicialmente, em Taylor e, posteriormente, na produção em massa de Ford.

O taylorismo-fordismo é impulsionado pela separação entre o pensar, caracterizado pelo trabalho intelectual dos gestores, e o executar, caracterizado pelo trabalho manual dos trabalhadores. Nesta filosofia, as tarefas são descritas minuciosamente com as operações e os tempos de execução das tarefas estabelecidos, bem como apresentando todas as condições de execução preestabelecidas. A busca da racionalização é incessante pelos estudos de tempos e movimentos. Os planos de cargos, os manuais da organização e os métodos de trabalho são todos fixados e estabelecidos em detalhes (*op.cit.*).

Taylor decompôs o trabalho e buscou a intensificação do mesmo para o aumento da produtividade. Ford buscou estabelecer um posicionamento de trabalhadores, em ordem sucessiva e sequencial de operações parceladas das diversas tarefas, de modo que, harmoniosamente e em ritmo determinado, a produção aumentasse. O trabalhador passa a executar movimentos repetitivos, padronizados e sem necessitar de qualificação. Ford cria uma linha de montagem. (FARIA, 1997)

Logicamente, o trabalhador escolhido para o cargo é um especialista, mas sem nenhuma autonomia ou participação na elaboração do planejamento, no pensar do trabalho dentro do sistema taylorista-fordista. Não decide as suas tarefas e muito menos qualquer

atividade/tarefa que ocorra no chão-de-fábrica³⁷. É importante ressaltar a posição inflexível que tem o trabalhador, pois a ele resta apenas mecanicamente repetir as operações do seu trabalho no dia-a-dia (MORAES NETO, 1991 e 2003; PINTO, 2007 e FARIA, *op.cit.*). Assim, a qualificação das ocupações profissionais dos operários da indústria naval é fixada claramente nos Planos de Cargos e, como exemplo, pode ser visto um resumo nos Anexos A e B.

A OCT impõe, pela racionalização do trabalho, a necessidade de um esquema de controle que se fixa na qualificação do trabalhador e em suas aptidões para o trabalho, ou seja, o perfil profissional é determinado em função das operações a executar (*ibid.*). As lutas de classe levaram ao estabelecimento de direitos e deveres para as diversas profissões e ocupações profissionais que, no caso brasileiro, constam da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) que corre sério risco de ser alterada em função do interesse empresarial.

Douglas Mc Gregor (*apud* FARIA, 1997, p.74) propõe uma teoria de gestão com o propósito de acabar com a concepção de gestão coercitiva e de controle rígido. Esta teoria é baseada na utilização de métodos liberais e justos, conforme o seu pensamento, e que foi denominada de Teoria Y. No caso de uma gestão dura e autoritária, teríamos, então, a Teoria X (FARIA, *op.cit.*). Mc Gregor observa que a inovação tecnológica não tem como se expandir em um ambiente cuja gestão seja taylorismo-fordismo puro (p.76). O quadro, abaixo, apresenta os pressupostos das duas teorias:

³⁷A utilização dessa expressão “chão-de-fábrica” esclarece que o operário é tratado como um componente da máquina ou da ferramenta. Ele recebe uma programação que tem de cumprir rigidamente. O trabalho vem prescrito e ele, oficialmente, não toma nenhuma decisão.

Tabela 4: Pressupostos das Teoria X e Teoria Y

PRESSUPOSTOS	
Teoria X	Teoria Y
O ser humano, de modo geral, tem uma aversão essencial ao trabalho e o evita sempre que possível.	O dispêndio de esforço físico e mental no trabalho é natural: o ser humano não detesta o trabalho.
A maioria das pessoas precisa ser coagida, controlada, dirigida, ameaçada de punição para que se esforce no sentido da consecução dos objetivos organizacionais.	O controle externo e a ameaça de punição não são os únicos meios de estimular o trabalho em vista dos objetivos organizacionais: o ser humano está disposto a se autocontrolar a serviço de objetivos com os quais se compromete.
O ser humano, de modo geral, prefere ser dirigido, quer evitar responsabilidade, tem relativamente pouca ambição e quer garantia acima de tudo.	O compromisso com os objetivos é dependente das recompensas associadas à sua consecução: a satisfação é o resultado do esforço feito em vista dos objetivos organizacionais.
-	O ser humano comum aprende, sob condições adequadas, não só a aceitar responsabilidades mas também a procurá-las: a recusa à responsabilidade e a falta de ambição são consequências da experiência e não das características humanas inatas.
-	A capacidade de usar um grau relativamente alto de imaginação e criatividade na solução de problemas organizacionais é mais amplamente distribuída do que geralmente se pensa.
-	Nas condições da vida industrial moderna, as potencialidades intelectuais do ser humano comum estão sendo parcialmente usadas.

Fonte: Mc Gregor (1980, *apud* FARIA, *op.cit.*, p. 75)

Cabe o seguinte comentário com relação à tabela 4, a comparação entre as Teorias X e Y aponta para a postura do gestor e a atitude do trabalhador. Na Teoria X, o gestor é autocrático e o trabalhador é inflexível e rígido no cumprimento da tarefa. Ele só se move quando ordenado a executar, enquanto, na Teoria Y, a posição é diferente, como o trabalhador é responsável e comprometido, ele irá participar das decisões.

A meta é a integração entre os objetivos organizacionais e os individuais. Há um alinhamento dos objetivos, tendo em vista que os trabalhadores são levados a aceitar a

cultura (valores, princípios e crenças) e a ideologia do capital. Estas teorias surgiram em 1960, depois de 15 anos de pesquisa (FARIA, 1997).

Em função da necessidade de o capital enriquecer e alargar as tarefas dos trabalhadores, surgiram, nos anos finais da década de 50, uma série de teorias, como a substancialista preconizada por Friedmann, que defendia o agrupamento de tarefas sem exigir uma qualificação diferente do trabalhador. Embora o discurso apresentado fosse o da humanização do trabalho, o objetivo, na prática era permitir ao trabalhador conhecer uma sequência de operações que pudesse realizar, diminuindo tempo de duração, deslocamentos e a diminuição de interferência das chefias, garantindo uma produção de melhor qualidade e em função do posto de trabalho (FARIA, *op.cit.*).

Essa concepção acabou provocando o aparecimento dos Grupos Semiautônomos (GSA). O objetivo aqui é o de atribuir ao grupo semiautônomo a tarefa e a meta a ser atingida, e este participa e decide como fazer, cumprindo a seguir o prazo, o custo e a qualidade (*ibid.*).

A Gestão da Qualidade Total (GQT) incorpora exatamente os princípios apontados pela Teoria Y e pelos GSA no meio dos quais é valorizada a participação do trabalhador. Esses princípios implicaram a mudança dos processos de formação/qualificação profissional do trabalhador, tendo em vista que passa ser exigido do trabalhador maior participação, iniciativa, criatividade, liderança e capacidade de trabalhar em grupo. O perfil profissional esperado agora é outro, pois tem de valorizar as atitudes do trabalhador.

A filosofia da GQT está estabelecida em etapas: na primeira, o trabalhador deve ser conscientizado e sensibilizado para os valores, os princípios e as crenças da organização; enquanto, na segunda, com os objetivos da empresa e os individuais alinhados, o trabalhador amplia a sua responsabilidade e comprometimento com o processo produtivo. Na terceira etapa, a responsabilidade e o comprometimento provocam a melhoria da qualidade do trabalho e a sua execução em tempo hábil. Temos o aumento da produtividade, da taxa de lucro e da acumulação do capital.

Esta filosofia se desenvolve com um forte programa educacional. Atingido os desempenhos esperados, o ciclo é realimentado e contínuo³⁸. Assim, o programa educacional é permanente e promove a busca da melhoria contínua. Para aqueles trabalhadores que alcançarem elevado desempenho, principalmente acima de suas atribuições, deve existir um sistema de reconhecimento-recompensa, ou seja, o elevado desempenho deve ter destaque de modo que possa servir como referência para os demais trabalhadores (SENGE, 1990).

Esta abordagem sobre as tecnologias e os modelos de gestão tem o propósito de identificar o tipo de participação que envolve o trabalhador no processo produtivo.

Para Carvalho (2001), a participação é apenas uma concessão que, inclusive, não envolve as lideranças trabalhadoras (sindicatos), e a escolha recai, principalmente, em trabalhadores não engajados em movimentos de representação. O autor destaca que o *“processo participativo é todo aquele no qual a intervenção em determinados níveis da gestão organizacional é facultada aos trabalhadores, pela organização, segundo critérios e graus de liberdade por esta definido”* (p.88). Já Faria (1997) chama de pseudoparticipação esse envolvimento do trabalhador na gestão das organizações, enquanto Linhart (2007) retrata a situação ocorrida com as automações na França, onde o patronato procurou o consenso por meio da *“humanização”* do processo produtivo (rotação, ampliação das tarefas e os grupos semiautônomos) para alcançar os seus objetivos. Por coincidência, Linhart utiliza a expressão *“pseudoconsenso”* para este processo que *dissimula a angústia e o sofrimento de um grande número de assalariados* (p.126). A autora diz ser imperativo um debate sob autonomia e responsabilidade para se acabar com este *“pseudoconsenso”* das empresas. A maior preocupação de Linhart é que a transformação da organização do trabalho para modernizar a empresa não pode continuar ocorrendo unilateralmente, tem de ter a participação efetiva do trabalhador (p.126).

A nosso ver, é importante buscar uma alternativa de gestão que não se restrinja apenas ao interesse do capital, a gestão participativa não pode ser apenas uma concessão, onde o capital pela sua necessidade, principalmente das modernas técnicas de gestão como o *just-in-time*, depende de seus empregados sem nada oferecer em troca.

³⁸A Educação contínua nasce dessa necessidade da empresa. O sistema é contínuo.

Na próxima seção, iremos discutir se a política educacional brasileira está em consonância com a proposta educacional para a P & D como exposta nas seções anteriores.

2.5 E A POSSÍVEL IMPLANTAÇÃO NO BRASIL?

Parte-se da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN – Lei n.º 9.394/96), do Decreto n.º 5.773/2006 e das Resoluções do Conselho Nacional de Educação/Câmara da Educação Superior (CNE/CES n.º 1/99) e do Conselho Nacional de Educação/Câmara Plena (CNE/CP n.º 3/2002) para a análise da aplicação das “sugestões” do documento do Banco Mundial-Unesco no Brasil.

A organização das instituições de ensino superior de acordo com as leis, os decretos, e as resoluções mencionados, tem uma semelhança com a proposta do BM, tendo em vista que as instituições de ensino superior podem ser de três categorias: Universidade (somente esta é voltada à pesquisa), Centro Universitário e Faculdade (Art.12 do Decreto n.º 5.773/2006). Entretanto, é observando os tipos de cursos que podemos desenvolver um entendimento mais aprofundado desta semelhança.

Os cursos superiores, pelo artigo 44 da LDB, são: Pós-Graduação, Graduação, Extensão³⁹ e Sequenciais.

A Graduação é o curso dito como de pesquisa, mas também tem o propósito de atender ao nível elevado de formação para o trabalho, ou seja, formação da classe dirigente. Assim, engenheiros, economistas, médicos, administradores etc. devem ter uma formação de alto nível. Tais cursos devem atender aos melhores e mais preparados alunos.

Como graduação, aparecem os Cursos Superiores de Tecnologia (os cursos de tecnólogos), regulamentados pela resolução do CNE/CP n.º 3, de 18 de dezembro de 2002. Estes cursos são para o atendimento às demandas dos cidadãos, do mercado de trabalho e da sociedade, possuindo uma carga horária que varia de 1.600 a 2.400 horas. A formação tem como objetivo o perfil profissional por competências exigidas pelo mercado. Tais

³⁹Os cursos de extensão fogem ao escopo analisado neste trabalho.

cursos não têm a visão ampla ou as características gerais como são as graduações, eles apenas atendem ao mercado de trabalho.

Atualmente, o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (2006) apresenta o Curso Superior de Tecnologia em Construção Naval (2400 horas) que descreve a seguinte atribuição profissional:

“O Tecnólogo em Construção Naval atua na área da construção de embarcações, devendo selecionar, utilizar e implementar projetos, produtos, técnicas e equipamentos, atuando na melhoria da qualidade industrial, no planejamento e no controle da construção naval. Esse profissional tem competências para trabalhar com os diferentes aspectos da construção de embarcações, estruturas de suporte, máquinas e equipamentos. Dentre suas possibilidades de atuação poderá planejar, organizar e controlar serviços em estaleiros, com visão estratégica e empreendedora, bem como relacionar as tendências do mercado aos princípios e conceitos de segurança e qualidade em transportes embarcados. (p.95)

A proposta deste curso é semelhante ao da Engenharia Operacional que existiu no Brasil nas décadas de 70 a 80⁴⁰ e que acabou desaparecendo pela falta de reconhecimento do mercado, bem como pela dificuldade de aceitação até pelos próprios órgãos públicos.

Ao analisar a descrição do propósito da formação do tecnólogo, constata-se que ela está voltada para o trabalho de campo (operacional) do engenheiro naval, ou seja, excluída a elaboração do projeto do navio, a habilitação está direcionada para trabalhar em todas as outras atividades normais da indústria naval. É importante notar que o tecnólogo pode cursar programas de Mestrado e Doutorado, segundo a regulamentação do CNE, pois este considerou os cursos de tecnólogos como uma graduação. Esta possibilidade é contraditória, pois a pesquisa deveria ser um prosseguimento da graduação nos programas de Mestrado e Doutorado em Engenharia Naval, e este tecnólogo sem o conhecimento da área de projeto pode ter acesso a programas os quais a sua habilitação não está adequada, porque o graduado em Tecnologia Naval não possui a base de Matemática e de Física, bem

⁴⁰O curso de Engenharia Operacional foi criado pela Portaria do CFE n.º 60/63 com o objetivo de capacitar, em uma duração menor, engenheiros para atender às demandas de produção. A Lei n.º 5.540/68 direcionava a necessidade de criação de cursos rápidos e flexíveis.

como os conhecimentos de projetos e pesquisas, que os engenheiros recebem em sua formação.

Os cursos sequenciais têm o propósito de atender ao mercado de trabalho por campo do saber. Eles se assemelham aos *colleges* americanos, não são graduações e podem ser de dois tipos: complementação de estudos (para graduados) ou de formações específicas. Estes cursos têm a duração mínima de 1.600 horas ou 400 dias com integralização máxima de dois anos. Eles devem procurar “nichos” de mercado: *webdesigner*, vitrinista, moda e outros.

Estes dois últimos cursos se enquadram na ideia proposta pelo documento, de faculdade profissional e de faculdade vocacional. Entretanto, o problema em termos de Brasil é o grande número de profissões regulamentadas⁴¹ que acabam “impedindo” a efetivação das propostas. Assim, a maior dificuldade para implantação de uma política desse tipo no Brasil está em desregulamentar as profissões. A desregulamentação provoca a quebra de direitos e não é garantia da melhoria de qualidade das qualificações profissionais dos profissionais, pois só facilita o aumento da oferta de cursos flexíveis, rápidos e práticos, teoricamente, para o “nicho” de mercado, mas sem perspectivas efetivas de emprego. A nosso ver, tais propostas não são adequadas, geram a estruturação de cursos de qualidade duvidosa e formações ilusórias para o emprego no mercado de trabalho.

⁴¹Um exemplo da dificuldade da profissão regulamentada pode ser vista no Direito. Uma série de cursos com titulações de Direito Civil, Direito Tributário etc. poderia ser criada, buscando perfis profissionais específicos por essas áreas de saber, mas a OAB não permitiria.

Capítulo III: EDUCAÇÃO CORPORATIVA

Neste capítulo, será abordada a questão da educação corporativa em função do que foi exposto anteriormente com relação ao interesse do capital de assumir a responsabilidade pela formação profissional, tendo em vista que não só os empresários mas também o SENAI admitem como imprescindível a existência da educação corporativa para atender ao mercado de trabalho. De acordo com essa proposta, abordaremos inicialmente a conceituação, o surgimento, a constituição da educação corporativa, o perfil do trabalhador esperado por essa educação e a ideologia que ela apresenta.

A educação corporativa, aqui, é entendida como aquela oferecida pelos estaleiros para a formação e o treinamento do seu pessoal. Ela busca o aprendizado individual e organizacional e a gestão do conhecimento, com o objetivo educacional direcionado à missão e às estratégias da empresa. O discurso empresarial afirma que a educação corporativa tem o propósito de substituir a educação formal na formação do brasileiro.

3.1 CONCEITUAÇÃO DA EDUCAÇÃO CORPORATIVA

O que é e o que significa esta educação para as relações entre o capital e o trabalho? E como esta educação atende ao capital? As respostas não são simples e estão direcionadas à indução da vantagem competitiva sustentável para as empresas, bem como formar trabalhadores sob a égide da cultura organizacional, vinculando os programas educacionais aos objetivos, às metas e aos resultados estratégicos da empresa. Este

discurso complementa-se com a visão de que os trabalhadores só serão capazes de alcançar a prosperidade se desenvolverem os seus capitais intelectuais (SANTOS *et alii.*, 2007 e MEISTER, 2005), ou seja, os trabalhadores também ganham com a educação corporativa. Entretanto, tal discurso é contraditório quando observamos a realidade da situação do trabalhador, tendo em vista que as relações trabalhistas se tornam cada vez mais precárias e desregulamentadas (VÉRAS NETO, 2007). Assim, discutiremos as características dessa educação corporativa sob o olhar de uma abordagem crítico-emancipatória, bem como as influências dessa educação na formação da mão-de-obra relacionada à indústria naval.

Jaguaribe (2004, p.7) apresenta a seguinte conceituação para a Educação Corporativa:

“Educação Corporativa, que alguns chamam de Universidade Corporativa ou Educação Empresarial, é o conjunto de subestruturas organizacionais capazes de empreender um vigoroso processo de aprendizagem e gestão do conhecimento, consoante com a visão e a missão da empresa”.

Esta conceituação de Jaguaribe deixa claro que o objetivo da educação corporativa é atender à demanda do capital. Por isso, a educação corporativa concentra as suas ações na busca do aumento da produtividade. Aliás, o discurso corporativo afirma que o Estado é incompetente para qualificar a mão-de-obra necessária ao mercado de trabalho, e é esta a razão primordial para as empresas assumirem a educação. O empresariado, então, chama para si a responsabilidade de tal formação, tirando do Estado esta responsabilidade (*itali.*, *ibid.*, 2007, p.69 e MEISTER, *op.cit.*, p.3).

Rodrigues (2007) define como mercadoria-educação esta educação corporativa e aponta aspectos importantes para o capital industrial: se a criação de um exército de trabalhadores-reserva, pela rápida formação de profissionais, provoca a tendência de rebaixar os salários da categoria, é uma vantagem no momento; em contrapartida, corre-se o risco de, a médio e longo prazo, o processo produtivo não dispor de graduados e trabalhadores com as devidas qualificações para atender às suas necessidades. Rodrigues destaca que o capital industrial *‘elabora propostas claras de subsunção da educação superior (e do conhecimento) às necessidades do processo produtivo, tal qual o slogan “educação para o desenvolvimento” ou “conhecimento para a competitividade...”’* (p.7). Embora o autor faça uma pesquisa sobre a educação superior, temos de destacar que o

Banco Mundial e a Organização Mundial do Comércio (OMC) defendem que, além da educação superior, a educação profissional também deve ficar sob a responsabilidade da iniciativa privada, pois os beneficiados serão as empresas.

A ideologia que sustenta esta mercadoria-educação “marquetiza” a “humanização” da indústria, destacando a valorização das qualidades, das competências, da capacidade de iniciativa dos assalariados, da qualidade de vida no trabalho e de toda uma série de “expressões novas”, substituindo aquelas tradicionais que marcam o modelo produtivo do taylorismo-fordismo. Assim, os “novos” trabalhadores são denominados de colaboradores, as equipes de trabalho são chamadas de ilhas de produção, e até os faxineiros são batizados como técnicos de superfícies, ou seja, o capital tem a preocupação de dar um sentido humanitário à produção, com o objetivo de utilizar ao máximo a capacidade e os conhecimentos dos trabalhadores, inclusive reforçando a ideia da gestão participativa. Linhart (*ibid.*) descreve a ocorrência deste processo na França, na década de 90.

As novas tecnologias exigem novas competências para a mão-de-obra e com isso gera-se a necessidade de novas relações de trabalho e profissionais, ou seja, o capital busca o conhecimento oculto (conhecimento tácito) dos operários (LINHART, *op.cit.*). A educação corporativa complementa este processo, pois permite à empresa determinar o perfil profissional desejado do trabalhador e executar esta formação profissional como desejada por ela.

O que se busca é aumentar a cooperação e a confiabilidade do trabalhador de modo que este venha o “vestir a camisa da empresa”, e é por isso que há uma nova cultura a ser desenvolvida pela empresa, uma nova moral da empresa, ou seja, é o novo armamento das políticas patronais (*idem*). Nessa linha de raciocínio, a autora destaca que os sistemas complexos automatizados geram o combate à dispersão do próprio capital, e é em razão disto que os novos pré-requisitos do trabalhador têm de ser estabelecidos. A humanização do processo produtivo que torna o trabalhador motivado e “dócil” é o objetivo como Chinelli (2008) cita em sua tese sobre a Telemar.

Na página do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), no item da Educação Corporativa, encontra-se a pergunta: Qual a diferença entre a educação corporativa e a educação tradicional? O MDIC responde, baseado em Jaguaribe (2004), Tarapanoff (2004) e Marisa Éboli (2004), que a educação corporativa está direcionada diretamente às expectativas das empresas com foco em atividades de treinamento, apoio ao conhecimento e gestão do conhecimento, bem como possui as seguintes diferenças em relação à educação tradicional, como mostramos na tabela nº 7:

Tabela 5: Comparação entre a Educação Corporativa e a Educação Tradicional

EDUCAÇÃO CORPORATIVA	EDUCAÇÃO TRADICIONAL
Desenvolvimento de competências essenciais para o sucesso do negócio.	Desenvolvimento de competências dissociadas do mercado (cursos e currículos inadequados à realidade profissional).
Aprendizagem em qualquer hora ou lugar.	Formação conceitual: aprender ouvindo (ensino desatualizado e não criativo).
Prática dos negócios: valorização da aprendizagem por meio da ação.	
Crenças e valores da empresa.	Crenças e valores universais.
Cultura empresarial.	Cultura acadêmica.
Cidadania para o sucesso da empresa, dos clientes e da comunidade.	Cidadania para o sucesso das instituições e da comunidade.

Fonte: Adaptado da página do MDIC, acesso: www.mdic.gov.br, disponível em 30/07/2008.

A tabela 5 serve para comprovar que a educação corporativa tem como eixo central atender apenas aos interesses das empresas, pelos seguintes fatos:

1º – Na linha do desenvolvimento de competências, fica claro que a educação corporativa está focada nos interesses próprios à empresa e que seus objetivos são os da empresa e não os dos trabalhadores. Entretanto, ao considerar a educação tradicional dissociada do mercado de trabalho, os defensores da educação corporativa ignoram os interesses do trabalhador em sua formação profissional e oferecem uma formação imediatista, moldada para atender às necessidades empresariais do momento.

2º – A postura que se aprende a qualquer hora na educação corporativa não condiz com a realidade, pois se trata de uma visão reducionista da educação dita tradicional (educação formal e pública), que se coloca aprendendo apenas ouvindo, sem

criatividade e desatualizada. Afirmar que somente é utilizado o ouvir na aprendizagem tradicional, sem conexão com a prática, corresponde à elaboração de um discurso ideológico sem consistência.

3º – A valorização da prática por meio da ação não é apenas um privilégio da educação corporativa mas também da tradicional, pois a relação entre a teoria e a prática é necessária em qualquer processo educacional. O diferencial é que a prática da educação corporativa considera apenas as aplicações da empresa, ou seja, é restrita à realidade da organização.

4º – A quarta linha da tabela fala da cultura e afirma que as crenças, os valores e os princípios devem ser os da empresa. Esta cultura organizacional costuma ser pragmática e positivista, pois afasta do processo educacional qualquer conteúdo que possa transformar o educando em um ser crítico de concepção emancipadora.

5º – A quinta linha da tabela reforça a quarta quando apresenta as diferenças de cultura das duas educações (corporativa e tradicional).

6º – A cidadania é focada na educação corporativa e no sucesso da empresa, sem nenhuma preocupação com a formação do próprio trabalhador, apenas com os resultados da empresa.

Meister (1999, p. XXVIII) acrescenta que a Educação Corporativa dispõe de soluções educacionais que assegurem a todos os integrantes da cadeia produtiva (clientes, parceiros e fornecedores) as competências necessárias para o sucesso e para o alto desempenho da própria cadeia.

Na realidade, desconhecemos que soluções educacionais efetivamente asseguram e comprovam o aprendizado de toda a cadeia produtiva da indústria naval. Os centros educacionais e as universidades corporativas têm utilizado e aplicado metodologias, técnicas e sistemas educacionais semelhantes aos modelos tradicionais, principalmente os estruturados pelo SENAI.

3.2 SURGIMENTO

A educação corporativa tem seu aparecimento na General Electric em 1955, quando esta empresa criou a sua universidade corporativa. A partir desse momento, começaram a surgir outras universidades corporativas. Entretanto, a educação corporativa com o objetivo de atender ao gerenciamento estratégico de desenvolvimento da força de trabalho somente ocorreu do final da década de 80 para cá (MEISTER, 1999). As iniciativas de educação que existiam nas empresas, nessa época, eram as tradicionais áreas de Treinamento & Desenvolvimento (T&D). Os T&D se preocupavam essencialmente com a especialização da mão-de-obra para utilizar um novo equipamento, o adestramento para a execução de tarefas rotineiras do processo produtivo ou, ainda, a melhoria/ inovação do processo produtivo. Em resumo, era um treinamento sem nenhuma preocupação com a escolaridade e voltado essencialmente para a execução da atividade produtiva. Segundo Santos (2007, p.69), o desgaste do conceito de T&D, na década de 70, fez emergir a universidade corporativa. A adoção das políticas neoliberais provocou a implantação desse modelo no Brasil no início da década de 90.

O Sindicato da Indústria da Construção Naval (SINAVAL) ao analisar o cenário de 2008 da indústria Naval afirma que os estaleiros instituíram as suas próprias unidades de qualificação e treinamento para preparar a falta de mão-de-obra, inclusive em função dessa decisão e por meio da rede em operação de formação profissional evitou o “apagão” de soldadores qualificados. O SINAVAL participa do Programa Nacional de Qualificação de Pessoal pertencente ao Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural (PROMINP) do Ministério das Minas e da Energia, em parceria com o SENAI.

Em suma, os estaleiros resolveram assumir a formação e a qualificação da sua mão-de-obra, adotando a educação corporativa e, segundo o SINAVAL, se não fosse essa iniciativa adotada, a indústria naval teria um “apagão” de soldadores qualificados.

Estas últimas informações oriundas do SINAVAL são críticas ao sistema educacional. Entretanto, considerando a política educacional imposta pelo Governo Fernando Henrique Cardoso, com o Decreto Federal n.º 2.208/97, as escolas profissionais

deveriam formar de acordo com o mercado de trabalho. Assim, se, nos anos de 1997 até 2002, não existia uma demanda para a formação de soldadores qualificados para a indústria naval e o “aquecimento” dessa indústria só ocorreu a partir da decisão do Governo Lula de construir navios e plataformas no Brasil, como poderia existir um programa de formação de soldadores qualificados para a atual demanda de mão-de-obra? Reforçando a questão, os próprios estaleiros não tinham nenhuma previsão de mão-de-obra para essa necessidade, pois ela nasce do PROMINP.

3.3 CONSTITUIÇÃO DA EDUCAÇÃO CORPORATIVA

A educação corporativa envolve atualmente vários níveis e modalidades de ensino. Assim, a educação básica (ensino fundamental e ensino médio), a educação profissional de nível técnico, a graduação (predominante a graduação tecnológica) e a pós-graduação são oferecidas aos trabalhadores em função das necessidades das empresas. A legislação já está adaptada para atender a esta demanda que envolve os cursos técnicos e os cursos de graduação tecnológica, pois os Perfis Profissionais⁴² devem ser construídos pela instituição de ensino juntamente com o empresariado. A Educação Corporativa irá atravessar áreas, como a Administração, a Economia e a Engenharia de Produção, como fator de vantagem competitiva (SANTOS, 2007, p.68).

Para Meister (1999, p.15), a universidade corporativa é o veículo de treinamento dos planejamentos estratégico e de marketing com foco em mercados competitivos emergentes que serão o alvo de organizações no futuro.

Para a mesma autora, as organizações se tornam educadoras por causa dos formandos (produtos) que saem das escolas americanas não têm a qualidade e a competência adequadas para atender ao mercado de trabalho. Em resumo, é na “economia antiga”, o indivíduo ia à escola e se formava, trabalhando do início até o final de sua carreira, sem necessitar de se requalificar e de ter a educação continuada para manter a sua empregabilidade. Na “economia do conhecimento”, o trabalhador constrói sua base ao

⁴²Os Perfis Profissionais dos Cursos Técnicos são constituídos por Competências Profissionais Gerais e Competências Profissionais Específicas. As primeiras são obrigatórias e extraídas das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação profissional (veja Resolução CNE/CEB n.º 04/99), enquanto as segundas são determinadas pela Instituição de Ensino em parceria com o mercado local. Os Cursos de Tecnologia obedecem a mesma filosofia.

longo da vida. Em função deste pensamento, Meister alega que não há sentido em se falar de graduação, tal conhecemos. Nossos conhecimentos e qualificações permanecem atualizados em torno de 12 a 18 meses.

Esta velocidade de “reposição de conhecimento” merece um duplo comentário. O primeiro é o de que a proposição se rende à “ideologia da efemeridade” própria de alguns pensadores da pós-modernidade, como se isto se aplicasse a tudo e a todos a-historicamente; o segundo está direcionado ao modelo educacional defendido, pois, não se detém sobre a aquisição do conhecimento pragmático e funcional que muda segundo as circunstâncias, mas com o domínio dos princípios científicos que se fazem presentes na compreensão do movimento interno do concreto. E isto não muda tão rapidamente ao sabor das circunstâncias.

Discordamos de Meister ao constatar que não existem alterações tecnológicas que anulem os conhecimentos de um bom profissional a cada 18 meses, bem como não ocorram modificações nos processos produtivos nesse prazo, pelo menos na indústria naval.

A nosso ver, a educação deve ser integral, quer dizer deve preparar tanto para a vida intelectual como a vida do trabalho, com o objetivo de um ser emancipado (veja BAKUNIN, 2003 e MÉZÁROS, 2005), ou seja, uma educação que não é a proposta pelo capital.

Para a mesma autora, as universidades corporativas são vistas como as dependências internas da educação e do treinamento que surgiram das empresas por causa de dois fatores: a frustração com a qualidade e o conteúdo da educação pós-secundária e a necessidade de uma aprendizagem contínua e permanente.

O reconhecimento do diploma ou do certificado dos cursos das universidades corporativas é fator primordial para o processo de assunção da educação pelo capital, inclusive constitui-se em um ideal para a universidade corporativa ter seu curso diferenciado. Meister (*op.cit.*) destaca a existência desse problema nos Estados Unidos, mas tal fato não é diferente no Brasil. A solução provisória encontrada tem sido a

realização de convênios ou contratos (parcerias) entre as empresas e as diversas fundações de instituições de ensino e centros tecnológicos. Estes convênios e contratos, facilitados pela adaptação da legislação, “esquentam”⁴³ os diplomas e os certificados, dando valor legal e acadêmico ao título obtido pelo aluno da educação corporativa. Ideologicamente, esta valorização cria nos trabalhadores a imagem positiva da organização. Santos (2007, p. 72) destaca que uma das metas do empresariado é alcançar o “direito” de certificar sem a necessidade de subordinar-se ao Ministério da Educação (MEC) .

O que verificamos na prática é que as empresas contratam as instituições de ensino formais ou as suas fundações/institutos, em nível superior ou médio e promovem seus programas educacionais com o apoio de tais instituições, de acordo com o interesse empresarial (do capital). A empresa não rejeita o conhecimento detido pelos professores das instituições formais de ensino, mas o tipo de educação “desinteressada” que praticam em tais instituições tradicionais (veja Gramsci, 2000). A contratação e a aceitação dela por parte dos professores representa, senão a adesão político-ideológica destes aos objetivos da corporação; a adesão pragmática por várias razões.

Meister (1999), então, faz uma severa crítica ao taylorismo quando afirma que as empresas com “pensadores” no topo da pirâmide e os “fazedores” na base são inadequadas ao empresário do século XXI, que lutam em um mercado competitivo e premia quem é eficiente e veloz, o que é incompatível com o modelo da Administração Científica de Taylor. A corporação para a “Era do Conhecimento” se caracteriza por um processo decisório descentralizado e por uma organização plana, enxuta e flexível, bem como pelo trabalho em equipe. O processo educativo para desenvolver a capacidade do trabalhador é o do “aprender a aprender”.

Meister (*ibid.*) ao generalizar seu discurso sem esmiuçar os diversos ramos industriais comete uma falha. A autora tem seus olhos voltados à grande empresa, centrada na cúpula e na produção seriada, o que acaba se distanciando da indústria naval na nossa

⁴³ A palavra “esquentar” está no sentido do certificado ter valor acadêmico e reconhecido no mercado de trabalho, ou seja, que o certificado tenha credibilidade.

análise. Esta é uma produção discreta⁴⁴ e com várias ramificações (linhas de produção) cuja subdivisão em três níveis hierárquicos seria complicado para a operação, tendo em vista não ser processo seriado, contínuo e automatizado. Assim, mesmo na construção modular, a hierarquização existe, e a maior parte da produção brasileira está focada no processo taylorista-fordista.

Meister (*ibid.*, p. 8) diz que a palavra qualificação é inadequada por apresentar a ideia de “destreza manual” e não significar os trabalhos que demandam maior conhecimento. Os perfis dos cargos das empresas têm acréscimos de componentes intelectuais, ou seja, é considerado que os cargos das empresas da “Era do Conhecimento” têm pré-requisitos mais complexos por exigir mais elementos cognitivos.

A qualificação, na visão de Meister, resume-se a habilidades e experiências para a execução de determinadas atividades/tarefas de um posto de trabalho, ou seja, ela argumenta que o trabalhador tem de ser formado não mais pelo conteúdo prescrito de um posto de trabalho, mas por outro, associado ao de um trabalhador ideal que emerge com a reestruturação produtiva. A lógica das competências seria a ideal para aplicação nos processos educativos das organizações.

Não concordamos com a visão de Meister com relação à qualificação, pois esta palavra não é sinônimo ou representa apenas as ocupações profissionais de habilidade manual. No momento, apenas vamos comentar a qualificação no sentido de justificar o equívoco de Meister com relação à referida expressão.

A definição de qualificação é complexa, exige uma perspectiva histórica que considere a diferença de condições sociais, econômicas e políticas em tempos e sociedades diversas, bem como critérios distintos para formular o que é uma qualificação para o trabalho. A qualificação, independentemente de se pensar se ela é do trabalhador ou do trabalho, obriga a verificação das relações e dos conflitos existentes entre as qualificações individuais e as qualificações industriais, ou seja, tem de se verificar a relação entre capital

⁴⁴A produção pode ser discreta ou contínua. Essa última se refere a processos contínuos de produção como ocorre com as petroquímicas, químicas, etc. A produção discreta ocorre de forma unitária, por exemplo, a construção de um navio.

e trabalho para se poder pensar em uma conceituação ou uma descrição da qualificação. (LOPES, 2006, p.29).

A qualificação (ABREU, s/d) é um atributo pessoal, construído pela experiência profissional e pela formação escolar, ou ainda, a partir dos requisitos de um cargo a ser preenchido. Abreu (*ibid.*, p.10) acrescenta seis fatores como influenciadores da qualificação:

1. os conhecimentos tácitos, ou seja, não formalizados, que se desenvolvem a partir da necessidade de resolver os problemas não prescritos;

2. a cultura da empresa, desenvolvida pelo grupo empresarial ao longo de sua história;

3. as características do sistema de ensino básico e profissional;

4. a força das organizações populares;

5. o grau de incremento tecnológico do parque industrial; e

6. as condições do mercado de trabalho e o setor da economia considerado.

Analisando esses fatores, podemos constatar que afirmar que a qualificação é apenas um atributo voltado à habilidade manual é errônea, pois, em todos os seis fatores, encontramos razões suficientes para verificar a aplicação do cognitivo nas diversas qualificações.

Ramos (2002) afirma que o conceito de qualificação nasceu no pós-guerra com o Estado de Bem-Estar Social e que tem o objetivo de reconhecer o trabalhador como membro de um coletivo dotado de um estatuto social além de uma dimensão puramente individual do contrato de trabalho. A qualificação se apoia em dois sistemas: nas convenções coletivas e no ensino profissional. Da junção desses sistemas, ficam estabelecidos os padrões de formação, empregos, carreira e remuneração.

Meister, ideologicamente, está combatendo a atual relação entre capital e trabalho existente, procurando transformar as relações coletivas em relações individuais de trabalho, ou seja, promover a desregulamentação e a flexibilização nas relações de trabalho com a justificativa de que a “Era do Conhecimento” não permite mais um trabalhador com a qualificação existente.

Uma questão interessante que Meister levanta se refere à “oportunidade” dada pelos empregadores aos trabalhadores, o que reproduzo na íntegra, tendo em vista o seu caráter assistencial:

“Em outras palavras, os empregadores estão dando aos empregados a *oportunidade* de desenvolver uma melhor capacidade de emprego em troca de maior produtividade e algum nível de comprometimento com a missão da empresa, enquanto lá estiverem” (pag.10, grifo nosso).

O texto expressa que os empregadores estão disponibilizando e ajudando os seus trabalhadores a se capacitarem para produzir com maior produtividade, o que é excelente para o trabalhador, visto que estes ficam capacitados para trabalhar em qualquer lugar.

Aqui a autora procura por meio de um argumento do tipo “responsabilidade social” apresentar as vantagens da educação corporativa para o trabalhador, dizendo que as “oportunidades” são as alternativas fundamentais para se manter a empregabilidade.

A transferência da responsabilidade pela aprendizagem do Departamento de Treinamento para cada funcionário ou para o gerente de sua unidade de negócios corresponde a uma exigência da empresa moderna da Economia do Conhecimento, tendo em vista que a chefia e os trabalhadores devem estar compromissados com a cultura e os valores da organização. Advém desta ideia o princípio do “*chefe treina o subordinado*”. A liderança é vista como elemento-chave do desenvolvimento, com modo de pensar compartilhado e capaz de conduzir a empresa em uma determinada direção.

3.4 PERFIL DO TRABALHADOR

Meister (p.13) aponta sete competências como base da capacidade de empregabilidade de um indivíduo:

- “aprender a aprender”;
- comunicação e colaboração;
- raciocínio criativo e resolução de problemas;
- conhecimentos tecnológicos;
- conhecimentos de negócios globais;
- desenvolvimento de liderança; e
- autogerenciamento da carreira.

Esta descrição das competências da empregabilidade que Meister faz denota a preocupação de que o trabalhador, para a “economia do conhecimento”, só estará preparado para um alto desempenho se for formado pela educação corporativa, pois a escola não tem condições de proporcionar o perfil descrito.

Meister afirma que, há 40 anos, a mão-de-obra era um custo no balanço patrimonial. Atualmente, é um ativo, capaz de identificar e resolver o problema (p.13).

3.5 A IDEOLOGIA DA EDUCAÇÃO CORPORATIVA

Pereira (2001), em seu artigo “Aprendizagem, educação e trabalho na sociedade do conhecimento”, desenvolve todo o pensamento ideológico dominante no meio empresarial. Inicialmente, ele diz:

“A temática da aprendizagem organizacional, já bastante estudada na teoria das organizações, cresce em importância nos dias de hoje na razão direta da relevância, cada vez maior, do desenvolvimento de novos conhecimentos e tecnologias, bem como da capacitação e aprimoramento da força de trabalho” (p.107).

O autor destaca o aumento da produção do conhecimento, cada vez maior em tempo menor e que a aprendizagem deve ser realizada em menor tempo e de forma

contínua. Esse fato caracteriza que a aprendizagem não pode ficar mais restrita às salas de aula, separando a formação escolar do exercício profissional.

O perfil do “homem multifuncional”, polivalente, com conhecimentos generalizáveis e experiências para trabalhar em situações concretas é necessário ao sistema capitalista. A subordinação da educação ao mercado de trabalho é uma exigência do próprio capitalismo.

Pereira (*op.cit.*) continua ressaltando que o ensino e a aprendizagem têm de ocorrer no ambiente de trabalho. E afirma:

“E, nessa sintonia, uma contradição ganha corpo: quanto maior a presença da ciência e da tecnologia nos processos de produtos, mais simples as tarefas laborais se tornam, exigindo, contudo, maiores competências da força de trabalho. Não é só saber fazer, que é necessário, mas também são exigidas competências superiores em cognição e relacionamento...” (p. 108).

Conhecimentos, habilidades, atitudes e comportamentos flexíveis são fatores decisivos, estabelecidos pelo autor, para a sobrevivência das empresas.

Valendo-se de Paulo Freire, o autor se apropria da Pedagogia Libertadora para esclarecer a necessidade da reflexão, do fim do homem abstrato, pois é importante a relação entre homem e mundo, além deste não ser um simples depósito de conhecimento. Ele diz que “o homem é, sim, o sujeito do processo, agente transformador da realidade, de acordo com suas necessidades e interesses” (*ibid.*, p.110).

A concepção de Peter Senge (1990), no seu livro “Quinta Disciplina”, é utilizada como modelo ideal de organização para aplicar a educação corporativa. As cinco disciplinas são: Domínio Pessoal, Raciocínio Sistêmico, Modelos Mentais, Objetivo Comum e Aprendizagem em Grupo.

O domínio pessoal significa que o trabalhador deve conhecer a si e a sociedade em que está inserido, ou seja, a pessoa deve ter domínio próprio e saber agir.

O trabalhador deve desenvolver modelos mentais, livres de paradigmas, de forma que consiga ter solução para os problemas e agir sempre pensando primeiro. A empresa deve trabalhar os seus objetivos com o sentido de alinhar os objetivos individuais aos corporativos. É fundamental que o trabalhador se concentre e trabalhe prioritariamente nos objetivos da empresa.

O modelo de organização que aprende tem de desenvolver o aprendizado em grupo, pois é exatamente este que permitirá o aparecimento de equipes de alto desempenho.

A quinta disciplina deste modelo educacional se refere ao raciocínio sistêmico, no qual o trabalhador deve ter a capacidade de desenvolver a busca para analisar e sintetizar um problema, verificando as opções e fazendo a escolha da melhor alternativa. Entretanto, é fundamental um pré-requisito para a implantação deste modelo: a preparação dos trabalhadores. Este pré-requisito inicia-se com um programa de educação. Neste programa, os valores e as crenças individuais são trabalhados no sentido de se alcançar a autoestima da pessoa e, a partir daí, alcançar a conscientização e o comprometimento do trabalhador com o seu trabalho. A obra citada desenvolve todo este pensamento.

Pereira (2001) complementa o detalhe do pré-requisito quando afirma:

“Nas organizações de aprendizagem, as pessoas não são treinadas para exercer suas funções, mas sim educadas para desempenhar suas atividades com orgulho e satisfação, incentivando-se o espírito de equipe, a criatividade e a inovação” (p. 111).

Este modelo de organização não apresenta nenhuma novidade, pois se trata da aplicação da Gestão da Qualidade Total. A obra de Senge dissemina a ideologia necessária e suficiente para a obtenção de resultados no desempenho das suas atividades com orgulho e satisfação. O behaviorismo complementa o processo com os reconhecimentos e as recompensas de modo que se reforce a aprendizagem.

O autor critica o modelo ao perguntar: A favor de quem estamos educando? Ele responde dizendo que é a favor do empresariado e destaca a busca do “despertar da consciência de seus colaboradores, mas uma consciência ingênua e não crítica” (p. 112).

Outro aspecto que este discurso ideológico dos intelectuais do capital aponta é para a centralidade da educação em função de se alcançar a maior escolaridade da mão-de-obra, mas deixando claro o fracasso da escola mantida pelo Estado e a necessidade de o trabalhador traçar o seu “perfil profissional por competências”. O trabalhador deve buscar o seu próprio “itinerário” para obter empregabilidade.

No cenário da indústria naval, o discurso se perde, pois a tecnologia aplicada permanece a mesma e, com isso, o modo de produção não se alterou, provocando a manutenção das ocupações profissionais, exceto nos campos de projeto, planejamento e logística. Nesses campos, de fato, encontramos a necessidade de perfis profissionais diferentes dos frutos da informatização e dos modelos de gestão. Fidalgo (1999), embora não tenha escrito para a indústria naval, afirma que “não há aumento na complexidade do trabalho individual”, ou seja, quando levantamos os perfis profissionais dos cargos do Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural (PROMINP) – Anexo B, não observamos grandes variações com relação aos planos de cargos das empresas das décadas anteriores (Anexo A).

Finalmente, cabe deixar claro que Fidalgo fala a respeito do retorno do paritarismo como uma Engenharia do consenso entre trabalho e capital, de modo que os sindicatos tenham meios de participar, mesmo que periféricamente, do debate rumo à regulação do trabalho e da formação profissional dentro do regime de acumulação flexível do capital. Mas, o mais importante é o que Fidalgo destaca em sua pesquisa: “Pretende-se, com isto também, integrar o mercado de trabalho informal, como elo da cadeia produtiva, às necessidades de exploração do capital monopolista, rebaixando os custos da produção” (p.194).

Tavares (2004) abre seu livro praticamente confirmando o que Fidalgo pesquisou, pois afirma:

“A reestruturação produtiva do capital é portadora de mudança na economia cujas conseqüências são fundamentais para toda a organização da sociedade. Dentre essas, no mundo do trabalho, devem ser consideradas as relações informais de trabalho, não porque se trate de

uma novidade, mas pela sua tendência à expansão, pelo modo como o trabalho informal vem se relacionando com o capital, e pelo caráter que contemporaneamente é atribuído ao “setor informal” por organizações financeiras internacionais da estrutura do Banco Mundial” (p.27).

O SENAC, no decorrer do final do ano de 2006, lançou uma campanha cujo título era: “Dê férias ao seu desemprego”, sugerindo que o indivíduo faça um curso e consiga alcançar a empregabilidade. Na realidade, tal *marketing* tem forte fundo ideológico de atribuir ao desempregado a sua falta de empregabilidade, como se bastasse apenas fazer um curso para se empregar.

Capítulo IV: QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL: CONCEITUAÇÃO BÁSICA E POLÍTICA

Inicialmente, faremos uma discussão a respeito de qualificação e competências. Posteriormente, iremos abordar a conceituação e as políticas de certificação profissional.

4.1 QUALIFICAÇÃO

A qualificação profissional no modo de produção capitalista está atrelada à tecnologia capitalista, assim como relacionada às formas estabelecidas das relações sociais da produção, implicando as práticas de controles que mantêm um tipo de organização produtiva em um dado momento histórico (ALANIZ, *ibid*, p.31).

A qualificação profissional se apresenta em cada momento histórico e em instituições distintas, com conteúdos próprios, pois ela se encontra condicionada à forma como as relações sociais na produção estão constituídas, bem como à organização do processo de trabalho na fábrica está estruturada (idem, p.31).

O processo de produção das fábricas, em função do próprio modo de produção capitalista, tem a tendência de racionalizar os processos. A própria instituição de educação profissional tem ligado o termo formação ao “*exercício de uma atividade prática e produtiva*”. Essa visão leva a confundir os termos formação e qualificação profissional,

inclusive gerando o uso indistinto das duas expressões em vários contextos diferentes (idem, p.32).

A autora afirma que mesmo a formação geral que possui o propósito de desenvolver intelectualmente o indivíduo acaba atrelada ao mundo produtivo. Esta formação geral se torna um requisito básico para a formação do trabalhador qualificado (p.32).

Bruno (1996, *apud* ALANIZ, 2007) define a qualificação como a capacidade de realização das tarefas requeridas pela tecnologia capitalista. Esta definição pode ser completada com a afirmação de que a qualificação corresponde à capacitação específica de cada atividade profissional. Desse modo, o conteúdo exigido na formação de um torneiro mecânico implica a sua qualificação profissional e esta atende ao exercício de uma função (CARVALHO, 2001, p.83).

Dois conceitos são fundamentais com relação à qualificação profissional:

1º - “Essencialista” ou “Substancialista”, predominante no pensamento de Georges Friedmann, que concebe a qualificação partindo de técnica e da complexidade das tarefas para se definir e construir os atributos dos trabalhadores, de modo que estes venham a desempenhar com sucesso as atividades de seu posto de trabalho (CAMPINUS-DUBERNET E MARRY, 1986 *apud* TARTUCE, 2008), ou seja, à qualidade do trabalho e o tempo de formação necessário para realizá-lo são os elementos essenciais para este conceito. Friedmann introduz, então, o tempo de formação (processo educativo) como um dos critérios de qualificação.

2º - “Relativista”, defendida por Pierre Naville, que concebe a qualificação por meio de uma visão de perspectivas “multidimensionais”, onde, além do posto de trabalho, consideram-se também as relações entre capital e trabalho e os fatores socioculturais, destacando-se o papel das negociações de trabalho (TARTUCE, *op.cit.*, p.21).

Pierre Naville considera o trabalho complexo como um múltiplo do trabalho simples, de forma idêntica às conceituações de Marx. O ato educativo é o que qualifica o homem (idem, p.165 e 166).

A qualificação para Naville deriva de três ordens de fatores: “*as relações de força entre a dinâmica tecnológica e a sua avaliação social; as relações entre empregados e empregadores e as modalidades e a duração de formação*” (VINCENT, 1995 apud TARTUCE, 2002).

No conceito relativista são consideradas as relações entre o trabalho e o capital em outro nível, de caráter político-social, implicando na organização coletiva dos trabalhadores (TARTUCE, 2002), na defesa de seus interesses contra os do capital. No Brasil, esse tipo de ação resultou, por exemplo, na organização de movimentos de contestação e na definição de pisos salariais por categorias profissionais. Tal tipo de organização e estrutura tende a desaparecer, persistindo à flexibilização qualitativa da força de trabalho e do mercado, para atender a racionalização produtiva das empresas.

A qualificação é uma abordagem coletiva segundo Carvalho (*op.cit.*), pois ela irá representar o desempenho esperado de todos os torneiros mecânicos. E ele conclui, afirmando que esse mesmo processo de formação ocorre na qualificação, de forma semelhante, em todas as profissões.

Ramos demonstra que a qualificação se apóia em dois sistemas: *as convenções coletivas, que classificam e hierarquizam os postos de trabalho e o ensino profissional, que classifica os saberes em torno dos diplomas* (2002, p.42).

Conforme pode ser constatado pela construção modular e pela Engenharia Simultânea na indústria naval, as grandes mudanças técnicas geram desqualificações em virtude do desaparecimento de postos de trabalhos. Aliás, a evolução das tecnologias da indústria naval que está apresentada no capítulo V provocou o desaparecimento dos postos de trabalho da Europa no período de 1975 a 2001. Assim, com relação aos empregos, são demandadas uma alta qualificação por poucos trabalhadores, e mínima qualificação para a maioria da força-de-trabalho (FRIGOTTO, 1991 e SILVA, 1991).

É interessante pôr em questão a hierarquização nos estaleiros, pois essa reflete a divisão do trabalho, na qual as funções de cada cargo exercidas estão dispostas em níveis diferentes e representam poder de comando, controle e decisão. Desse modo, cada trabalhador se subordina ao nível imediatamente superior ao do seu cargo. Esta hierarquização também determina as qualificações.

4.2 O SURGIMENTO DA CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Nesta seção, iremos verificar como surge a Certificação Profissional. Faz-se necessário citar a importância de como o Capital vai organizar o sistema de Certificação Profissional baseado em Competências.

A Certificação é o reconhecimento formal de conhecimentos, atitudes, habilidades e competências de um trabalhador requerido pelo sistema produtivo, independentemente da forma pela qual foi alcançada. O indivíduo é avaliado em função de normas e padrões preestabelecidos para o seu perfil e/ou para o nível de escolaridade exigido e, sendo aprovado, ele é certificado. Obviamente, a validade da Certificação tem uma natureza política e jurídica, concomitantemente com outra natureza de origem técnica. Entretanto, é no terreno profissional que ocorrerá o reconhecimento do mercado de trabalho (OIT, 2002a).

Brígido (2002, p.53) afirma que, após a guerra, começaram a aparecer nos organismos internacionais iniciativas de valorizar o trabalho e favorecer diplomas e certificações dos trabalhadores com comprovado domínio de seu ofício, porém não tiveram oportunidade de estudar no sistema de ensino formal.

Na década de 60, surgiu na OIT um projeto de concessão de certificados profissionais para aqueles que efetivamente tinham conhecimentos tácitos de seu ofício, mas não frequentaram nem completaram seus estudos escolares. Era uma proposta para valorizar trabalhadores que não tiveram oportunidades para complementar seus estudos.

O sistema industrial, baseado na Organização Científica da Produção de Taylor, aliado à produção seriada de Ford (dominaram o século XX e valorizaram as profissões/ocupações que apareceram com a industrialização), começava a apresentar desempenho insatisfatório, principalmente na indústria automobilística americana na década de 60. Esse desempenho insatisfatório gerou as crises de produtividade dos finais dos anos de 1960 e início de 1970. As indústrias japonesas, ao contrário, apresentavam resultados auspiciosos, conquistando os mercados ocidentais com produtos de qualidade e baratos, e provocaram a preocupação do Governo Americano. Em função disso, a *National Academy of Sciences*, pressionada pelo governo, promoveu uma conferência com cientistas, psicólogos e educadores em Woods Hole, Massachussetts, para melhorar o ensino de Ciências nas escolas primárias e secundárias. Essa conferência foi financiada pela Força Aérea e pela Rand Corporation para discutir os problemas de ensino e currículo de disciplinas. Os psicólogos defendiam os pontos de vista do geltaltismo, do behaviorismo, do desenvolvimentismo piagetiano e outras correntes (BRÍGIDO, *ibid.*)

Daí, foram divulgados os estudos de Piaget com relação à inteligência das crianças, bem como a máquina de ensino de B. S. Skinner foi apresentada por seu autor. Da conferência, resultou o documento histórico denominado de “O Processo da Educação”. A partir da conferência, proliferaram estudos sobre as teorias de aprendizagem e sobre o desenvolvimento curricular na busca da excelência (*idem.*).

A “Comissão Nacional sobre a Excelência em Educação”, criada pelo Governo Americano, publicou um relatório, intitulado “Uma Nação em risco”, mostrando as preocupações com a produtividade e a qualidade diante dos processos produtivos japoneses. O Massachussetts Institute of Technology desenvolveu um sistema educacional denominado de Alto Desempenho (*idem*)

Brígido (2002, p.55) afirma que, em 1968, surge um movimento, intitulado “Ensino Baseado em Competências”, em função do trabalho “Aprendizagem para o Domínio” de autoria de B. S. Bloom.

No Brasil, o Grupo Pitágoras utiliza esse modelo de Alto Desempenho como garantia da aprendizagem de todos os alunos, conforme pode ser visto em um filme

realizado para demonstrar a parceria entre a empresa Belgo Mineira, o Grupo Pitágoras e a Prefeitura de Vespasiano (MG) para o ensino fundamental desse município mineiro.

Os departamentos de treinamento das empresas adotaram os métodos comportamentais de Skinner, bem como o uso da Instrução Programada. Esses métodos eram apropriados para o treinamento condutivista da Administração Científica da Produção, tendo em vista a necessidade das prescrições dos comportamentos nos diversos postos de trabalho no modo de produção taylorista-fordista. Entretanto, a necessidade de maior autonomia e compreensão dos processos por parte dos trabalhadores implicou a mudança para um modelo de alta competitividade ou desempenho (idem).

O Projeto 128 da OIT, que tratava do assunto, estabelecia que a certificação seria em função das competências apresentadas pelo trabalhador e definia a competência como “*a capacidade real para atingir um objetivo ou um resultado em contexto dado*” (idem)

Destacamos que, em 1978, pela inexistência de um Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoal, foi criado na Petrobras o Setor de Qualificação e Certificação (SEQUI), subordinado ao serviço de Engenharia, com o objetivo de centralizar as certificações de funcionários na empresa. O SEQUI é o primeiro centro de qualificação de pessoal brasileiro, e, em 1994, o SEQUI obtém a certificação, segundo a norma NBR ISO-9002, na atividade de qualificação de inspetores de soldagem (INMETRO, s/d, p. 44).

No Brasil, a qualificação de inspetores de soldagem nos setores de petróleo e naval foi introduzida no final da década de 70 como parte do sistema de qualidade destes setores para a melhoria das construções soldadas. A crescente demanda de pessoal qualificado em soldagem no País conduziu as indústrias a proporem à Fundação Brasileira de Tecnologia da Soldagem a criação de uma comissão para estudar a implantação de um Sistema Nacional de Certificação de Pessoal em Soldagem em âmbito nacional e definir os critérios e os requisitos básicos necessários para a qualificação e a certificação de forma que se atendessem as necessidades dos vários setores industriais. A comissão foi criada em agosto de 1987 pela FBTS, contando com a participação de representantes das seguintes

entidades ligadas ao patronato:

ABDIB: Associação Brasileira para o Desenvolvimento das Indústrias de Base;

ABEMI: Associação Brasileira de Engenharia Industrial;

ABENDE: Associação Brasileira de Ensaio Não Destrutivos;

Eletrobrás: Centrais Elétricas Brasileiras S/A;

Petrobras: Petróleo Brasileiro S/A; e,

SENAI-RJ: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Rio de Janeiro.

Como pode ser verificado, não existia nenhuma representação dos trabalhadores entre as fundadoras da FBTS. Entretanto, no discurso dos intelectuais do capital e nos organismos internacionais, aparece que o ideal é a negociação. Esse sistema funciona daquela época até aos dias atuais.

Por volta de 1979, a Associação Brasileira de Ensaio Não Destrutivos (ABENDE) foi fundada. Dois anos após, criou a Comissão Técnica de Qualificação e Certificação de Pessoal.

A Associação Brasileira de Manutenção (ABRAMAN) foi criada em 1984 como uma entidade de direito privado e sem fins lucrativos, com o objetivo de congregar profissionais, instituições e empresas ligadas às áreas de manutenção.

Em 1987, a ABENDE constituiu o seu Conselho de Certificação do Sistema Nacional de Qualificação e Certificação (SNQC) de ensaios não destrutivos (END). A ABENDE é um órgão normativo e certificador do SNQC/END.

FBTS, ABENDE e ABRAMAN são organizações que atuam na certificação de pessoal na indústria naval e, pelas datas de fundações, pode-se constatar que nasceram já dentro das novas exigências do mercado de trabalho. Agiram e se posicionaram para exercerem a tarefa de certificar pessoas. É importante deixar claro que nenhum soldador, inspetor de soldagem ou inspetor de qualidade de ensaios não destrutivos tem acesso à sua atividade na indústria naval sem que seja certificado por um desses organismos.

Na década de 80, os serviços de Recursos Humanos das empresas adotam os princípios⁴⁵ da metodologia para a competência. Este ensino irá adotar módulos instrucionais (BRÍGIDO, *op.cit.*56).

Cabe comentar que tal mudança ocorre nos Estados Unidos e nos países desenvolvidos, principalmente. A modulação no processo instrucional praticamente só acontece no Brasil na década de 90, e Brígido faz a sua descrição histórica sem esclarecer tais pontos.

Mertens (1996, p. 63) afirma que a Certificação Ocupacional na América Latina e Caribe remonta a 1975, quando a Cintefor/OIT, de acordo com a IX Reunião da Comissão Técnica, aprovou e desenvolveu as normas e os critérios de certificações.

Brígido (*ibid.*) afirma que estas metodologias vão implicar a mudança do paradigma de qualificação. Aliás, o título para a seção dessa afirmativa é: “Da Excelência à Competência”. Ele complementa as suas idéias, declarando que, enquanto a qualificação está voltada para o trabalho prescrito de um posto de trabalho de acordo com o modo de produção taylorista-fordista, a competência está relacionada ao novo paradigma da produção (o toyotismo).

Vargas Zúñiga (2004, p. 49) não comunga do afastamento da expressão “qualificação”. Mesmo defendendo a lógica das competências, utiliza a denominação de Qualificação Laboral. Essa Qualificação Laboral ou Qualificação Profissional não é uma descrição das atividades e das tarefas de um posto de trabalho, mas é um nível de desempenho especificado e constituído por várias unidades de competências. Essa qualificação profissional pode ter unidades de competências de vários postos de trabalho diferentes, o que permite a flexibilização e a mobilidade profissional.

⁴⁵Os princípios do ensino baseado em competências eram: toda a aprendizagem é individual; qualquer indivíduo é igual a um sistema, orienta-se por objetivos e metas a alcançar; a aprendizagem é motivadora e fácil quando o indivíduo sabe o que exatamente se espera dele; o conhecimento de todo o resultado é motivador e facilitador de aprendizagem; e o aluno que tem responsabilidade da tarefa de aprendizagem alcança o que se espera dele. As indústrias já haviam adotado os métodos comportamentais de Skinner em 1968.

O toyotismo, segundo Brígido (2002), fundamenta-se na filosofia de emprego vitalício em troca da dedicação integral dos trabalhadores e de sua participação no processo produtivo por meio de Círculos de Controle de Qualidade (CCQ), trabalhos em equipe, políticas de incentivo à produtividade, polivalência (assumir novas tarefas, inclusive de supervisores, engenheiros e especialistas) e participação em lucros. O autor, entretanto, destaca que o toyotismo não deu certo nos Estados Unidos e no Ocidente de um modo geral, porque a indústria americana é apegada aos modelos verticais (possui muitas hierarquias, e estas teriam de ser diminuídas ao mínimo) e que nem todo empresário acreditou no sistema e, portanto, manteve o taylorismo.

Outra diferença observada e apontada por Brígido (*ibid.*), é que os sindicatos e os empregados japoneses se alinharam aos empresários e participaram da estruturação do modelo do toyotismo.

A indústria naval brasileira está estruturada em um modo de produção baseado no taylorismo com um modelo de gestão com verticalização hierárquica com vários níveis de chefias.

Brígido (*ibid*) comenta o modelo holístico sueco que, partindo de três conceitos, como a organização baseada em grupos, delegações de funções e responsabilidade coletiva, alcança elevada produtividade. A fábrica que utilizava esse modelo era a Volvo em Kalmar e foi construída sem linhas de montagens, mas com equipes responsáveis por funções completas. Exemplo: uma equipe para o sistema hidráulico, outra para o sistema elétrico e assim por diante. O salário era fruto dos desempenhos de cada equipe de trabalho, e o princípio era de que o trabalhador, conhecendo o que se esperava dele e tendo responsabilidade, produziria melhor.

Analisando tais modelos, verificamos que todos promovem a “humanização” do processo produtivo na busca da melhoria da produtividade e da qualidade do produto. São trabalhados o conhecimento tácito e a experiência do trabalhador, pois são tais fatores que irão contribuir para a elevação da produtividade e a melhoria da qualidade, ou seja, o trabalhador, agora dito colaborador, é direcionado a participar na busca do alto desempenho. O trabalhador pode falar e opinar para a melhoria do processo produtivo e,

por isso, diminui-se o número de chefias intermediárias e muda-se o tratamento para com o trabalhador. Aparecem os programas de qualidade de vida no trabalho etc.

As necessidades de garantia da qualidade geraram a criação da certificação de qualidade de produtos e serviços pelo mundo, principalmente em função de os setores produtivos das multinacionais terem se espalhados pelo mundo e a qualificação profissional ser diferenciada de país para país. Assim, a *International Organization for Standardization* (ISO)⁴⁶ estabelece as normas da série ISO 9000, versando sobre sistema de gestão da qualidade, que tiveram a sua origem na evolução de normas referentes às instalações nucleares e à construção de artefatos militares e aeroespaciais.

A primeira norma ISO da série 9000 foi expedida em 1987 e, posteriormente, em 1994, foi publicada a primeira revisão que, embora conservando a estrutura, incorporou mudanças. Finalmente, em 2000, foi publicada a 2ª revisão com a inclusão de requisitos adicionais.

Em 1990, a qualificação SEQUI/Petrobras passou a integrar o sistema SNQC/END, ou seja, os trabalhadores que trabalhavam para a Petrobras, direta ou indiretamente, são obrigados a serem certificados pela ABENDE e, em 1997, a própria ABENDE foi acreditada pelo INMETRO como ORGANISMO DE CERTIFICAÇÃO DE PESSOAL.

Nesse mesmo ano, com o surgimento do problema de *downsizing*, as empresas estavam terceirizando os seus serviços de manutenção, e as empresas terceirizadas utilizavam mão-de-obra com baixa qualificação e tinham dificuldades de contratar pessoal. Os técnicos responsáveis pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBPQ) incentivaram a ABRAMAN a desenvolver um programa de certificação profissional para a área de manutenção no 5º Congresso Brasileiro de Manutenção. Em fevereiro do ano

⁴⁶A ISO foi criada em 1946 por 25 países, inclusive o Brasil. O objetivo de sua existência é o estabelecimento de normas e padrões reconhecidos mundialmente. O Comitê Brasileiro (CB-25) da ABNT representa o Brasil na ISO, participa da revisão das normas ISO série 9000 e faz adaptação ao sistema brasileiro de normalização.

seguinte, a ABRAMAN aprovou o Programa Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoal (PNQC) como solução para o problema (OIT, 2002 b, p.37).

A norma ABNT NBR ISO-9001 (adaptação da ABNT para a norma ISO-9001) teve a sua 2ª edição publicada em 28/11/2008, com validade a partir de 28/12/2008. Essa norma se refere à adoção de um sistema de gestão da qualidade como uma decisão estratégica de uma organização. A norma consiste em requisitos para sistemas de gestão da qualidade e se torna importante para a nossa tese em virtude da influência que tem sobre o treinamento de trabalhadores nas diversas organizações certificadas.

Segundo Bertrand (2005), a certificação de produtos e processos baseada nas normas ISO aparece como garantia da qualidade de produtos e processos realizados pelas diversas empresas. Assim, quando pagamos por um serviço e este tem o selo de garantia ISO 9000, isso representa que aquele fornecedor do serviço presta um serviço dentro das normas técnicas e de qualidade corretas. É uma garantia. Tais certificações implicam a exigência da melhoria de qualidade da mão-de-obra, o que acaba exigindo o aumento da escolaridade dos funcionários do prestador de serviços. É exigido programa de treinamento (ISO 9000:2001, item Gestão de Recursos). As normas ISO não determinam certificações de pessoal, mas exigem treinamento de pessoal continuamente.

A exportação de produtos tem como um dos seus requisitos, principalmente para os países desenvolvidos (centrais), que a empresa fornecedora tenha certificação de seus produtos e serviços de acordo com as normas ISO da série 9000.

Em 1º de outubro de 1990, a FBTS, com base em resolução aprovada por sua Diretoria e pelo Conselho de Administração, instalou o Conselho de Qualificação e Certificação de Inspetores de Soldagem (órgão independente da Fundação), visando ao início da implantação em âmbito nacional.

Na década de 90, os sistemas de produção japonesa irão prevalecer, principalmente, o modelo da Toyota. A partir dessa década, a gestão da qualidade total e os métodos de gestão japonesa passam a imperar. Pelo Decreto Federal n.º 99.675, de 7 de novembro de 1990, é instituído o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade

(PBQP). Este programa irá colocar em cena, no Brasil, as questões de qualidade e produtividade, prioritariamente. Entretanto, nessa época, a iniciativa privada já possuía vários movimentos no sentido da implantação de certificações de empresas e de pessoal.

No Brasil, pode-se dizer que existem duas correntes de gestão da qualidade: Gestão pela Qualidade Total e Sistema de Gestão e Garantia da Qualidade. A primeira é estruturada para Prêmios da Qualidade (Critérios do Prêmio Nacional de Qualidade), enquanto a segunda é direcionada para as normas ISO 9000. A convergência das duas correntes se concretiza dentro da norma ISO 9000: 2000.

De 1992 até 1999, a Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade tinha concedido 11 prêmios a empresas da área industrial e de serviços; e até 13 de novembro de 2000, o Brasil atingiu 6.485 certificados da qualidade emitidos segundo as normas ISO 9000, totalizando 4.820 empresas certificadas (ALGARTE e QUINTANILHA, 2000, p.80 e 81).

Em 1998, a ABRAMAN, com o apoio da Telemig e Telerj (posteriormente Telemar), iniciou uma experiência no campo das telecomunicações no Rio de Janeiro e em Belo Horizonte. Foram criados dois Centros de Exame de Qualificação (CEQUAL) no Rio de Janeiro dentro do próprio Sindicato dos Trabalhadores de Telecomunicações do Rio de Janeiro e um CEQUAL em Minas Gerais. O CEQUAL–RJ certificou 130 trabalhadores⁴⁷, enquanto o CEQUAL-MG, 450 profissionais (OIT, 2002 b).

O PROMINP foi lançado pelo Ministério de Minas e Energia (MME) em agosto de 2003, em um *workshop*, em Angra dos Reis, com a participação de todas as entidades envolvidas na indústria de petróleo. O Decreto n.º 4.925, de 19 de dezembro de 2003, da Presidência da República oficializou o PROMINP (PROMINP E & P-06, 2004, p.6). Foram identificados 47 projetos, subdivididos nas áreas:

E & P – Exploração e Petróleo;

TM – Transporte Marítimo;

⁴⁷A discrepância do número de trabalhadores certificados entre o RJ e MG é motivada pelo fato de a política de pessoal da TELEMAR ter sido mudada, pois esta passou a utilizar apenas para seus serviços o pessoal próprio. Com isto, a certificação passa a ocorrer apenas quando necessário.

ABAST, GEDTD – Abastecimento, Geração de Energia e Transporte Dutoviário; e

IN&OG – Indústria do Óleo e Gás.

A Gerência de Qualificação, Certificação e Inspeção (SEQUI) da Petrobras decidiu delegar à FBTS a operacionalização da qualificação de dutos terrestres a partir de 01/01/2003, visando, em um futuro próximo, à criação de um Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Inspectores de Dutos.

É importante destacar a utilização da expressão “Sistema Nacional de Qualificação e Certificação” de forma individualizada, ou seja, um sistema para inspetores de soldagem, de inspetores de dutos, de soldadores, de manutenção etc. Não é definido um único modelo de organização e estrutura.

No Brasil, as concepções para um processo de certificação de pessoal se apresentam em duas opções: Uma opção (denominada de não-conformidade) é independente da escolaridade, cujo interesse é defendido pela classe empresária industrial. Trata essencialmente de uma certificação profissional preocupada apenas com a dimensão técnica. Tal opção se torna dominante com a Lei Federal n.º 9.933/99 que atribui ao Conselho Nacional de Metrologia e Qualidade Industrial (CONMETRO) e ao Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) a responsabilidade de gerenciar e credenciar as instituições que podem conceder a marca da conformidade aos produtos, aos processos e aos serviços. Essa corrente alega que as certificações profissionais/ocupacionais são uma exigência do mercado internacional, e o Brasil tem de aderir por não ter outra opção no mundo globalizado.

A outra opção, oriunda do Ministério do Trabalho e Emprego, propõe um Sistema Nacional de Certificação Profissional (SNCP) com uma dimensão fundamental que é a escolaridade. Esta concepção, em essência, visa ao ingresso, à permanência e à progressão do trabalhador no mercado de trabalho.

4.3 A CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL E OS SISTEMAS DE CERTIFICAÇÃO

Efetivamente, a primeira proposta de se criar um sistema nacional de certificação profissional aparece quando o Governo Fernando Henrique Cardoso resolve atender à Resolução do CNE/CEB de n.º 4/99, em seu artigo 16, com relação à certificação profissional. O Ministério da Educação protocola uma proposta de normatização para um Sistema Nacional de Certificação Profissional, baseado em Competências (SNCPC), em 4 de dezembro de 2002 (IIEP, 2008).

O SNCPC é proposto, levando em consideração os interesses do capital industrial, e é direcionado essencialmente para o desempenho profissional em busca da qualidade e da produtividade. A preocupação é com a dimensão exclusivamente técnica de realização de atividades e tarefas consideradas como competências.

Com a troca de governo em janeiro de 2003, o Ministério da Educação sustou a tramitação da proposta com o intuito de reformular o projeto em bases de um consenso com os demais órgãos governamentais, bem como consolidar uma proposta socialmente aceita por todos os atores envolvidos com o assunto (IIEP, *ibid.*).

Na primeira proposta, o Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP) seria o coordenador da elaboração dos instrumentos de avaliação para a certificação, mas a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)⁴⁸ teria a responsabilidade de elaborar as normas para o SNCPC. Na realidade, a participação do MEC e do CNE se resumia a dar o respaldo ao sistema de certificação de pessoas vinculadas aos processos de certificação de produtos e serviços. Em resumo, o Estado apenas “esquentaria” os certificados. O modelo a ser adotado era o do Sistema de Avaliação da Conformidade, oriundo da indústria, embora objetivando a unificação das vertentes de certificação educacional e certificação de pessoas. Este modelo fortalecia os interesses industriais e tinha o foco na avaliação individual para a realização de tarefas. O perfil profissional seria continuamente atualizado de acordo com as necessidades das empresas, sem participação do Estado ou de representações de trabalhadores, o que já ocorre atualmente com os sistemas existentes para a indústria. O IIEP aponta para a possibilidade de esse sistema funcionar como processo de seleção, com o que concordamos (*idem*, 2008). O IIEP afirma a respeito: “É

⁴⁸A ABNT normaliza, em subordinação às normas internacionais, todos os processos que envolvem certificação de produtos e serviços.

determinante na avaliação, segundo normas estritas, o desempenho em situação de operação no trabalho, ignorando as outras possibilidades e dimensões que o examinado tenha”.

O SNCPC/2002, segundo o IIEP, tem os seguintes objetivos e características para a certificação profissional:

“objetiva a descrição de capacidades profissionais; associa valor à empregabilidade; facilita a transferibilidade entre contextos ocupacionais; é processo distinto e independente da Formação Profissional; viabiliza adequação do trabalhador às novas necessidades de organização produtiva: controles de qualidade, gestão, processos e recursos humanos; é uma exigência do processo de globalização econômica; é realizada por instituições credenciadas, segundo normas estabelecidas; é atualizada conforme avanços tecnológicos; o Sistema de certificação exige para a manutenção da certificação a formação contínua e permanente ao longo da vida profissional; a unidade de verificação das capacidades profissionais se estrutura na manifestação de atitudes e habilidades previamente estabelecidas e descritas em termo de competências; é incorporada na gestão de recursos humanos das empresas, passando a definir os processos de contratação, promoção, análise do desempenho produtivo, salário, mobilidade inter e entre empresas, demissão, etc.; o certificado refere-se a funções produtivas reais e pode ser decomposto em unidades cumulativas; o certificado é expedido com base em uma norma técnica; a certificação verifica resultados e desempenhos profissionais; e a certificação define diretrizes para modificação dos currículos formativos” (IIEP, 2008).

Concordamos com as características apontadas pelo IIEP com relação ao modelo proposto. Entretanto, cabe esclarecer que este modelo, proposto no Governo de Fernando Henrique Cardoso, já está implantado na maior parte da indústria brasileira, e o acesso, bem como a manutenção do emprego, dependem essencialmente da certificação.

O processo de fato é independente da formação profissional e direcionado ao posto de trabalho (concepção de qualificação substancialista). São exemplos de profissões, entre outras, que dependem da certificação profissional para se ter acesso ao emprego, os soldadores, os inspetores de soldagem e os inspetores de qualidade. O processo formativo se inicia com a definição do perfil profissional por competências.

Na indústria naval, o PROMINP (atualmente) influencia os requisitos, as condições e as certificações para o emprego e o exercício profissional. A formação é exatamente a descrita e a exposta nas características apontadas pelo IIEP.

O papel reservado ao Ministério da Educação seria constituir um Conselho Nacional de Certificação Interministerial e, ao Ministério do Trabalho e Emprego caberia o papel da manutenção da Classificação Brasileira de Ocupações. A nosso ver, o Estado ficaria com o papel reduzido e afastado do sistema de formação e de certificação profissional.

Ao Conselho Nacional de Certificação Profissional, caberia designar uma organização pública para: credenciar organismos certificadores de competências; estabelecer normalização técnica para estipular normas de perfis profissionais; e coordenar a elaboração dos instrumentos de avaliação.

O Conselho Nacional de Metrologia e Qualidade Industrial (CONMETRO) e o Instituto Nacional de Metrologia e Qualidade Industrial (INMETRO) seriam os organismos para atender ao credenciamento das organizações certificadoras. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) seria para estabelecer as normas necessárias ao sistema, e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP)⁴⁹, para coordenar os sistemas de avaliação.

Em resumo, a proposta inicial atendia em sua integralidade aos interesses do capital industrial, tendo em vista ser um modelo direcionado apenas para a dimensão técnica e quanto à formação/certificação por organismos independentes do controle estatal e sem a participação das representações de trabalhadores.

Em 2004, foi criada uma Comissão Interministerial de Certificação Profissional (CICP) composta pelos Ministério da Educação, Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério da Saúde, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e

⁴⁹As atribuições das competências legais do CONMETRO e do INMETRO estão estabelecidas pelos artigos 2º e 3º da Lei n.º 9.933, de 20 de dezembro de 1999, enquanto as da ABNT constam do artigo 2º da referida lei. Finalmente, o INEP tinha as suas atribuições definidas em função do inciso I, do artigo 12 do Decreto Federal n.º 3.879, de 9 de agosto de 2001.

Ministério do Turismo, bem como os Conselhos Nacionais de Educação e do Trabalho. A CICIP incorpora a participação das representações empresariais e de trabalhadores com o objetivo de formular uma política para a certificação profissional no Brasil. Um ano após, é divulgada uma nova proposta para o SNCP (*ibid.*).

Esta proposta, após ampla discussão nacional, começou a ser implementada pelo Ministério do Trabalho e Emprego que era o idealizador, coordenador e membro da CICIP. Durante 2005 e 2006, foi realizado o projeto piloto de Certificação Profissional para os setores da Construção Civil e Metal-Mecânico, na região do grande ABC, em São Paulo.

É importante destacar que, em 2006, o Ministério do Trabalho e Emprego firmou um protocolo de intenções com as Prefeituras de Diadema, Guarulhos, Osasco e Santo André para a implementação da Certificação Profissional dentro dos Centros Públicos de Emprego, Trabalho e Renda. As experiências e as avaliações desse projeto-piloto permitiriam a sua ampliação para todo o Brasil do SNCP. O projeto-piloto é acompanhado por um Grupo Tripartite, coordenado pelo MTE, composto por representações empresariais e sindicais.

A Secretaria Municipal de Diadema é a responsável pela avaliação da escolaridade, enquanto o CEFET-SP, pela emissão dos certificados.

Esta certificação é centrada nos conhecimentos e nos saberes e tem uma trajetória formativa que permite se alcançar um perfil social e profissional negociado regionalmente.

O IIEP tem preocupações com a possibilidade da reincorporação das competências ao SNCP por causa de a atual proposta determinar a existência de um Repertório Nacional de Qualificações Certificáveis que incorpore:

- a Classificação Brasileira de Ocupações;
- as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional; e
- as Normas do Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade.

Estas três vertentes são estruturadas por competências, e a correlação de forças pode provocar o retorno à lógica das competências.

Cabe observar que a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação, em 2008, se reestrutura e cria a Coordenação Geral de Formação Inicial e Continuada localizada na Diretoria de Formulação de Políticas Públicas da Educação Profissional e Tecnológica.

A visão da Coordenação Geral é de que a formação inicial e continuada vive um contexto sem regulação e de que a Certificação funciona de forma excludente. É criado um projeto-piloto com o objetivo de interferir nesta realidade. A proposta é da existência de uma política de formação inicial e continuada com a elevação da escolaridade (idem, 2008).

A nosso ver, a visão de um contexto sem regulação é real, pois os cursos de formação inicial e continuada, de um modo geral, têm as características de serem livres e sem efetivo controle do Estado. Estão mais para treinamentos e adestramentos do que para um curso de formação e qualificação profissional. A interface entre o Ministério da Educação, o Ministério do Trabalho e Emprego e outros deve ser estudada, deixando a responsabilidade dos processos educacionais e de formação profissional para o Ministério da Educação. Esses ministérios, muitas vezes, têm os seus titulares oriundos de partidos diferentes e acabam travando, em função do interesse, lutas por disputas de recursos e geram desperdícios e repetições de ações. Esse problema foi apontado como uma característica dos países em desenvolvimento no II Congresso Internacional sobre Educação Técnico-Profissional, realizado em Seul em 1999, pelo palestrante Munther Al-Masri, presidente do Centro Nacional de Desenvolvimento de Recursos Humanos da Jordânia, (AL-MASRI, 2000, p.15 e 16).

Quando o IIEP fala que a certificação se torna excludente, trata-se de outra realidade, pois o trabalhador só tem o emprego em determinadas ocupações se estiver de posse do certificado. A formação inicial se torna a primeira certificação e a formação continuada, a recertificação ou a certificação em outras normas técnicas. Lembramos que

toda certificação atualmente existente estabelece prazos de validade e que o trabalhador continuamente tem de se recertificar. A certificação oriunda da alternativa industrial está voltada, conforme afirmamos, apenas para a dimensão técnica.

Em 11 de agosto de 2008, o MTE firmou um convênio com o INMETRO para a aplicação do Regulamento de Avaliação da Conformidade para Cursos de Qualificação Social e Profissional, financiados com os Recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT).

Esta proposta articula os certificados com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) e estabelece o desenvolvimento do Repertório Nacional de Qualificações (RNQ) e da Nomenclatura Nacional de Cursos (NNC).

O INMETRO publicou a Portaria n.º 218, de 27 de junho de 2008, referente a uma consulta pública para instituir o Regulamento de Avaliação da Conformidade para os cursos de Qualificação Social e Profissional, financiados com Recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador. No momento, ainda não foi divulgada a versão final do regulamento em pauta.

As proposições para a criação de um SNCP servem para uma reflexão das alternativas em disputa da Certificação Profissional no Brasil. Inicialmente, a proposta atendia aos interesses industriais e efetivava os sistemas ora existentes, “esquentava” os certificados dos diversos organismos envolvidos (FBTS, ABENDE, ABRAMAN e outros) e deixava para a iniciativa privada toda a formação, a avaliação e a certificação profissional ou ocupacional.

Posteriormente, a segunda proposta, criada pela Comissão Interministerial, tinha o propósito de instituir um SNCP articulado com a escolaridade e estruturado com negociações tripartites, coordenadas pelo MTE. Substituí a lógica das competências por conhecimentos e saberes. Entretanto, esta alternativa não tem o apoio do próprio Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio Exterior (MDIC) e das diversas entidades que hoje certificam profissionais, que estão defendendo a educação corporativa, e preferem a certificação não negociada aos sistemas de certificações existentes.

A proposta da Secretaria de Educação Profissional do MEC se aproxima da anterior, provocando novas discussões e indefinições do SNCP proposto pela Comissão Interministerial. O convênio entre MTE e INMETRO, que agora surge, marca um retorno à proposta inicial e à posição hegemônica do capital industrial pelos seus intelectuais e representações.

Do exposto, somos da opinião de que a formação e a certificação profissional do trabalhador é um direito dele, posição que o Ministério do Trabalho e Emprego também defende quando divulga que “*a qualificação profissional é um direito do trabalhador, em uma sociedade que quer ser justa e democrática*”. Esta posição é corroborada pela CUT quando diz que a formação profissional no Brasil é um direito inalienável (MOURÃO e PUENTES-PALÁCIOS, 2006, p. 52).

A Certificação pode ser realizada de três modos diferentes:

1º) a Certificação de Primeira Parte quando a entidade formadora tem a competência para outorgar os certificados após a conclusão do processo de formação, ou seja, é a certificação de qualificação profissional que é outorgada ao final de um processo de formação e é efetuada diretamente pela instituição formadora;

2º) a Certificação de Segunda Parte quando uma segunda entidade, que não é formadora, outorga o certificado, ou seja, a entidade formadora não tem competência ou reconhecimento⁵⁰ para avaliar e emitir o certificado; e

3º) a Certificação de Terceira Parte quando existe um organismo especializado e acreditado⁵¹, independentemente da entidade formadora e da forma como a pessoa construiu as suas competências, que outorga o certificado.

⁵⁰Reconhecimento: modo pelo qual um organismo aceita, dentro de um grau adequado de confiança, os certificados/acreditação emitidos por outros organismos.

⁵¹Acreditação: é o procedimento pelo qual um organismo reconhece formalmente que um organismo ou pessoa é competente para desenvolver tarefas específicas (ABNT ISO/ IEC Guia 2, 1998).

O Guia Prático de Certificação de Pessoas do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade⁵², editado pelo INMETRO (s/d), conceitua as três partes da certificação profissional do seguinte modo:

“1º) a certificação por empresas, quando o empregador é o responsável pela qualificação e pela certificação de seu pessoal. São exemplos deste processo: a certificação de inspetores de ensaios não destrutivos através das Normas ASTM-TC-1A da *American Society for Nondestructive Testing* e a certificação de auditores pelos Organismos de Certificação Credenciados (OCC);

2º) a certificação por entidades ou associações profissionais que tenham representatividade e reconhecimento amplos no mercado. São exemplos deste processo: a certificação de engenheiros da qualidade pela ASQ, a certificação de médicos por Associações de Médicos de uma determinada especialidade, a certificação de projeto pelo *Project Management Institute* e a certificação de profissionais de computação pelo *Institute for Certification of Computing Professionals*;

3º) a certificação por entidades credenciadas por Organismos Nacionais de Credenciamento, como o INMETRO no Brasil. Esta certificação também é chamada por terceira parte. São exemplos deste processo a certificação de auditores pelo Registro de Auditores Certificados – RAC, a certificação de inspetores de ensaios não destrutivos pela Associação Brasileira de Ensaios Não destrutivos - ABENDE e a certificação de inspetores de soldagem pela Fundação Brasileira de Tecnologia de Soldagem – FBTS” (*op.cit*, p.24).

Ao ler estas conceituações, é possível constatar que o INMETRO vê a Certificação Profissional essencialmente realizada por instituições privadas não educacionais, fora do âmbito de competência jurídica do Estado. Entretanto, aí temos uma contradição, pois a própria OIT defende a formação de comissões e grupos tripartites com representantes do governo, empregadores e empregados para examinar, debater, orientar e dar suporte político à execução das atividades (OIT, 1999), o que não constatamos nas definições do INMETRO que imagina toda a certificação realizada por entidades privadas.

⁵²Conceituação de Avaliação da Conformidade é o exame sistemático do grau de atendimento por parte de um produto, processo ou serviço aos requisitos especificados (“*Conformity Evaluation*”) ou qualquer atividade com o objetivo de determinar direta ou indiretamente, que os requisitos aplicáveis são atendidos (“*Conformity Assessment*”) (Guia Prático de Certificação de Pessoas do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (INMETRO,s/d, p. 16).

O INMETRO faz parte de três fóruns internacionais relacionados com a certificação profissional:

1. a Associação Internacional de Certificação de Pessoal (IATCA) possui a participação de 25 países e tem o foco direcionado para reconhecimento mútuo das atividades de auditores e de credenciadores de cursos de formação de auditores. O INMETRO é membro desde 1995;

2. a Cooperação Interamericana de Acreditação (IAAC), com meta de realizar o reconhecimento mútuo entre os países signatários das Américas quanto às suas estruturas de credenciamento de organismos de certificação. O INMETRO foi o indutor da criação em 1996;

3. o Fórum Internacional de Acreditação (IAF), criado em 1995, com 27 países, é uma associação mundial para Organismos de Avaliação e Garantia da Conformidade. O objetivo do IAF é assegurar que seus membros somente venham a credenciar organismos competentes. O INMETRO obteve reconhecimento multilateral desde 1999.

Um sistema de certificação é composto por quatro fases:

- Fase de Identificação: onde são estabelecidas as ocupações profissionais e as atividades que podem ser certificadas, bem como estabelecida a legislação necessária para dar os suportes jurídicos à certificação;
- Fase de Normatização: onde são definidas as normas de formação, a avaliação e a certificação;
- Fase de Formação: onde ocorre a formação e a preparação da pessoa para a ocupação profissional. Esta pode ser realizada no sistema formal de ensino ou não; e
- Fase de Certificação: onde ocorre a avaliação final e a própria certificação. Esta poderá ser da responsabilidade da Escola no caso do sistema formal de ensino, de uma entidade pública ou privada certificadora credenciada pelo governo ou pelo sistema.

Bertrand (2005) define a certificação como uma operação que garante as competências e as habilidades (*savoir-faire*) de um indivíduo em relação a uma norma formalizada e que esta (certificação) se aplica a beneficiados por ensino ou formação. Assim, o sistema compõe-se de formação, avaliação e certificação. A avaliação, como proposta pelo autor, encontra-se no plano pedagógico e institucional, enquanto a certificação é um procedimento de natureza jurídica ou administrativa. Ele relata que a avaliação e a certificação fazem o ponto de interseção entre a formação e o mercado de trabalho. Este, último, deve reconhecer a validade da certificação (p.13 e 14).

Bertrand (*ibid.*) defende que os sistemas de certificação devem ser transferíveis⁵³ dentro do sistema educacional, visíveis para as empresas e repassáveis para o mercado de trabalho. As negociações devem ser tripartites: governo, empregador e empregados, e ter autonomia entre quem forma e quem certifica.

Bertrand (*ibid.*) salienta a importância que a definição do tipo de qualificação ou de competência, que pode ser objeto de avaliação e certificação, seja estabelecida preferencialmente pelo mercado. No caso do PROMINP, não existiram as comissões tripartites; a imposição dos perfis profissionais e das certificações foram todas da Petrobras.

Fazendo uma análise do que foi visto até aqui, constatamos que a definição tripartite para estabelecer o sistema de certificação não vem ocorrendo; muito pelo contrário, o sistema é centrado na vontade do empresariado. O PROMINP define todos os perfis profissionais e as exigências escolares devidas. Na realidade, comprovamos em Fidalgo *et alii* (2007, p.108) que o deslocamento do Estado para o Capital da gestão da formação de trabalhadores implicou a criação de uma esfera paralela de regulação da educação que atende prioritariamente às demandas da produção e que os empresários reivindicam a intervenção no conjunto das políticas educacionais (p.77).

⁵³A ideia de Bertrand é que o sistema de certificação profissional e o sistema educacional sejam intercambiáveis, ou seja, que cada um deles reconheça o certificado do outro e facilite o trânsito do trabalhador pelo itinerário desejado.

Vargas Zúñiga (1999, p.135) destaca que os componentes de um sistema de certificação possuem três níveis: a Diretoria do Sistema, o Executivo Setorial e o Operacional.

A Diretoria do Sistema tem como incumbência a elaboração da base institucional, uma vez que são necessários leis, decretos e normas para dar respaldo à estrutura de funcionamento de sistema de certificação. Este nível possui representantes do governo, do empresariado (patronal) e dos trabalhadores envolvidos. Aqui, decidem-se o conceito e tipo de certificação, o processo de certificação, as responsabilidades e de que modo acontecerão as certificações. Como verificamos anteriormente, nos setores naval, de petróleo e gás brasileiro, as decisões têm sido bilaterais, somente com a participação do capital e do Estado.

Carvalho (2001, p.94) destaca as seguintes condições para a negociação a respeito da formação para o trabalho e da certificação e que qualquer trabalhador deveria ser orientado para ter este conhecimento:

1º - Desenvolver uma visão crítica do contexto onde se insere a luta da educação do trabalhador, dentro da categoria profissional, sobretudo por meio de interação com a Universidade, no sentido de acompanhar a evolução científica do próprio segmento do trabalho, podendo, assim, construir cenários sobre novas tecnologias e influenciar as decisões sobre as mesmas.

2º - Interagir permanentemente com os demais atores sociais da cadeia produtiva e outros interessados ou afetados pelo processo de produção em questão, a fim de melhor compreender a realidade na qual se insere o processo, habilitando-se a negociações ampliadas.

3º - Conhecer a cultura técnica que permeia o ambiente da categoria profissional e do trabalho.

4º - Identificar os requisitos ao exercício das diversas atividades profissionais da categoria e influenciar os sistemas educacionais de formação para o trabalho.

5º - Negociar os sistemas de certificação, com base nos requisitos identificados.

Carvalho (p.88) deixa claro o sentido de concessão⁵⁴ que os processos de gestão participativa apresentam devido às preocupações com a produtividade e a automação de processos. Ele afirma que tais processos são meios de cooptação e que, inclusive, tais modelos de gestão (participativa) não têm a participação de sindicatos e de representações de trabalhadores nem de seus líderes, ou seja, para um assunto como as Certificações Profissionais, não existe processo participativo, embora o discurso esteja voltado para a negociação tripartite⁵⁵. Na formulação do PROMINP, não constatamos nenhuma negociação tripartite dessa natureza.

O nível setorial tem caráter executivo e é constituído por participantes do empresariado e dos trabalhadores de cada setor ocupacional envolvido. O propósito é de estabelecer as normas e os critérios para as certificações do setor. A mesma observação vale com relação ao caráter de decisão. Isto quer dizer que os empresários tomam todas as decisões sem consultar ou negociar com qualquer representação de trabalhador.

O nível operacional é composto pelas instituições responsáveis pela formação e pela certificação.

Qualquer uma das formas em disputa é um mecanismo de legitimação dos saberes, das competências e do exercício profissional, independentemente da origem do conhecimento, tendo em vista o preconizado no artigo 41 da LDB (Lei n.º 9.394/96), que prevê: “*O conhecimento adquirido na educação profissional, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos*”. Para atender ao instrumento legal, o governo Fernando Henrique Cardoso estabelece a separação entre o ensino médio e a educação profissional, implanta os

⁵⁴Carvalho afirma que a concessão reside no fato de que “as empresas apresentam seus sistemas de produção e estabelecem, frequentemente, de modo unilateral, as formas de participação, reservando-se o poder de decidir sobre que sugestões devem adotar”, ou seja, a gestão participativa é uma concessão em si.

⁵⁵Esta participação do Estado em um sistema ou em uma rede de Certificação Profissional é questionada, inclusive no Anexo 1 da obra Certificação de Competências Profissionais: Discussões da OIT (1999), escrito por João Batista Araújo e Oliveira Neto, e é criticada a tendência no Brasil de o governo se meter em tudo e de a sociedade civil não ser efetivamente independente do governo, ou seja, é defendido o Estado mínimo. O papel esperado para o Estado é semelhante ao de uma agência regulamentadora (normatizadora) e financiadora do sistema, mas sem intervir.

currículos por competências e modulares, bem como cria certificações intermediárias (em módulos terminais⁵⁶) nos cursos técnicos de nível médio para atender às certificações profissionais.

O §2º do artigo 8º do Decreto Federal n.º 2.208/97 determina: “*Poderá haver aproveitamento de estudos de disciplinas ou módulos cursados em uma habilitação específica*”. O Parecer do CNE/CEB n.º 16 / 99 esclarece com relação à Certificação:

“Quanto à certificação de competências, todos os cidadãos poderão, de acordo com o artigo 41 da LDB, ter seus conhecimentos adquiridos “na educação profissional, inclusive no trabalho”, avaliados, reconhecidos e certificados para fins de prosseguimento e de conclusão de estudos” (veja item 5 do Parecer).

A Resolução do CNE/CEB n.º 04 /99 irá estabelecer as diretrizes para esta Certificação nos seguintes termos:

O Decreto Federal n.º 2.208/97 foi substituído pelo Decreto Federal n.º 5.154/2004 que admite a possibilidade da formação integral (ensino médio e educação profissional articulados em um único curso), mas o CNE/CEB manteve as mesmas diretrizes com relação à certificação.

“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 outros meios informais, mediante avaliação do aluno;
- “V – reconhecidos em processos formais de certificação profissional”.⁵⁷

⁵⁶Um currículo pode conter módulos terminais (aqueles que concluídos permitem ao aluno ter um exercício profissional para o mercado de trabalho - §1º do artigo 8º do Decreto Federal n.º 2.208/97 e Parecer CNE /CEB n.º 16/99) e módulos não terminais.

Do exposto, verifica-se que as alterações impostas na educação profissional pelo Governo Fernando Henrique Cardoso já tinham o direcionamento para a certificação profissional manter sem que houvesse, necessariamente, a preocupação com a escolaridade em geral.

4.4 CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL E CERTIFICAÇÃO OCUPACIONAL

A OIT apresenta as seguintes conceituações para estes tipos de certificações: “Certificação Ocupacional: procedimento pelo qual se atesta a conformidade do desempenho de uma pessoa a normas correspondentes a uma ocupação. É o reconhecimento ou o atestado expedido por órgão reconhecido e credenciado, da aptidão plena para o exercício das tarefas e operações de uma ocupação, para o trabalhador experiente, mesmo que não tenha cursado um sistema regular de formação.

Certificação Profissional: procedimento conduzido para o testemunho escrito da qualificação de uma pessoa para desempenhar determinada ocupação correspondente a uma posição regulamentada no mercado de trabalho, que corresponde a um título profissional”(2002a).

O SENAI já vê a Certificação Profissional nos seguintes termos:

“Também chamada de acreditação profissional, designa o processo de reconhecimento formal das competências de uma pessoa, independente da forma como foram adquiridas. Geralmente, essa certificação é conferida por um organismo independente criado especialmente para esse fim. É o reconhecimento de que uma pessoa possui a qualificação necessária para o exercício profissional em determinado campo de atividade. É fornecida por uma instituição competente, que expede um

⁵⁷Nos incisos I e II, as Certificações Profissionais envolvem necessariamente a escolarização, tendo em vista tratar-se de Técnico de nível médio. Com relação ao inciso III, embora exigida no discurso, a escolaridade nem sempre se faz presente na prática.

documento oficial (certificado, título ou diploma). Pode ser total (de uma qualificação profissional completa) ou parcial (de uma unidade de qualificação). Pode ser expedida também, por uma instituição que desenvolva programas de educação profissional baseado em competências”(2006).

Tomando a conceituação do SENAI e saindo da discussão anterior das diferenças de certificações, podemos constatar que este órgão destaca que a certificação pode ser parcial ou total e atribui a quem ministra educação profissional o direito de certificar. É claro que o SENAI forma e, portanto, tem o interesse de “esquentar” os seus certificados. Entretanto, defendemos a posição da independência entre quem forma e quem certifica. A independência do órgão certificador é fundamental para a ação como árbitro da qualificação do trabalhador, evitando as implicações negativas. Em vários países do mundo, quem “forma” não certifica, como previsto nas normas da União Europeia (OIT, 1999, p.23).

A definição da rede de certificação profissional, a princípio, deve ser construída de forma tripartite, ou seja, com representações do governo, empresariais e de trabalhadores. Contudo, vários segmentos defendem que a participação da representação governamental deveria ser apenas para regulamentar o sistema a ser desenvolvido, deixando para as outras partes (empregadores e trabalhadores) a definição da certificação, isto é, o afastamento do Estado do processo de acordo com o pensamento neoliberal do “Estado mínimo”.

A negociação entre empregador e trabalhador é muito complexa em um país como o nosso, conforme podemos constatar nos planejamentos estratégicos da Petrobras para a indústria naval, onde não encontramos a participação devida dos trabalhadores, pois é a própria empresa que define todos os perfis profissionais (veja os documentos do PROMINP - Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural no Anexo B).

O Guia Prático de Certificação de Pessoas do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, editado pelo INMETRO, destaca a importância de os programas de certificação serem, em primeiro lugar, um atrativo para os trabalhadores, somado ao fato de eles terem ampla aceitação por parte de todos os agentes sociais envolvidos

(fornecedores de serviços, clientes, agências governamentais reguladoras e, principalmente, pelas pessoas responsáveis pela execução dos serviços) no mercado de trabalho. O documento em questão afirma:

“Para os fornecedores de serviços (empregadores das pessoas), o valor está na utilização de pessoas competentes para a realização dos serviços, aumentando a probabilidade de se obter serviços de melhor qualidade e nos prazos adequados, com a conseqüente redução de custos. Para os clientes dos serviços e para as agências reguladoras, o valor está na maior confiabilidade, na conformidade dos serviços com seus requisitos e expectativas. E, para as pessoas, o valor está no reconhecimento e na aceitação que o título tem no mercado de trabalho, aumentando a sua empregabilidade.

Quanto maior for a aceitação do processo de certificação, maior o valor para as partes interessadas. Assim, por exemplo, se utilizarmos critérios internacionais no processo de certificação, e existe um sistema de reconhecimento mútuo entre países e seu respectivo processo de certificação, maior será a credibilidade e a aceitação dos profissionais qualificados, adicionando valor aos serviços por eles realizados e aumentando a empregabilidade desses profissionais” (n/d, p. 25).

A insistência no uso do termo empregabilidade tem o sentido de atribuir ao trabalhador a responsabilidade pela sua capacitação e, mais ainda, pelo seu emprego/desemprego, ou seja, a sugestão de a “certificação ser atrativa” busca convencer o trabalhador de que ele irá atingir as condições mínimas para a sua inserção no mercado de trabalho e de passar a ser reconhecido como um profissional competente e de qualidade. Esta afirmação se confirma quando lemos à conceituação de empregabilidade dada pelo INMETRO:

“O conceito é tomado em diferentes sentidos. Por um lado, é o reconhecimento da capacidade de um trabalhador de atender a diversas posições do mercado de trabalho, ou seja, de superar os limites de uma ocupação, o campo circunscrito do trabalho, para transitar para outros campos da mesma área profissional ou áreas afins. Supõe polivalência. Por outro lado, corresponde às oportunidades abertas pelo modelo econômico e a legislação trabalhista. Seria a capacidade da economia e das empresas para absorver trabalhador que adquiriu novas habilidades, ou competências, ou reciclou as já dominadas, no sentido de ser aproveitado, ou reaproveitado dentro da demanda de emprego existente. O movimento sindical recusa concepções que pretendam atribuir ao trabalhador à responsabilidade unilateral pelos problemas do desemprego”. (*ibid*, p.12).

Independentemente da questão da empregabilidade e da certificação do trabalhador, o INMETRO justifica a necessidade desta certificação profissional em função da “crescente inovação tecnológica e o conseqüente aumento da especialização requerida das pessoas” (p.24). E, aí, complementa: “Como os programas da educação fundamental⁵⁸ não acompanham a velocidade da inovação tecnológica, surge a necessidade dos usuários desses serviços de se certificarem da competência das pessoas que os realizam, através de processos de certificação aceitos como bons pelas partes interessadas (...)” (*idem*).

Este discurso é hegemônico e tem como objetivo principal demonstrar que o Estado não cumpre o papel de oferecer uma educação profissional de qualidade e que o trabalhador deve estar motivado para assumir efetivamente a sua responsabilidade na sua qualificação profissional.

É fundamental deixar claro qual é a visão do INMETRO com relação à Certificação Profissional e à Certificação de Competências Profissionais. Ele irá conceituar do seguinte modo:

“(...) a Certificação Profissional é entendida como o procedimento conduzido para o testemunho escrito da qualificação de uma pessoa para desempenhar determinada ocupação correspondente a uma posição regulamentada no mercado de trabalho, que corresponde a um título profissional.

A Certificação de competências⁵⁹ profissionais corresponde ao reconhecimento, ou atestado expedido por órgão credenciado, da competência do trabalhador nos conhecimentos, habilidades e atitudes, em determinadas funções profissionais, independente do fato de ter, ou não, cursado um sistema regular de formação ou ter adquirido a experiência na prática do trabalho. (...)Deve ser centrada no que o trabalhador deve saber fazer” (IIEP, 2006, p.13).

O artigo “Considerações sobre a Organização de um Sistema Nacional de Certificação Profissional” de Moraes e outros critica a proposta de Sistema Nacional de

⁵⁸A expressão educação fundamental não está no sentido de ensino fundamental e, sim, de educação (profissional) formal.

⁵⁹A noção de Competência, para o INMETRO, consiste na capacidade de articular e mobilizar condições intelectuais e emocionais em termos de conhecimentos, habilidades, atitudes e práticas, necessárias ao desempenho de uma determinada função ou atividade, de maneira eficiente, eficaz e criativa, conforme a natureza do trabalho (IIEE, 2006).

Certificação Profissional estabelecida pelo Governo Fernando Henrique Cardoso e apresenta a seguinte declaração com relação ao cenário existente para a opção empresarial de certificação profissional:

“Por fim, cabe observar que a subordinação ao mercado, presente na conformação do sistema nacional de certificação profissional proposto, traduz-se na base legal apresentada – Lei nº 9.333, de 20/12/1999, que dispõe sobre as atribuições do INMETRO e da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas no Sistema, restando ao MEC através do INEP, apenas coordenar a elaboração dos instrumentos de avaliação para a certificação de competências e organizar o cadastro nacional de certificação profissional. Tal dispositivo permite que, independente da normalização realizada pelo MEC, o processo de certificação ocorra e que aconteça segundo a regra dos empregadores – situação da qual hoje somos testemunhas.

Em resumo, o documento apresenta uma proposta de sistema nacional de certificação profissional que contempla as aspirações das entidades empresariais de formação profissional e/ou certificação de construir centros privados de certificação de competências, no qual os sindicatos e as centrais encontram-se em posição secundarizada e o poder público tem apenas um papel acessório.” (IIEP, 2008)

O sistema de certificação de pessoal defendido pelo INMETRO se baseia na avaliação de conformidade, procura atender às exigências de normas internacionais e não utiliza a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) ou o Código Nacional de Atividade Econômica. Este sistema não tem articulação com o sistema público de emprego nem com o sistema de formação de educação básica, bem como qualquer vinculação ou correspondência com a escolaridade. Qualquer certificação no INMETRO é voluntária (*ibid*, p. 14).

É importante registrar que as certificações envolvem inspetor de ensaios não destrutivos (raios X, ultrassom e líquido penetrante), auditor de sistema de gestão da qualidade – ISO 9000 e auditor de sistema de gestão ambiental – ISO 14000. O INMETRO tem como parceiros o SENAI e a Petrobras. Ao todo, existem 4.000 inspetores e 400 auditores certificados por este sistema do INMETRO (*ibid.*, p.14).

Independentemente das certificações realizadas pelo próprio INMETRO, é ele o acreditador de organismos de certificação de pessoal e, no momento, possui como credenciadas as seguintes instituições:

1. OPC-0001 - Fundação Brasileira de Tecnologia de Soldagem (FBTS) que possui credenciamento para certificar inspetores de soldagem em níveis I e II;

2. OPC-0002 - Associação Brasileira de Ensaio Não Destrutivos (ABENDE) cujo credenciamento é para certificar inspetores de ensaios não destrutivos para ensaio visual, líquido penetrante, partículas magnéticas, ultrassom, radiográficos (raios gama e raios X, correntes parasitárias, emissão acústica, estanqueidade e subaquático).

3. OPC-0003 - Centro para Inovação e Competitividade (CIC) credenciado para certificação de auditores do sistema de gestão da qualidade e sistema de gestão ambiental (INMETRO e FBTS, 2005, p.29).

4.5 A RELAÇÃO ENTRE A CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL E A COMPETITIVIDADE

Vargas Zúñiga (2004) para desenvolver e defender as relações entre as competências profissionais e a competitividade utiliza o pensamento de Mertens (1997), que faz esta associação, afirmando que as competências profissionais têm uma série de vantagens competitivas aliadas à estratégia de produtividade e à gestão de recursos humanos.

Mertens deixa claro que, desde a década de 80, a reestruturação produtiva provocou o aparecimento do enfoque das competências. As razões para este surgimento foram a:

1ª – concorrência da competência mundial provocada pela globalização;

2ª - pressão pela melhoria da qualidade; e

3ª – redução dos custos. (MERTENS *apud* VARGAS ZÚÑIGA, 2004, p.27).

O autor complementa os seus argumentos, dizendo que a melhoria da produtividade ocorrida pelas novas estratégias empresariais nasceu da estrutura

organizacional modificada e da incorporação de agentes, que no passado, eram secundários (clientes, fornecedores, trabalhadores etc.) como colaboradores.

A criação da rede de colaboradores entre a função produtiva e tais elementos permite novas estruturas virtuais que dão valor a bens intangíveis, como, o conhecimento, a formação, a capacidade de inovar, o foco no mercado, os sistemas de motivação que geram efetivamente o aumento de produtividade.

Vargas Zúñiga (*ibid.*) afirma que o componente principal da arquitetura nascente é o fator humano em função do exposto por Mertens. É a colaboração do pessoal (interno) e os colaboradores que geram a melhoria da competitividade (produtividade e qualidade). Daí, ele conclui que as competências profissionais estão intimamente ligadas à competitividade.

O autor (*ibid.*) evidencia que a relação entre a força de trabalho competente, o nível de competitividade e a produtividade de um país é aceita de forma generalizada na atualidade. Por isso, diagnósticos sobre a educação e a formação profissional acontecem em vários países. Os exemplos do autor são: Chile e México.

Retornando aos escritos de Marx (2002) sobre produtividade, verificamos que o capital, agora, busca em todos os fatores da produtividade a saída para o aumento da mais-valia. O capital centra seus esforços no Capital Humano, na ampliação da sua colaboração, no aumento do ritmo de trabalho, na participação ativa do trabalhador e na multifuncionalidade.

Cabe lembrar os cinco fatores para o aumento da produtividade em Marx (*ibid.,p.62*): o grau de destreza do trabalhador, ou seja, fator fundamental da sua qualificação e experiência; o nível da ciência e da sua aplicação tecnológica; a organização social do processo de produção; o volume e a eficácia dos meios de produção; e as condições ambientais. Todos estes fatores estão sendo operacionalizados pelo capital e nos discursos de Vargas Zúñiga e de Mertens.

As condições ambientais são modificadas, pois o capital humano se tornou um importante parceiro e, para isso, o ambiente é humanizado de modo que o trabalhador

venha a “vestir a camisa”. Relembramos que Linhart (2007) afirma que, no momento em que o capital menos se tem a oferecer aos trabalhadores, os sindicatos se tornam parceiros e os trabalhadores, pressionados pelo desemprego, acabam aderindo a esse processo de “humanização” industrial.

4.6 VANTAGENS PARA O TRABALHADOR COM A FORMAÇÃO BASEADA EM COMPETÊNCIAS: UMA ANÁLISE CRÍTICA

Vargas Zúñiga (*op.cit.*) aponta como vantagem inicial o reconhecimento de suas competências adquiridas pela sua experiência quando está de acordo com a prescrição das normas da capacidade profissional com relação à sua vida acadêmica. A diferença é que, agora, ele demonstra exatamente aquilo que sabe realmente fazer. Tal situação é contraditória, tendo em vista que a escolaridade (vida acadêmica) é um requisito de acesso a emprego, e não vemos como dissociar a qualificação e a escolaridade.

A nossa discussão envolve trabalhadores de formação básica (executores) e de técnicos de nível médio. A escolaridade dos primeiros, na indústria naval, é o ensino fundamental incompleto, conforme pode ser constatado no capítulo V. A formação desse trabalhador é livre, levando em consideração que o Ministério da Educação e o Ministério do Trabalho e Emprego não estabelecem padrões (perfil profissional e currículos mínimos) para se determinar o imprescindível para uma qualificação profissional. Assim, uma série de instituições oferece cursos de formação de qualidade duvidosa, utilizando os recursos do Fundo de Amparo do Trabalhador (FAT) para financiamento.

A solução que o governo encontrou para tentar solucionar o problema foi colocar o INMETRO para certificar as entidades formadoras, e o financiamento do FAT depende desse certificado. O MTE firmou convênio com o INMETRO, no dia 11 de agosto de 2008, para a aplicação do Regulamento de Avaliação da Conformidade para os Cursos de Qualificação Social e Profissional⁶⁰, financiados com recursos do FAT. Nos documentos firmados, há pressupostos de que serão desenvolvidos a Nomenclatura

⁶⁰O Regulamento de Avaliação da Conformidade para os Cursos de Qualificação Social e Profissional estava em consulta pública pela Portaria do MDIC n.º 218, de 27 de junho de 2008.

Nacional de Cursos (NNC) e o Repertório Nacional de Qualificação (RNQ)⁶¹, bem como os certificados estarão atrelados à CBO.

A nosso ver, essa não é a melhor solução, pois o INMETRO não tem esse propósito, bem como não possui o conhecimento pedagógico e didático adequado ao exercício da atribuição de definir perfis e cursos. Aliás, o IIEP (2008) faz uma crítica na qual afirma que a proposição do Regulamento de Avaliação da Conformidade para os Cursos de Qualificação Social e Profissional destoa dos trabalhos desenvolvidos pela Comissão Interministerial de Certificação Profissional e da proposta de implementar um Sistema Nacional de Certificação Profissional (SNCP)⁶² com participação de trabalhadores e empregadores.

Outra vantagem apresentada por Vargas Zúñiga é que um trabalhador formado na lógica das competências será muito mais eficiente e motivado para o trabalho do que um outro que assume um posto sem conhecer o que se espera dele e os objetivos da organização. Essa vantagem está relacionada diretamente ao trabalhador que sabe o que ele pode produzir, bem como ao empresário que conhece o que ele pode oferecer à empresa. A certificação é a garantia de qualidade do trabalhador.

A afirmação de Vargas Zúñiga leva ao entendimento de que, na época da qualificação, quando se definia as atividades/tarefas pelo posto de trabalho, o capitalista desconhecia a competência do trabalhador para a execução do trabalho quando o contratou. Tal argumento não condiz com a realidade, pois, em função do posto de trabalho, todas as atividades e as tarefas eram prescritas, e o profissional tinha de executá-las como previsto, ou seja, o trabalhador era formado e selecionado de acordo com o posto. O empregador estabelecia a sequência, o ritmo e o padrão para a execução. As ocupações profissionais são padronizadas e estão descritas na CBO, bem como nas normas de empresas. Quando um estaleiro contratava um soldador ou mecânico, ele sabia o que exatamente esse trabalhador iria executar.

⁶¹O RNQ consiste no catálogo de qualificações ou arcos ocupacionais passíveis de certificação para fins de reconhecimento da aprendizagem formal e informal ou prosseguimento e conclusão de estudos. (Comissão Interministerial, 2005, p. 4)

⁶²O SNCP tem a finalidade de regular os processos de certificação profissional, promovendo a elevação da escolaridade dos cidadãos, assegurando a continuidade de estudos e articulando as diversas modalidades, iniciativas e experiências existentes.

Observando a situação da indústria naval, a falta de mão-de-obra qualificada leva a uma tendência de formações aceleradas, o que na realidade, implica profissionais mal qualificados. Exemplo do que afirmamos consta da reportagem “Dever de Casa” da Revista Portos e Navios (JUL/2008, p.28), na qual as ações da indústria naval para a falta de mão-de-obra qualificada são descritas. Nesse artigo, é demonstrado o insucesso de um curso de qualificação do Plano Setorial de Qualificação Social e Profissional para a Indústria Naval (Planseq Naval). O curso foi realizado em 2007, na cidade de Niterói e, ao seu final, não teve o aproveitamento dos 640 profissionais qualificados, pois os estaleiros escolheram os trabalhadores com experiência, segundo o sindicalista Edson Carlos da Silva. Ele afirma que os estaleiros optaram por pessoal experiente, vindo de Minas Gerais, São Paulo e Volta Redonda. Ora, se falta mão-de-obra, como nenhum profissional qualificado foi aproveitado? A resposta é simples. A formação inadequada ou o acesso necessitava de uma certificação específica que não foi prevista.

Vargas Zúñiga aponta para as vantagens da transparência de mercado e que, com um bom sistema de certificação, o aproveitamento dos trabalhadores é facilitado. O autor complementa, afirmando que esse sistema de certificação deve ser capaz de desenvolver as competências principais (*claves*) com bases amplas que permitam ao trabalhador executar uma variedade de situações de trabalho que não sejam apenas as do seu posto de trabalho mas também as de várias ocupações de emprego. A formação e a certificação por competências apoiam a empregabilidade e facilitam a mobilidade profissional na empresa, pois essa conhece as competências do trabalhador.

A dita formação de base ampla é contraditória, pois a avaliação para a certificação profissional visa verificar as evidências de desempenho de competências de determinadas normas que, geralmente, são limitadas a atividades laborais específicas.

Um ponto importante é a definição do que o autor chama de formação de base ampla, tendo em vista que a educação profissional brasileira tem a formação do técnico de nível médio direcionada ao mercado e com currículos que apresentam apenas disciplinas voltadas à essência da atividade a ser exercida pelo técnico.

A nosso ver, a formação ampla começa pela obrigatoriedade de ter ensino médio completo, embora, na realidade brasileira, possuir o ensino fundamental completo já seja um avanço. Quando Vargas Zúñiga fala sobre mobilidade, ele afirma que, nas condições atuais, só ocorre a mobilidade horizontalmente para o trabalhador, que pode passar de maçariqueiro para soldador, de serralheiro para funileiro e assim por diante, desde que assuma a posição de outra ocupação de mesmo nível e a posição hierárquica na empresa. Ele não tem condições de se mover verticalmente, por exemplo, para uma função de técnico ou superior hierarquicamente, isto é, uma profissão melhor remunerada.

A formação de base ampla, além da escolaridade mínima, deve atender a uma qualificação profissional que não se restrinja apenas ao mercado e ao momento, mas abarque uma perspectiva de futuro, de novas tecnologias. Não queremos dizer que a qualificação profissional seja dissociada da realidade do emprego, porém seja uma das suas partes.

Não se pode admitir a aplicação de uma política educacional nos termos expostos no parágrafo anterior de forma absoluta⁶³, todavia esta deveria ser implantada, buscando as novas gerações, e somada à existência de outra política, na qual a certificação pode de fato ajudar, com a inserção dos atuais trabalhadores, mas integrada com a elevação da escolaridade. Estamos falando de uma certificação profissional e também social.

Vemos como útil a certificação para a solução de casos do tipo referente aos antigos “auxiliares técnicos” que cursaram escolas técnicas, contudo não tiveram a oportunidade de realizar os estágios e foram trabalhar nos estaleiros. Principalmente na década de 70, a falta de mão-de-obra não estabeleceu a necessidade do diploma de técnico do ex-2º grau para se ter acesso a esses empregos, bem como permitiu a trabalhadores com apenas o ensino do ex-1º grau alcançá-los. Atualmente, esses trabalhadores estão com dificuldade de obter emprego ou de ter progressão funcional por falta do diploma. Seus cursos, por imposição legal, não podem mais ser concluídos, mesmo faltando apenas a disciplina do estágio. A certificação, nesse caso, é útil e necessária, pois o trabalhador certificado pode demonstrar pela sua experiência profissional a capacidade para o exercício

⁶³A referência a uma “forma absoluta” refere-se ao fato de que a implantação de uma política que exija ensino médio, ou mesmo ensino fundamental completo, pode provocar a exclusão de trabalhadores pela dificuldade de acesso e pelas condições para a sua permanência na escola.

da sua profissão, para a qual tinha praticamente se formado. O histórico da indústria naval brasileira nos apresenta a importância do uso dessa certificação, uma vez que esta indústria, na década de 90, ficou desaquecida com os cursos de formação técnica, pois foram fechados (ETAM em 1992 e Henrique Lage em 1995).

A obra “Avaliação e Certificação de Competências e Qualificações Profissionais” de Bertrand, publicada pela UNESCO, tem o objetivo de colocar à disposição dos leitores e, particularmente, dos decisores das políticas educacionais e do trabalho e emprego os subsídios para regulamentar e colocar em prática a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), principalmente com relação à certificação para o reconhecimento de competências obtidas por meios informais (2005, p.7).

Bertrand (*op.cit.*) afirma que as vantagens em nível individual (trabalhador) são: a garantia da qualidade da formação recebida e o retorno do investimento reconhecido e valorizado. Esta valorização decorre do acesso ao emprego ou a um nível educacional superior, bem como do prestígio social. A certificação é dita como desejável ou indispensável. Não podemos deixar de citar que, entre as vantagens individuais para a existência da certificação, vários autores apontam o reconhecimento da aprendizagem informal, ou seja, independentemente de como foi obtido o conhecimento. Com isso, tais trabalhadores teriam estes conhecimentos reconhecidos. Na realidade, esta visão de aproveitamento de aprendizagem aparece no discurso bem explicitado ideologicamente, mas não se constata nas diversas experiências existentes no País a efetiva preocupação com o mesmo. Todos são obrigados a realizar o curso de formação independentemente do conhecimento teórico/prático que possuírem.

Bertrand justifica seus argumentos, afirmando que a Teoria do Capital Humano aponta a educação e a formação como responsáveis pelo valor adicional que o indivíduo tem para acesso ao mercado de trabalho (p.20) e para justificar a necessidade do sistema de certificação, ou seja, a Teoria do Capital Humano é o fundamento teórico para o sistema. Visto que já desenvolvemos esse tema anteriormente, não precisamos reiterar que não concordamos com a linearidade entre a certificação e a valorização-reconhecimento, o emprego e renda (FRIGOTTO, 2001a).

A ideologia dominante aponta para o suposto de que a qualificação é garantia de emprego e que o desempregado é fruto da sua falta de empregabilidade.

Cabe destacar, na nossa visão, que a certificação não é garantia de emprego, pois o trabalhador pode pagar por este investimento e não ter acesso ao emprego, isto é, não se pode afirmar que o emprego é certo e líquido como o autor afirma.

4.7 ANÁLISE DA CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL PARA AS AUTORIDADES EDUCACIONAIS E O EMPRESARIADO

As vantagens do sistema com relação à visão das autoridades educacionais estão na manutenção da qualidade da formação da mão-de-obra, no acesso a outra etapa da formação e no meio de ajuste quantitativo de pessoal. Entretanto, observamos que o direito à educação transforma-se em mercadoria, visto que são caras e pagas pelo trabalhador (BERTRAND, *op.cit.*).

As vantagens do empresariado são as garantias de conhecer as qualidades, os conhecimentos e as habilidades das pessoas que tem possibilidade de contratar. Desse modo, aqueles trabalhadores possuidores da portabilidade⁶⁴ são os requisitados para o trabalho (*idem*).

A sociedade em seu conjunto teria como vantagens: a garantia da igualdade, a melhoria da qualificação de sua mão-de-obra e um sistema nacional de certificação que favoreceria a mobilidade da mão-de-obra, ou seja, diminuiria o desemprego e facilitaria a recolocação dos trabalhadores (p.19). Discordamos, pois no momento em que os trabalhadores devem pagar pela certificação, estamos gerando desigualdades sociais e não temos garantia da diminuição do desemprego (*idem*).

Em resumo, é exposto que se trata de um sistema em que todos ganham. Entretanto, o interesse pelas competências em substituição à qualificação tem fortes implicações ideológicas com relação ao caráter individual, que modifica a relação entre

⁶⁴Portabilidade designa o reconhecimento que as empresas dão à certificação no mercado de trabalho. Assim, a prioridade é contratar trabalhador com portabilidade.

empregadores e trabalhadores e provoca a redução da capacidade de negociação com o enfraquecimento dos sindicatos.

A qualificação é vista apenas pela concepção substancialista e não considera as relações entre empregadores e trabalhadores nesses processos. Entretanto, na concepção relativista, tal relação é considerada e é fundamental. Assim sendo, as negociações de trabalho estão direcionadas as negociações individuais, com o enfraquecimento dos sindicatos e das associações de trabalhadores (LINHART, 2007).

Do exposto, o modelo substancialista é aquele que se torna hegemônico e a lógica das competências, no processo de qualificação, atende plenamente aos interesses do capital.

Bertrand, sem chamar de desvantagem, lista as restrições dos empresários com relação à certificação: o risco de perder o investimento na formação inicial ou contínua de seu pessoal (possível deserção do pessoal para a concorrência), a possibilidade de reconhecimento da certificação do pessoal gerar reivindicações de remuneração maior e os gastos com avaliação quando as empresas são responsáveis (*op. cit.*, p.18). Estas “restrições” já constam da Teoria do Capital Humano na versão de Becker (*apud* SHUTZ,1973). Ele afirmava que uma empresa não deveria investir em treinamentos, quando houvesse a possibilidades de o trabalhador utilizar tais conhecimentos em concorrentes. Treinamento e formação seriam só para uso na própria empresa (VINCENZI,1983).

Em outra situação, Bertrand (*op.cit.*) questiona se o empresariado ou seus representantes têm condições de prever as competências para o futuro, e o próprio autor reconhece que eles fatalmente não terão condições de prever competências que não conhecem. A nossa legislação da Educação Profissional (Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional de nível técnico e tecnológico) prevê que as escolas técnicas e os centros tecnológicos procurem definir os perfis profissionais com os empresários. Entretanto, lembramos que estaremos sempre formando trabalhadores para trabalharem com as tecnologias existentes sem nenhuma preparação para o futuro, por exemplo, o que ocorre atualmente com a indústria naval. Trabalha-se com processos produtivos

tradicionais sem perspectiva de uma formação, buscando novas tecnologias, ou seja, os trabalhadores ficam desqualificados para qualquer mudança tecnológica e sem condições de requalificação, geralmente por falta de escolaridade. O capital prevê as novas qualificações e requalificações por meio da educação continuada.

As estruturas modulares⁶⁵, defendidas por Bertrand, têm levado a formações fragmentadas, frutos de certificações terminais agilizadas. Tais módulos facilitam a certificação e têm os propósitos de facilitar a certificação de aprendizagens do mercado de trabalho e/ou permitir o acesso ao mercado de trabalho daqueles que não podem continuar os seus estudos.

4.8 AS RELAÇÕES DAS COMPETÊNCIAS COM AS NORMAS ISO-9000

Nesta seção, nosso objetivo é analisar as relações e as influências que as normas ISO-9000 têm com as certificações profissionais. É importante deixar claro que não podemos falar de certificações profissionais dissociadas das competências.

As normas ISO-9000 são as responsáveis por modelos de gestão da qualidade. Assim, tais normas facilitam o desenvolvimento da gestão da qualidade na empresa, bem como promovem a criação dos processos de melhoria contínua nessas organizações.

As normas ISO são aplicadas sobre os processos organizacionais e não sobre as características intrínsecas dos produtos ou dos serviços. A metodologia para a certificação corresponde ao levantamento de todas as atividades/tarefas, passo a passo, de um processo com os envolvidos. Geralmente utiliza-se um fluxograma que, posteriormente, é analisado e avaliado de acordo com a descrição das normas internas daquele processo.

Essa análise acarretará a racionalização do processo com a eliminação de ações que não agregam valor ao processo e que não contribuem para o seu resultado. Definida a

⁶⁵Os currículos devem ser modulares e apresentarem possibilidades de formação terminal por módulo para cada uma das ocupações profissionalizantes.

nova sequência das atividades e das tarefas, são estabelecidos os recursos, elaboradas as normas de sua execução e treinados⁶⁶ os trabalhadores que executarão todo o processo do trabalho. É fundamental a participação do trabalhador. Deve ser criada uma auditoria interna que avaliará o processo e determinará se a organização pode chamar os auditores externos para proceder à avaliação e à certificação do processo nos casos de certificação de segunda ordem.

Em resumo, as certificações da série ISO-9000 estão centradas no processo de elaboração do produto ou no processo de execução do serviço. Essas normas estabelecem os procedimentos e os critérios para a avaliação e a certificação. Essa metodologia é semelhante à da certificação de pessoas.

Vargas Zúñiga (2004, p.79) aponta três grandes áreas para relacionar as certificações de qualidade e as certificações profissionais. A primeira se relaciona com a capacitação, pois as normas ISO determinam que a empresa, para ter processo certificado, identifique as necessidades e desenvolva programas de capacitação de trabalhadores. A segunda, conforme afirmamos acima, com os dois processos de certificação (da qualidade e profissional), possui a mesma lógica de certificação, ou seja, em ambos os casos, é verificada a conformidade do processo de trabalho/serviço ou da pessoa perante um desempenho esperado prescrito em normas. A última está voltada para a necessidade da gestão do conhecimento, haja vista que é fundamental desenvolver um processo de formação de trabalhadores.

Zúñiga afirma que *“ello implica um sistemático procedimiento de codificación y decodificación de informaciones, y finalmente de conocimientos tácitos y explícito.”*(p.80). Ele recomenda a prática comum nos processos de gestão da qualidade, que são as discussões das “lições aprendidas” (CERQUEIRA NETO, 1995 e 1999)⁶⁷ de acordo com os conhecimentos desenvolvidos nos processos produtivos.

⁶⁶Nos dias atuais, a expressão corrente seria “educados” em substituição a “treinados”.

⁶⁷Este autor, fundador e responsável pela consultoria de empresa Grifo, editou essas obras para a implantação da Gestão da Qualidade Total em empresas. Na primeira, após cada capítulo, ele faz um resumo que denomina de Lições Aprendidas de modo que reforça a importância deste procedimento ao final de trabalhos.

Cabe comentar que o programa de formação do trabalhador mencionado é essencialmente direcionado ao processo produtivo, bem como a utilização de estudos de casos com as lições aprendidas nesse processo é a essência do programa educativo. A meta é a melhoria contínua do processo e não a melhoria contínua da qualificação do trabalhador. Para reforçar esta ideia, Campos (2005) descreve a organização dos espaços de escolarização no interior de uma empresa do setor metal-mecânico. Nessa descrição, ela destaca que o discurso do empresariado sobre o desaparecimento da “mão-de-obra” pela “cabeça-de-obra” não se concretiza na empresa que foi pesquisada, porque permanecia a divisão entre concepção e execução do trabalho, e que os trabalhadores de níveis mais baixos de escolarização eram os menos beneficiados pelos treinamentos. Essa realidade também é a do setor naval.

Campos⁶⁸ (*op.cit.*) aponta que a empresa analisada descentralizou o processo educativo, acabou com o Departamento de Educação e Treinamento e levou o processo educacional para a responsabilidade de cada seção. Com isso, o processo educativo utiliza do modelo “Chefe treina Subordinado”⁶⁹ no qual se trabalha com estudos de caso e com os treinamentos *on the job* ou no chão-de-fábrica. A empresa, embora pregando o apelo ao estudo, ao conhecimento e ao saber, subordina o processo educativo à produtividade do trabalhador, bem como este fica dependente da decisão unilateral dos chefes imediatos. Esses chefes é que decidem os cursos e os treinamentos necessários para o seu pessoal e são responsáveis por sua aplicação. Entretanto, Campos diz que existia na fábrica outro tipo de treinamento mais conceitual (tinha o foco no disciplinamento do trabalhador e no gerenciamento do trabalho ou do fluxo produtivo) que era aplicado pelo extinto Departamento de Educação e Treinamento com grande valor para as carreiras e os salários.

É importante salientar que os modelos da Gestão da Qualidade Total se iniciam com um programa educativo (EQUIPE GRIFO, 1994 e 1995; JURAN, 1992; JURAN e GRZYNA, 1991; SENGE, 1990; e SCHERKENBACH, 1994)⁷⁰ que vai conscientizar e

⁶⁸ Doutora em Educação pela UFSC/SC. Professora das Faculdades de Educação e Psicologia de Joinville, SC e da UNOESC/Joaçaba, SC. Veja dissertação de Mestrado: “A Nova Pedagogia Fabril: tecendo a educação do trabalhador”, 1997.

⁶⁹ O modelo “chefe treina subordinado” se fundamenta na base da subordinação absoluta do trabalhador a seu chefe imediato, de forma que cabe a este último decidir o que é necessário e bom para o trabalhador ampliar a sua produtividade e com qualidade.

⁷⁰ Os autores e as obras mencionadas são todas voltadas à Gestão da Qualidade Total que, embora antigas, permitirão ao leitor ter uma ideia exata de como funciona o processo e a importância desse programa

sensibilizar a todos com a nova cultura da empresa de modo que as pessoas se comprometam e assumam a responsabilidade por seu trabalho. Com isso, os trabalhadores vão “vestir a camisa” e produzir mais e melhor. Devem ser dados reconhecimento e recompensa. Estes treinamentos são para todas as chefias, do presidente a todo pessoal que exerce qualquer cargo de chefia. Com o tempo, estando todas as chefias treinadas, esses treinamentos diminuem e tendem a desaparecer. No princípio, vários chefes e trabalhadores convidados a participar não entenderam e não viam utilidade, mas eles são imprescindíveis para “fazer a cabeça” como se diz na gíria.

As normas ISO que envolvem a certificação de processos produtivos de empresas e organizações educacionais são:

- ISO 9000/2000 – Sistema de Gestão da Qualidade – Fundamentos e vocabulário.
- ISO 9001/2000 – Sistema de Gestão da Qualidade – Requisitos.
- ISO 9004/2000 – Sistemas de Gestão da Qualidade – Diretrizes para Melhoria de desempenho.
- ISO 15419/2006 – Sistemas de Gestão da Qualidade – Diretrizes para aplicação da ABNT NBR ISO 9001: 2000 nas organizações educacionais.
- ISO 19011/2002 - Diretrizes para Auditorias de Sistemas de Gestão da Qualidade e Sistemas de Gestão Ambiental.

As relações entre as normas ISO-9000 e os processos educativos tiveram a seguinte evolução entre 1994 e 2000:

1994: *“manter procedimentos documentados para identificar as necessidades de capacitação e capacitar todo o pessoal que executa atividades que afetam a qualidade. O pessoal que executa tarefas especializadas, deve estar qualificado com base na educação, capacitação e/ou ter a experiência adequada segundo se requeira”.*

2000: *“o pessoal que realiza trabalhos que afetam a qualidade do produto deve ser competente com base na educação, formação,*

habilidades e experiências apropriadas” (Vargas Zúñiga, *op.cit.*, p. 81)⁷¹.

A nova norma ISO-9001: 2008⁷², segundo Canossa, apresenta essencialmente a seguinte mudança: “*as competências serão estabelecidas para o pessoal que afeta a conformidade do produto e não mais para o pessoal que afeta a qualidade do produto ou serviço*” (2008, p.56). Segundo Canossa, esta simples mudança provoca deslocamento do treinamento como foco central para a competência.

O texto do artigo 6.2.2 da norma ISO-9001: 2008 estabelece o seguinte:

“A organização deve:

- a) determinar a competência necessária para as pessoas que executam trabalhos que afetam a conformidade com os requisitos do produto;
- b) onde aplicável prover treinamento ou tomar as ações para atingir a competência necessária;
- c) avaliar a eficácia das ações executadas;
- d) assegurar que o seu pessoal está consciente quanto à pertinência e importância de suas atividades e de como elas contribuem para atingir os objetivos da qualidade; e
- e) manter registros apropriados de educação, treinamento, habilidade e experiência” (ABNT, 2008).

A norma ABNT NBR ISO-9000: 2008, em sua tabela A.1, faz a correspondência do artigo 6.2.2 com o artigo 4.2.2 da norma ISO-14001:2004 na qual as expressões competência, treinamento e conscientização são destacadas. Lembramos que essa última norma se refere à questão do meio ambiente. Outra que destaca tal ponto é a norma para as organizações educacionais.

Analisando o exposto, constatamos os seguintes fatos:

1º - a norma atribui à organização o dever de “determinar a competência do trabalhador”. A decisão é unilateral sem participação do estado ou do trabalhador, bem como ela decide o treinamento adequado, se achar conveniente. Ora, Bertrand (*op.cit.*),

⁷¹Tradução do espanhol

⁷²A norma é para estabelecer os requisitos para os Sistemas de Gestão da Qualidade.

conforme vimos anteriormente, destaca que os empresários e seus auxiliares, provavelmente, não terão condições de definir os perfis profissionais dos trabalhadores;

2º - a expressão “consciente”, conforme comentamos quando falamos nos sistemas de qualidade, tem o propósito direcionado para o trabalhador “vestir a camisa” da empresa. A lógica das competências estabelece também esta necessidade; e

3º - diminuirá a necessidade de treinamentos, pois a empresa, agora, identifica apenas as funções que impactam o processo e treina os envolvidos dessas funções sem se preocupar com os demais. Na verdade, a necessidade de treinamentos indiscriminados de toda a empresa desaparecerá e é bem provável que ficará restrito a uma mínima parcela do pessoal da empresa relacionado com o processo que se encontra em certificação. Aliás, Canossa (*op.cit.*) já comentava tal fato.

A nosso ver, quando a OIT (1999) prega que uma comissão tripartite defina as certificações de pessoal, trata-se apenas de um discurso com um fundo ideológico direcionado a um sentido democrático inexistente. Esta decisão afeta a qualificação e a certificação do trabalhador que acaba na esfera do capital. Os processos das normas ISO ou de certificação de pessoal que estão acontecendo no Brasil são unilaterais.

4.9 A GESTÃO DA QUALIDADE NAS INSTITUIÇÕES DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL

A implantação da gestão de qualidade total nas instituições de ensino não é nenhuma novidade. Essa proposta já possui uma série de obras a respeito (BARBOSA *et alii*, 1995 e GOMES, 2003), sem contar as inúmeras experiências proliferando pelo Brasil, como exemplo, a parceria entre a Belgo-Mineira, a Prefeitura de Vespasiano e o Grupo Pitágoras para o ensino fundamental daquele município mineiro.

A grande vantagem desse processo está no fato da racionalização do funcionamento da escola no sentido de oferecer a educação esperada pelo cliente. No caso da parceria citada acima, as escolas municipais de Vespasiano de ensino fundamental vão oferecer aos pais dos alunos exatamente o que eles querem, isto é, a formação esperada para as suas fábricas, tal qual a Belgo-Mineira (também é um cliente, porque paga pelo

resultado). A presença do Grupo Pitágoras é para garantir a GQT e a aplicação do modelo de alto desempenho nas escolas, ou seja, o discurso apresentado é que todos saem ganhando. Entretanto, cabe questionar: Qual a educação que está sendo ministrada? Quais são os princípios éticos e os valores morais trabalhados? A quem interessa a educação? Qual é a interferência da Belgo-Mineira sobre o que é trabalhado nas escolas de ensino fundamental? Estas questões merecem uma pesquisa detalhada, mas fogem aos objetivos desta tese.

Agora, observando uma instituição de formação profissional, podemos constatar que, para a visão neoliberal, o modelo da GQT é o ideal, tendo em mente que a escola trabalhará diretamente voltada para o desejado pelo cliente. Os clientes são as empresas e, em função do discurso, oriundo dos colaboradores do BM e da OIT, “bem público de interesse privado, parcial ou total, por indivíduos e empresas”. São estas que devem se preocupar com a educação profissional e não o Estado. Fruto desse pensamento e da evolução dos processos de certificação, acontece a mudança do processo de gestão da formação profissional do Estado para o capital gerar uma esfera de regulação paralela da educação (SANTOS e FIDALGO, 2007, p.108). Concordamos com Santos e Fidalgo (*ibid.*) quando afirmam que estes são os desafios a serem enfrentados pelos trabalhadores e pelo Estado.

Vargas Zúñiga (*op.cit.*,85)⁷³ aponta as seguintes etapas para o processo de certificação de uma instituição de educação profissional: escolher a norma (provavelmente a ISO-9001); definir a amplitude da certificação (processos a serem escolhidos); conscientizar e sensibilizar a instituição da importância da certificação para os envolvidos; desenvolver o processo (elaborar os manuais da qualidade e normas de procedimentos); aplicar os requisitos da ISO aos processos, criando uma auditoria interna para verificar as não-conformidades e contratar uma auditoria externa que fará a avaliação final e certificará a instituição. Ele destaca que o SENAI, o SENAC e o SENAR têm experiência em certificação.

Esse modelo é de uma certificação de terceira parte. Os organismos que serão acreditados para realizar a certificação serão autorizados pelo INMETRO, inclusive a

⁷³Elaboramos uma adaptação do texto.

Portaria do INMETRO n.º 218/2008 promove uma consulta pública para definir um Regulamento de Avaliação da Conformidade para Cursos de Qualificação Social e Profissional, financiados com recursos do Fundo de Amparo do Trabalhador. Assim, a ETAM ou qualquer outra instituição que desejar formar trabalhador deverá ser certificada sob pena de seus alunos não terem acesso ao emprego formal e a instituição não ter os recursos do FAT.

Não obstante, voltamos a deixar claro que há a necessidade de planejar, controlar e fiscalizar a qualidade das instituições e de seus cursos, principalmente de formação inicial de trabalhador, pois o mercado de cursos prolifera sem nenhum controle dessa formação/qualificação. A maioria desses cursos é “livre”, sem denominação e relação com funções, ocupações ou profissões de uma área de conhecimento. Duram de 50 a 60 horas e, eventualmente, têm a duração superior a 100 horas. Todavia, a determinação legal para o INMETRO realizar é reforçar a regulação paralela da educação profissional.

Na evolução da certificação de organizações educacionais, temos a norma ABNT NBR ISO 15419: 2006, intitulada Sistemas de Gestão da Qualidade – Diretrizes para aplicação da ABNT NBR ISO-9001: 2000 nas organizações educacionais. Tal norma faz parte das referências da Portaria do INMETRO n.º 218/2008 e servirá de base para a certificação das organizações.

Na seção seguinte, faremos uma abordagem das experiências de certificação profissional no Brasil, principalmente, das entidades certificadoras que têm ligação com a indústria naval. Posteriormente, no próximo capítulo, será abordado esse processo de certificação com relação às ocupações profissionais demandadas pela indústria naval.

4.10 AS EXPERIÊNCIAS NO BRASIL DE CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL

A Secretaria de Políticas Públicas de Emprego do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e a Organização Internacional do Trabalho (OIT) promoveram o Projeto “Avanço Conceitual e Metodológico da Formação Profissional no Campo da Diversidade no Trabalho e da Certificação Profissional” entre outubro de 1997 a março de 2002. Desse Projeto nasceu o livro “Certificação de Competências Profissionais - Relato de Algumas

Experiências Brasileiras” (OIT, 2002b), que tomamos como base para esta seção. As discussões promovidas no decorrer do Projeto permitiram conhecer as experiências brasileiras de certificação profissional, bem como as posições das entidades envolvidas com relação às concepções em disputa.

Moraes e Neto (2005) afirmam que existem no Brasil duas formas de certificações⁷⁴:

“(…) a certificação regulamentada do ensino de diferentes níveis – fundamental, médio e superior, incluindo o ensino técnico pós-médio, mas mantendo a dissociação entre certificação e formação profissional (a educação profissional básica); e, de outro lado, as medidas alinhadas com as demandas de mercado, interessadas no reconhecimento formal de competências adquiridas e acumuladas no exercício do trabalho com a finalidade de aumentar a competitividade do sistema produtivo e ou organizar e valorizar o mercado de trabalho” (p.10).

Para facilitar a análise tomamos a SEQUI, a FBTS, a ABENDE, a ABRAMAN, a ABENDE e o SENAI que defendem a Certificação Profissional do modelo da não conformidade. Com relação às instituições que estão em consonância com a alternativa (certificação profissional e social) nós baseamos na CMM/CUT.

Com relação a outra entidade trabalhista, tomamos a Força Sindical que desenvolveu o Projeto de Negociação de Competências para capacitar as lideranças sindicais para a negociação com o empresariado e o governo, sobre as novas competências profissionais (OIT, 2002b, p.183).

Um ponto importante a ser destacado se refere ao fato de que a alternativa ao sistema de certificação profissional de não conformidade está o Sistema Nacional de Certificação Profissional (SNCP), que concebe a certificação como “*processo negociado pelas representações sociais regulado pelo Estado*” (MORAES, 2009, p.92), possui articulação com a escolaridade e é uma proposta do MTE. Essa proposta preenche todas as condições para se alcançar uma política pública de formação e certificação profissional

⁷⁴A nosso ver a expressão “formas de certificação” utilizada por Moraes e Neto está correta no sentido de alternativas de certificação, entretanto, olhando sob os aspectos ideológicos, políticos e sociais, estamos diante de duas concepções em disputa.

democrática e emancipatória (MORAES, *ibid.*).

4.10.1 SEQUI

A Petrobras buscando maior confiabilidade e credibilidade na execução de seus serviços e empreendimentos sentiu a necessidade de desenvolver políticas de qualidade. Dentro desta política de qualidade, estava a questão da competência profissional dos trabalhadores, não só os da empresa mas também os dos diversos agentes envolvidos (fornecedores e outros).

Estas certificações abrangem as áreas: Ensaio Não destrutivo, Inspeção Submarina, Inspeção de Soldagem, Controle Tecnológico de Concreto, Pintura Industrial, Controle Dimensional, Instrumentação, Eletricidade, Inspeção de Fabricação e Inspeção de Dutos. A ideia é expandir para toda a empresa. A grande preocupação da empresa é não excluir os trabalhadores de baixa escolaridade (OIT, 2002b, p.71).

A Petrobras possui normas técnicas específicas para a qualificação de pessoal que relacionamos na tabela abaixo:

Tabela 6: Normas de Qualificação de Pessoal da Petrobras

NORMA	TÍTULO
N-1590	Ensaio não destrutivo
N-1737	Inspeção de soldagem ⁷⁵
N-1793	Inspeção submarina
N-1943	Controle tecnológico de concreto e aço para armadura
N-2004	Inspeção de pintura industrial
N-2033	Inspeção de fabricação e recebimento de material
N-2109	Controle dimensional
N-2236	Instrumentação
N-2613	Eletricidade

Fonte: OIT, 2002b, p.72

A elaboração dos perfis profissionais pela Petrobras é fruto de pesquisa da

⁷⁵Essa norma foi cancelada em função da emissão da norma da FBTS - Qualificação e Certificação de Inspetores de Soldagem: procedimentos. A FBTS foi credenciada pela Petrobras.

empresa em parceria com as suas contratadas em todo o Brasil. A empresa define o tipo de treinamento para a formação e os requisitos de escolaridade necessários para o curso de formação e o exercício profissional. Os pré-requisitos das normas técnicas da Petrobras para a certificação pessoal estabelecem: escolaridade, experiência profissional, treinamento e acuidade visual (idem, p.72 e 74).

A acuidade visual pode provocar a perda da certificação, ou seja, o trabalhador é excluído do mercado de trabalho com relação à ocupação certificada. Considerando que grande parte das pessoas certificadas não possui um nível de escolaridade que permite se qualificar para uma nova ocupação, o trabalhador, fatalmente, será excluído do mercado de trabalho.

Os pré-requisitos de experiência e escolaridade são divididos em três alternativas que estão apresentadas na tabela 7, de acordo com a norma N-2109. Assim, em função da sua situação, o trabalhador pode se inscrever para o processo de formação e de certificação. Entretanto, o trabalhador não é impedido de cursar a formação, mas não será certificado.

Tabela 7 Alternativas da Norma N-2109 da Petrobras

NÍVEL	ALTERNATIVA A	ALTERNATIVA B	ALTERNATIVA C
1	Ensino Médio e 1 ano de experiência	Ensino Fundamental e 2 anos de experiência	4 anos de Ensino Fundamental e 3 anos de experiência
2	Curso Técnico em Mecânica, Metalurgia ou Construção Civil e 1 ano de experiência	Ensino Médio e 3 anos de experiência	Ensino Fundamental e 5 anos de experiência

Fonte: OIT (2002b, p.74)

A exigência de experiência profissional obriga o candidato a possuir carteira assinada ou documento comprobatório da experiência. Este requisito contraria os princípios que devem reger a certificação profissional, pois acaba excluindo trabalhadores, tendo em vista que grande parte da nossa força de trabalho (FT) desenvolve as suas atividades em mercado informal e precário. Este procedimento é generalizado.

A Petrobras, por intermédio da SEQUI, defende a estrutura organizacional que foi implantada na ABENDE e na FBTS como modelo para qualquer Sistema Nacional de Qualificação e Certificação. Esta estrutura organizacional está em perfeita consonância com as normas internacionais. Para os sistemas brasileiros, o INMETRO é o organismo credenciador do País, cuja norma INMETRO- NIE- DINQP – 014/1998, intitulada “Critérios para credenciamento de organismo de certificação de pessoal”, estabelece a normalização própria a ser seguida.

4.10.2 FBTS

A Fundação Brasileira de Tecnologia de Soldagem (FBTS) é uma entidade sem fins lucrativos e um Órgão de Certificação Credenciado (OCC) no Sistema Petrobras - Centro de Exames de Qualificação (CEQUAL) e Setor de Qualificação e Certificação (SEQUI).

A FBTS tem o credenciamento n.º OCP-0012 do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), emitido em 07/04/2005 e com validade até 05/04/2008 para o referido serviço. A FBTS já foi recredenciada.

A experiência da FBTS no processo de formação, qualificação e certificação de pessoal abrange as áreas de petróleo, petroquímica, metal-mecânico, nuclear, elétrico e construção naval. A certificação na área de construção naval é uma das mais antigas e ligadas ao Sindicato Nacional das Indústrias de Construção Naval (SINAVAL), que é um dos sócios fundadores da FBTS.

No histórico, falamos da comissão constituída em 1987 com a participação de representantes da ABDIB, ABEMI, ABENDE, Eletrobrás, Nuclebras, Petrobras, SENAI e SINAVAL, ou seja, é toda patronal. Essa comissão analisou o esquema de qualificação existente no Brasil e o comparou com os sistemas vigentes nos Estados Unidos, Canadá, França, Inglaterra e Alemanha. Deste estudo, nasceram dois documentos básicos:

1º - Critérios para Qualificação e Certificação de Inspetores de Soldagem - Procedimentos e a Estrutura do Sistema de Qualificação; e

2º - Certificação de Inspetores de Soldagem.

Posteriormente, a FBTS instalou o Conselho de Qualificação e Certificação de Pessoal em Soldagem e finalmente e foi credenciada como Organismo de Certificação de Pessoal pelo INMETRO e pelo SEQUI-Petrobras, para atuar em âmbito nacional.

Segundo o Guia do Candidato do INMETRO e da FBTS (2005), o SNQC-IS possui a seguinte estrutura organizacional:

Nível I: Conselho de Qualificação e Certificação de Pessoal em Soldagem é um órgão normativo, administrativamente independente, com regimento próprio e abrigado pela FBTS. A composição desse conselho é a seguinte:

- presidente em exercício da FBTS;
- gerente do *Bureau* (sem direito a voto);
- representantes dos coordenadores das comissões setoriais (sem direito a votos);
- representante, especialista em soldagem das comissões setoriais, de cada uma das entidades: ABCEM, ABDIB, ABEMI, ABEN, ABENDE, ABRAMAN, CNEN, COONAI, IBQN, Eletronuclear, Petrobras, SENAI-RJ e SINAVAL.

Nível II: *Bureau* de Qualificação e Certificação de Inspetores de Soldagem: órgão executivo, responsável pela implementação e gerenciamento do SNQC-IS, sediado na FBTS; e

Nível III: Comissões Setoriais: órgão consultivo do sistema no Bureau que representa tecnicamente os setores industriais.

A norma utilizada pelo SNQC-IS é a ABNT NBR 14842 – Critérios para a Qualificação e Certificação de Inspetores de Soldagem.

Analisando a estrutura, podemos observar que não existem representações de trabalhadores, pois todas são patronais e que o sistema define claramente a qualificação do

inspetor de soldagem. Podemos acrescentar o fato de que as certificações de soldadores seguem esse modelo.

A FBTS, por meio do Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoal SNQC-IS, qualifica e certifica no Brasil os inspetores de soldagem para indústria em dois níveis 1 e 2. O candidato a Inspetor de Soldagem nível 2 tem de ser certificado no nível 1, ou seja, os níveis são sequenciais. Os critérios para a Qualificação e a Certificação são: treinamento, experiência profissional, escolaridade, aceitação das regras de conduta e ética, acuidade visual e aprovação nos exames de qualificação.

A Avaliação, em função da Lista de Verificação, pode ser: “Satisfatória”, quando o candidato apresentou desempenho de 100%, ou “Não satisfatória”. (INMETRO e FBTS, 2005, p. 5). A certificação é válida por cinco anos, e o candidato deve requerer a sua recertificação continuamente a cada período semelhante.

O treinamento (formação) para o nível 1 deve ter uma carga horária mínima⁷⁶ de 162 horas, enquanto a de nível 2 deve possuir 210 horas. Se algum candidato possuir mais de cinco anos sem requerer a recertificação, terá de apresentar um certificado comprovando conclusão de curso com carga horária mínima de 40 horas, independentemente do nível. (INMETRO e FBTS - 2005)

Analisando a organização e a estrutura do SNQC-IS, verificamos que estão voltadas apenas para a atividade profissional, independentemente da escolaridade, visto que, no fundo, basta o trabalhador saber ler e escrever.

Na atualidade, a FBTS é a única entidade qualificadora e certificadora em soldagem no Brasil. De 1992 a 2002, a FBTS certificou 394 inspetores de soldagem em nível I e 125 em nível II.

Os “investimentos” para realizar os cursos têm os seguintes valores:

- Inspetor de Soldagem nível I = R\$ 2.250,00

⁷⁶As cargas horárias dos cursos de nível I e II na documentação vista era de 162 e 210 horas, respectivamente, para cada nível. Entretanto, os cursos atualmente oferecidos possuem 204 e 244 horas.

- Inspetor de Soldagem nível II = R\$ 2.750,00
- Complementação para o nível II = R\$ 1.200,00
- Atualização⁷⁷ para Inspetor de Soldagem nível I = R\$ 1.080,00
- Atualização para Inspetor de Soldagem nível II = R\$ 1.260,00
- Os cursos de qualificação de procedimentos nas normas ASME, ANSI e AWS (16 horas cada) = R\$ 1.440,00

Tais valores são excludentes para os trabalhadores, bem como para os jovens que estão ingressando no mercado de trabalho.

4.10.3 ABENDE

A ABENDE é uma associação sem fins lucrativos, de direito privado, com sede em São Paulo, fundada em março de 1979, que desenvolve ações e atividades para o aprimoramento da tecnologia e, conseqüentemente, do pessoal envolvido na área de ensaios não destrutivos (END) e inspeção.

É acreditada pelo INMETRO com base no Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC) para a qualificação e a certificação de pessoas para END. A ABENDE, também, é reconhecida pelo Ministério da Ciência e Tecnologia como Entidade Tecnológica Setorial (ETS) para END e credenciada pela ABNT como Organismo de Normalização para criar normas de END, bem como credenciada pela Petrobras. A ABENDE é reconhecida pela *European Federation for NDT*, por meio do *Mutual Agreement*, mediante o qual os seus profissionais certificados pelo SNQC/END são aceitos em 23 países da Europa.

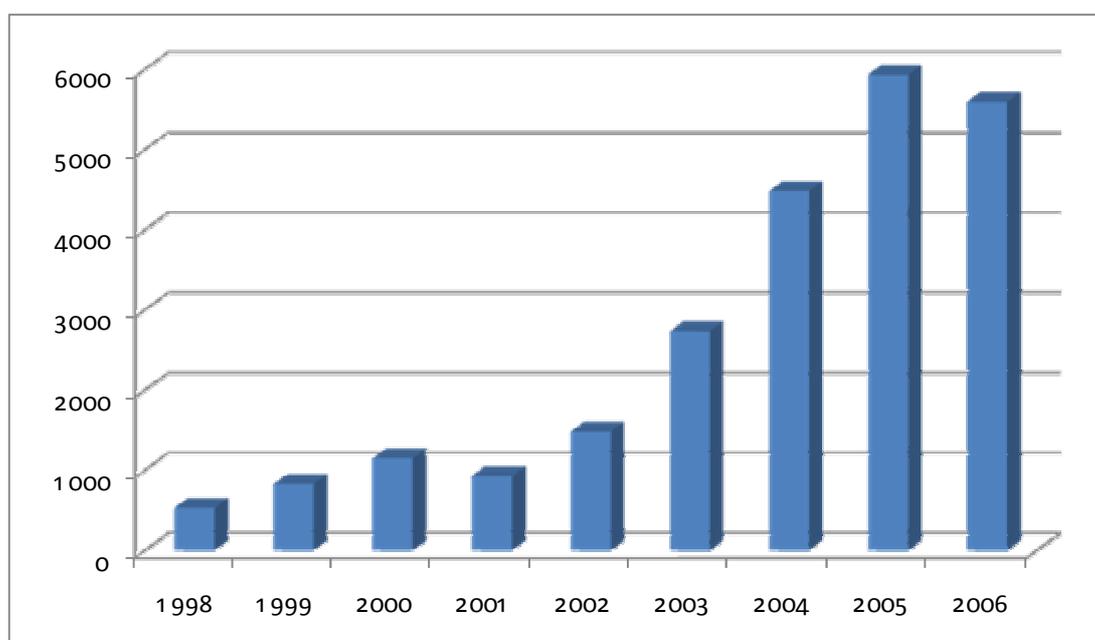
Os setores industriais que atua com relação à qualificação e à certificação são: automotivo, aeronáutico, eletromecânico, elétrico, metalúrgico, mineração, naval, nuclear, petróleo, petroquímico, químico, saneamento básico, siderúrgico e subaquático. A ABENDE desenvolve a certificação de pessoas em atividades de risco à segurança pública e ao meio ambiente.

⁷⁷Os cursos de atualização servem para a recertificação.

A ABENDE tem os seguintes comitês setoriais para certificação: nuclear, aeronáutico, petroquímico, automotivo, petróleo e químico, eletromecânico, saneamento básico, inspeção subaquática, siderúrgico, ferroviário, cimento e mineração.

Pelo gráfico 1, podemos constatar um crescimento do número de pessoas certificadas na ordem de 1.123% entre os anos de 1998 e 2005 pela ABENDE.

Gráfico1: Exames de Qualificação e Recertificação



Fonte: ABENDE

A ABENDE no Seminário Internacional de Certificação Profissional em 1995, quando da apresentação ao governo de uma proposta de SNCP, defendia a existência de uma política para a certificação profissional no País, bem como os princípios que regem a proposta de um Sistema Nacional de Certificação Profissional (SNCP) e a interface entre o SNCP e o Repertório Nacional de Qualificações Profissionais (RNQP). Entretanto, discordava do processo de negociação para a certificação profissional e que o SNCP não

deveria “regular” os processos de certificação profissional, pois a certificação é um processo voluntário.

A crítica da ABENDE, no Seminário Internacional, era esperada, pois a negociação da certificação profissional não é de interesse de tais entidades e, em nossa história, as participações de trabalhadores em processos de negociação trabalhista sempre foram caracterizadas pela luta para participar. Afinal, as entidades que certificam atualmente traçam o perfil profissional que desejam, estabelecem os conteúdos e os critérios de formação e avaliação que acham convenientes e cobram livremente pelos serviços.

Também não concordamos com a posição da ABENDE com relação à regulação do processo de certificação profissional por parte do SNCP. Ora, cria-se um sistema nacional, e este não pode regular todos os processos de certificação porque são voluntários ou internacionais etc. Apontamos duas justificativas para esta nossa discordância: o direito da formação profissional é do trabalhador, e a certificação profissional por se tornar imprescindível para o acesso ao emprego também se torna um direito maior desse homem. A negociação entre Estado, empregador e trabalhador se torna fundamental. A alegação da ABENDE está apenas sob o olhar e o interesse dela, mesmo utilizando o discurso da segurança pessoal e do meio ambiente para justificar a sua existência.

A ABENDE também não era favorável que a Comissão Nacional de Certificação Profissional (CNCP), por si só, estabelecesse o Repertório Nacional de Certificação Profissional (RNCP), pois a certificação profissional também é reflexo das necessidades do mercado. A crítica da ABENDE se estendia para o estabelecimento de critérios e mecanismos de credenciamento de instituições certificadoras em áreas já estruturadas. Esta defesa afirmava que a área industrial já tinha o Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade do INMETRO, estabelecido com base em norma internacional – ISO 17024⁷⁸. A organização certificadora é favorável que o SNCP seja um grande “guarda-chuva”, incorporando os sistemas existentes, sem sobrepô-los.

⁷⁸A norma ISO 17024 já foi normalizada no Brasil pela ABNT, recebendo a codificação: ABNT NBR ISO/IEC 17024 (veja referência bibliográfica).

Nessa crítica, a ABENDE defende puramente os seus interesses, de modo que fique livre de uma possível interferência governamental ou de trabalhadores. Não vemos nenhum problema em um SNCP novo abordar e redefinir, em função do interesse maior da própria indústria, os sistemas existentes.

Outro ponto de discordância apontado pela ABENDE se refere ao fato de que a necessidade de estabelecer fontes de financiamento para o SNCP poderia gerar para o profissional e as empresas um custo maior para a certificação.

Ora, em nossa análise, os preços cobrados atualmente para a certificação profissional são altos e até inviáveis para o trabalhador, principalmente considerando o desempregado e o autônomo. Tal situação se torna grave em função de o acesso aos empregos só ocorrer com a referida certificação. Esta questão também é apresentada pela ABRAMAN *apud* OIT (2005) quando afirma: “*Esse valor pode ser considerado alto, no caso de a iniciativa de se submeter ao processo de certificação partir de um autônomo ou de um desempregado impossibilitado de pagar a taxa de inscrição, pois o valor cobrado varia de R\$ 170,00 a R\$ 500,00*” (2005, p.57). Veja o exemplo, abaixo dos preços para a certificação profissional de inspetores de soldagem.

Tabela 8 : Custos para Certificação Profissional de Inspetores de Soldagem

VALORES DA TAXA DE QUALIFICAÇÃO EM R\$		
Descrição	SÓCIOS	NÃO SÓCIOS
Nível 1 completo	1.556,00	1.635,00
Complementação de nível 1 para nível 2	1.113,00	1.168,00
Norma adicional	376,00	394,00
VALORES DA TAXA DE RECERTIFICAÇÃO EM R\$		
Descrição	SÓCIOS	NÃO SÓCIOS
Nível 1 – 1ª Recertificação	879,50	923,50
2ª Recertificação	469,00	493,00

Nível 2 ⁷⁹ – 1ª Recertificação	849,00	890,00
2ª Recertificação	376,00	394,00

Fonte: Guia do Candidato – FBTS (2005, p.22 e 23)

A certificação em normas adicionais permite ao trabalhador ter outras opções de trabalho. Lembramos que tais normas se aplicam em áreas, ocupações e situações de trabalho específicas.

4.10.4 ABRAMAN

A ABRAMAN tem cinco comissões setoriais: Mecânica, Caldeiraria, Elétrica, Eletrônica e Instrumentalização. Com apoio do CINTERFOR, a ABRAMAN estabeleceu a sua estrutura de modo semelhante à FBTS. Assim, ela tem três níveis hierárquicos:

1º - Conselho Nacional de Qualificação e Certificação (CNQC);

2º - *Bureau* do Plano Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoal de Manutenção (PNQC); e

3º - Comissões Técnicas Setoriais, Bancos de especialistas e Centros de Exames de Qualificação (CEQUAL).

A ABRAMAN defende que o INMETRO deva ser o responsável pelas normas e pelos procedimentos de certificação de pessoas em nível nacional ou internacional, enquanto o MTE teria a incumbência da coordenação e da fiscalização do sistema e, por intermédio do FAT, financiar a certificação profissional (OIT, 2002b, p. 38).

A nosso ver, existe uma inversão de ordem, pois o MTE tem de ser o maior organismo de um sistema de certificação, bem como qualquer outro Ministério de acordo com as suas atribuições, inclusive porque a composição das entidades credenciadas, como ABENDE, ABRAMAN, FBTS etc. é essencialmente patronal. A parte referente aos cursos de formação, independente do ministério, deve ser uma competência do MEC tendo em

⁷⁹Os valores para os Inspectores de Soldagem de nível 2 são para aqueles inspetores que possuam de uma a cinco normas.

vista que este ministério é responsável pela educação e detém o conhecimento e as experiências mais apropriadas para se educar. Entretanto, o INMETRO acaba de receber a incumbência de certificar os cursos de formação do FAT.

O processo de certificação da ABRAMAN é idêntico ao da FBTS, inclusive com normas similares, embora específicas para a área de manutenção.

“Os perfis profissionais do PNQC constituem as Normas de Requisitos para a qualificação da ocupação” (idem, 2002b, p.43). Estas normas contêm: objetivo ou condições abrangidas pela norma; a aplicação e a abrangência; as normas de referências ou os documentos complementares; as abreviaturas e as definições usadas; os níveis de qualificação e a especialização dos profissionais a serem certificados; e o perfil de atribuições. O profissional que desejar se qualificar tem de se pré-qualificar no CEQUAL⁸⁰ e ser aprovado nos exames escritos e práticos para alcançar a certificação. Os resultados são fornecidos em uma entrevista pedagógica. A ABRAMAN afirma que a sua experiência vincula-se ao Programa Brasileiro de Produtividade e Qualidade (PBPQ) e está articulado com o INMETRO e o SENAI (idem, 2002b, p.43/45).

Um dos pontos importantes que a ABRAMAN não esclarece se refere ao fato de “como” tais perfis profissionais são constituídos. Considerando as entidades representadas e os componentes do Conselho Nacional e do *Bureau* da ABRAMAN, não restam dúvidas que tais perfis são constituídos de acordo com os postos de trabalho. Voltamos a destacar que a formação se torna direcionada apenas para a dimensão técnica, ignorando as possibilidades de as ocupações desaparecerem ou sofrerem alterações futuras, bem como ocorrer um erro de identificação de competências para a função (desvantagem que Bertrand aponta), que implica a exclusão dos trabalhadores do mundo do trabalho, deixando esses profissionais sem possibilidades de se requalificarem pelo baixo nível de escolaridade.

⁸⁰No CEQUAL, o trabalhador deve demonstrar por meio de documentação que atende aos requisitos das normas, como experiência da ocupação etc.

A ABRAMAN afirma que exige do candidato mais experiente, menor nível de escolaridade; e do que tem mais escolaridade, menor experiência (veja a tabela na seção de qualificação).

A comprovação do tempo de experiência é com a carteira de trabalho assinada e com as atividades descritas nas funções de caldeiraria ou tubulações. Aqui estamos diante de um sério problema, pois uma das razões da criação de um processo de certificação seria possibilitar àqueles que não tiveram a oportunidade de aprender no ensino formal uma ocupação, no entanto trabalharam e dominaram as competências dessa ocupação, pudessem ser avaliados e certificados para inclusão no mercado de trabalho. Entretanto, os trabalhadores só são avaliados, demonstrando um tempo de carteira assinada. O Brasil possui mais da metade de sua população ativa trabalhando na informalidade.

Os certificados têm prazo de validade de cinco anos desde que o trabalhador não permaneça mais de 12 meses consecutivos sem submeter-se a uma prova prática ou teórica. Os certificados podem ser revogados ou cancelados.

Aqui, os níveis de certificação obedecem à seguinte estrutura:

1º - profissionais de execução que são divididos em dois grupos: profissionais de execução com autonomia técnica e profissional de supervisão técnica; e

2º - profissionais especializados (idem, 2002b: 45).

No capítulo seguinte, abordaremos a formação e a certificação dos caldeireiros. Entretanto, neste capítulo, cabe discutir e analisar o papel do SENAI, principal formador do ramo naval, e a alternativa da CUT.

4.10.5 SENAI

O sistema CNI/SENAI, a partir de 1995, desenvolveu um Plano Estratégico para o período de 1996/2010 que tem como objetivos: adequar a sua ação formativa aos novos perfis demandados pelo mercado de trabalho e intensificar sua presença em ambientes tecnológicos, desenvolvendo sua capacitação e agilizando sua ação. Com isto, a missão do SENAI passou a ser:

“Contribuir para o fortalecimento da indústria e o desenvolvimento pleno e sustentável do país, promovendo a educação para o trabalho e para a cidadania, a assistência técnica e tecnológica, a produção e disseminação de informação e a adequação, geração e difusão de tecnologia”.

O Plano Estratégico mantinha a Educação para o Trabalho como o negócio central do SENAI, com ações diferenciadas, conforme as necessidades do cliente. Este plano foi trabalhado imaginando um cenário diferenciado por empresas em três situações:

“Empresas “incultas”, que utilizam poucas tecnologias e muito trabalho braçal;
Empresas “semicultas”, que utilizam alguma tecnologia e algum trabalho braçal; e
“Empresas “cultas”, que utilizam muita tecnologia e nenhum ou muito pouco trabalho braçal” (INMETRO, s/d, p.47).

Diante deste cenário das empresas, o SENAI colocou-se na posição emblemática de atender todos estes clientes, procurando ações de educação para o trabalho que não exclua clientes e trabalhadores. Em função deste cenário, da missão e do negócio, o SENAI definiu as suas estratégias a curto e médio prazo (1996 a 2000) e a longo prazo (1996 a 2010), de acordo com o modelo de gestão da qualidade total. Além destas estratégias, foram estabelecidas outras denominadas de específicas. Destas, destacamos a do objetivo 5: “Ser um referencial de excelência *benchmark*⁸¹ na qualificação e certificação profissional em nível internacional”.

A partir deste objetivo, são estabelecidas as seguintes ações:

1ª – obter certificação dos serviços de qualificação e certificação profissional, de acordo com as normas internacionais de qualidade (ISO);

2ª – buscar, sistematicamente, os padrões de excelência reconhecidos pela comunidade internacional;

⁸¹*Benchmark* é uma ferramenta da Gestão da Qualidade Total na qual uma empresa procura identificar em outras empresas classificadas como excelentes que métodos e procedimentos utilizam na fabricação de produtos ou na execução de serviços, de modo que se promovam melhorias (podendo ser por imitação) semelhantes em seus processos e se tornar concorrente. O SENAI pretende se tornar uma referência internacional, ser uma instituição para servir de *benchmark*.

3ª – participar e procurar vencer, de forma sistêmica, concursos nacionais e internacionais de qualidade.

O SENAI, no campo específico da Certificação Profissional, fez pesquisas e observou várias experiências internacionais diferentes (México, Inglaterra, França e Espanha) para definir e estruturar seu modelo. Além da pesquisa internacional, a instituição celebrou várias parcerias, inclusive com a ABRAMAN, a ABENDE, a FBTS e a Agência Espanhola de Cooperação Internacional, resultando o projeto “Certificação Profissional baseada em Competências”. Este projeto acabou sendo implantado em 1998, inclusive com treinamento e apoio do Centro Internacional da OIT em Turim, Itália (INMETRO, s/d e OIT, 2002b).

Em 2004, a CNI publicou o documento “Contribuição da Indústria para a Reforma da Educação Superior” no qual defende a adoção da Certificação Profissional como recurso de flexibilização, ajustada às demandas do sistema produtivo e à valorização dos perfis profissionais. A defesa neste documento corresponde à educação superior e determina que as competências adquiridas nos diferentes “*locus*” de aprendizagem e na experiência do trabalho devem ser certificadas. No documento, é dito que as competências não são adquiridas apenas pelo desempenho acadêmico mas também por meios informais e que somente a certificação pode resolver esse problema. A CNI, no documento, solicitava urgência na implantação de um sistema nacional de certificação. (p.33)

O SENAI desenvolveu um modelo de prospecção para criar um ambiente institucional favorável à difusão tecnológica com a participação dos seus setores regionais e dos centros de pesquisas da UFRJ, USP, PUC-RJ e de outras. Esta prospecção identifica a organização do setor, as ocupações emergentes, os impactos e as tendências ocupacionais e os estudos comparados de educação profissional. No momento, o SENAI inicia um estudo de prospecção sobre a indústria naval (OIT, 2008, p.13 a 45).

Ideologicamente, pelo discurso apresentado no documento “Contribuição da Indústria para a Reforma da Educação Superior”, afirma-se que não interessa o “*locus*” de aprendizagem e a experiência do trabalho para se certificar, mas, na prática, não ocorre tal

procedimento. Os estudos de prospecção tendem a definir perfis profissionais, e a nossa crítica se refere à ausência de participação das representações de trabalhadores.

Do exposto, pode se concluir que a indústria brasileira implantou e definiu um sistema de Certificação Profissional baseado em Competências, inclusive com subordinação a sistemas internacionais de normas.

4.10.6 CNM/CUT

Em 1983, foi criada a Central Única dos Trabalhadores (CUT). Dez anos depois, sua estrutura foi reorganizada e surgiram as divisões por áreas de atividades. Desta forma, surgiu a Confederação Nacional dos Metalúrgicos (CNM) que, depois de realizar um diagnóstico sob a reestruturação produtiva e de pesquisar a situação dos trabalhadores desempregados do setor, resolveu implantar as decisões de seu 3º Congresso Nacional em 1995 e investir em alternativas de formação profissional. A CNM congrega 96 sindicatos e 900 mil trabalhadores (OIT, 2002b).

Constata-se que o setor de Construção Naval quase não sofreu influência da reestruturação produtiva, porque estava em crise desde a década de 80 até recentemente, e somente com o PROMINP teve início a sua reativação. Entretanto, em virtude do exposto, a indústria naval brasileira carece de políticas públicas, de modernização gerencial e tecnológica, tendo em vista que a Engenharia Simultânea (tipo de gestão) e a tecnologia da construção modular para a construção de navios surgiram e estão sendo implantadas em vários estaleiros de países desenvolvidos, mas com pequeno reflexo no Brasil. Estas inovações tecnológicas implicam os investimentos na infraestrutura e na mão-de-obra em razão do atraso tecnológico ora existente conforme vimos anteriormente. Entretanto, esse investimento deve pensar em um nível tecnológico.

A qualificação da força de trabalho da indústria naval é apresentada como um fator favorável, tendo em vista que os processos de construção e reparação de navios

limitam a adoção de uma automação total, diferentemente dos demais setores do complexo metal-mecânico. A justificativa dada é que esta qualificação é suficiente para atender aos mercados internos e externos (OIT, *ibid*). Contudo, discordamos desta avaliação, pois a força de trabalho da indústria naval apresenta para cerca de 70% do total da mão-de-obra uma escolaridade inferior ou igual ao ensino fundamental, sem considerarmos que o corpo técnico da Petrobras tinha como justificativa para não construir plataformas e navios no Brasil o elevado custo, principalmente da mão-de-obra. Barboza (2004) irá confirmar nossa posição quando afirma:

“Neste quadro de demanda, a indústria de bens e serviços encontrará tanto oportunidades quanto desafios; e ameaças também existem no mundo competitivo ..., dois desafios e uma ameaça resultam das atuais encomendas da Petrobras, Bacia de Campos, principalmente. Os desafios são a necessidade de rápido processo de capacitação e aprendizado (e a Petrobras não pode esperar, esperar...) e a necessidade de ampliação da capacidade de fornecimento. A ameaça é a inevitável concorrência de fornecedores estrangeiros” (p.92).

Em 1998, a Confederação Nacional dos Metalúrgicos (CNM) lançava o Programa Integrar:

“O Programa Integrar atua junto aos desempregados criando alternativa aos cursos de formação oficiais. É um curso que, ao contrário de formar exclusivamente para a produção, forma o trabalhador com base nos princípios da cidadania, associando a experiência adquirida em anos de fábrica com o conhecimento técnico e formal. Além disso, cria espaço de reflexão e mobilização para desempregados em busca de novos caminhos para a sobrevivência e a atuação política” (Programa Integrar – Formação e Qualificação para o Trabalho - CNM/CUT, junho de 1998).

O Programa Integrar, da CNM/CUT, é uma proposta inovadora em que considera o conceito de certificação de competências para o trabalho com equivalência com o ensino fundamental.

O sucesso dos cursos deste programa está marcado por metodologias, conteúdos, recursos didáticos adequados às realidades profissionais e sociais dos trabalhadores e certificação de competências. O programa tem duas frentes de trabalho: formação de trabalhadores empregados e requalificação dos desempregados.

Moraes e Neto (2005) vão destacar a importância desta formação oferecida pelo Integrar, quando afirmam:

“(...) as empresas devem proporcionar anualmente a seus trabalhadores um número da jornada de horas de jornada de trabalho para educação/formação profissional. Esse número de horas deve ser regulamentado por lei, como direito a uma formação remunerada pelo empregador, reivindicação que raramente está presente nas orientações dos sindicatos e centrais sindicais.

Em resumo, a integração da formação profissional ao sistema nacional de educação é hoje determinante para a progressão escolar e o desenvolvimento dos trabalhadores.” (p.30).

Em 2002, o IIEP – Intercâmbio, Informação, Estudos e Pesquisas, somado a diversos agentes sociais, agentes públicos e sindicalistas, foi protagonista de uma ofensiva contra a proposta de um Sistema Nacional de Certificação Profissional do MEC, elaborada no final do Governo de Fernando Henrique Cardoso, por não atender aos interesses dos trabalhadores.

A proposta da CNM/CUT e do IIEP trás em seu bojo um importante fator diferencial, pois expõe a necessidade de o Sistema Nacional de Certificação Profissional possuir uma dimensão transcendental que é a escolaridade. Esta proposta vai em direção contrária de todas as anteriores, tendo em vista considerar tal dimensão. Na proposta desta opção da CUT, são consideradas as dimensões: acadêmica e profissional dentro de um contexto social.

Nesta concepção, temos os seguintes objetivos (adaptados da proposta):

- para facilitar o ingresso, a permanência e a progressão no mercado de trabalho;
- para facilitar a transferência entre contextos ocupacionais;
- para possibilitar a atualização do trabalhador(a);
- para possibilitar a transversalização entre os contextos de trabalho, setores e ocupações pela estruturação por arco ocupacional, entendido como um conjunto de ocupações relacionadas, dotadas de base técnica comum, que podem abranger as esferas da

produção, da circulação de bens e da prestação de serviços, garantindo uma formação mais ampla e aumentando as possibilidades de inserção ocupacional do(a) trabalhador(a) (assalariamento, autoemprego e economia solidária);

- para o prosseguimento e a conclusão dos estudos (volta à escola);
- para permitir validar a equivalência da experiência de vida e trabalho com os diplomas e currículos;
- para permitir ao trabalhador reconhecer-se e retomar sua trajetória formativa;
- para propiciar a construção de um processo permanente e contínuo de educação;
- para poder ajudar a definir diretrizes para a modificação dos currículos (tanto no âmbito da escola como dos demais programas e iniciativas de qualificação) (IIEP, 2006).

O baixo índice de escolaridade dos metalúrgicos (3,5 a 4 anos) e a falta de uma política efetiva de educação de jovens e adultos obrigam, por justiça, a uma opção de certificação profissional integrada com a educação básica. Esta opção inclui novos conhecimentos, saberes mais abrangentes e conceitos relevantes na atualidade, permitindo uma visão ampla do processo produtivo e dos avanços e dos conhecimentos culturais, científicos e tecnológicos que possibilitem a inserção/intervenção na sociedade contemporânea” (MORAES e NETO 2005, p.35).

As razões que levam a esta alternativa estão intimamente ligadas aos interesses dos trabalhadores, uma vez que as certificações ocupacionais implicam atender somente às necessidades do empregador. Na certificação ocupacional, qualquer inovação tecnológica ou mudança no processo de produção, fatalmente, levará o trabalhador para a informalidade com grande dificuldade para se requalificar por falta de escolaridade.

Em suma, o perfil social e profissional supera o perfil ocupacional, e Neto (2007) definirá a seguinte concepção para este tipo de certificação:

“A concepção de qualificação social e profissional é entendida como uma construção social e histórica complexa, que se configura a partir de

relações sociais construídas durante os processos de interação dos agentes sociais do trabalho em torno da propriedade, significado e uso do conhecimento. Assim, diferentemente das anteriores ressalta a importância de outros contextos sócio-culturais para além dos espaços de trabalho e natureza individual e coletiva da qualificação profissional. A qualificação resulta de itinerários e percursos que os trabalhadores constroem para desenvolver suas capacidades para o exercício profissional e de trabalho. Os contextos de vida e de trabalho representam os lugares da experiência e de saberes não estruturados, absorvidos e reconstruídos de modo não linear e ativo, resultando de uma complexa combinação entre conhecimentos estruturados escolares e/ou acadêmicos e a experiência de vida. Trata-se, portanto, de um processo de construção/reconstrução contínuo de aquisição de saberes, representações, procedimentos necessários para fazer frente às situações e condições de trabalho em geral suscetíveis de modificação ao longo do tempo e de sociedade para sociedade. Existe, portanto, no processo de construção da qualificação social e profissional dimensões de ordem psicocomportamental e sociocultural com recortes de gênero, etnia, classe, etc. Há dimensões de racionalidade e subjetividade, elementos de construção de identidades (individuais e coletivas)”.

Temos de deixar claro que a integração da formação profissional ao sistema nacional de educação é fundamental para a progressão escolar e o desenvolvimento profissional. Fidalgo (2007, p. 134) destaca a importância de uma política nacional de certificação profissional intercambiável aos títulos e os diplomas da educação formal.

Finalmente, cabe apontar em consonância com Moraes e Neto (*op.cit.*, p.31), a necessidade de uma política que leve o MEC a regulamentar e normatizar os cursos de formação profissional para o chamado nível básico da educação profissional (ocupações profissionais de trabalho simples), acabando com a característica de curso livre.

A proposta da certificação ligada ao empresariado é defendida como necessidade para inserção no mundo globalizado. Com relação à opção do MTE, há a questão da utilização dos saberes (em lugar das competências) e do “como” realizar a equivalência com o sistema educacional. A questão das competências não está equacionada e tem de ser avaliada.

No capítulo seguinte, será apresentado um diagnóstico da indústria naval.

Capítulo V: A INDÚSTRIA NAVAL

5.1. ASPECTOS HISTÓRICOS

Considerando a necessidade de historiar a situação da indústria naval, tiramos da nossa dissertação de Mestrado (NEY, 2003) as informações e os dados de boa parte desta seção, mas atualizamos com relação ao soerguimento que vem ocorrendo na referida indústria desde o início do século XXI. Este histórico aborda também a educação e a certificação profissional, tendo em vista que ambas impactam diretamente a formação e a qualificação do trabalhador. Essa indústria, após uma grave crise instalada no setor, passou a ter grandes investimentos oriundos da área de petróleo e gás que promoveram o seu reaquecimento, tendo em vista que estava essencialmente falida no segmento civil (a indústria naval tem o setor militar).

Inicialmente é importante delimitar este histórico, tendo em vista que a construção naval sempre existiu no Brasil, inicialmente, com os índios e suas canoas e, posteriormente, com a chegada dos portugueses, o surgimento dos estaleiros. Assim, nosso histórico se iniciará a partir do Governo Juscelino Kubitscheck.

A escolha desse ponto se refere ao fato de que, desde o final da Segunda Guerra Mundial, praticamente, a indústria naval brasileira estava estagnada e não tinha a expressão que adquiriu com a política desenvolvida pelo Governo Juscelino Kubitschek.

A construção naval mercante retoma o seu crescimento a partir de 1956, com o Plano de Metas do Governo Juscelino Kubitschek. No Plano de Metas, é prevista a Renovação da Marinha Mercante (meta 11) e a Implantação da Construção Naval (meta 28) (TELLES, 2001).

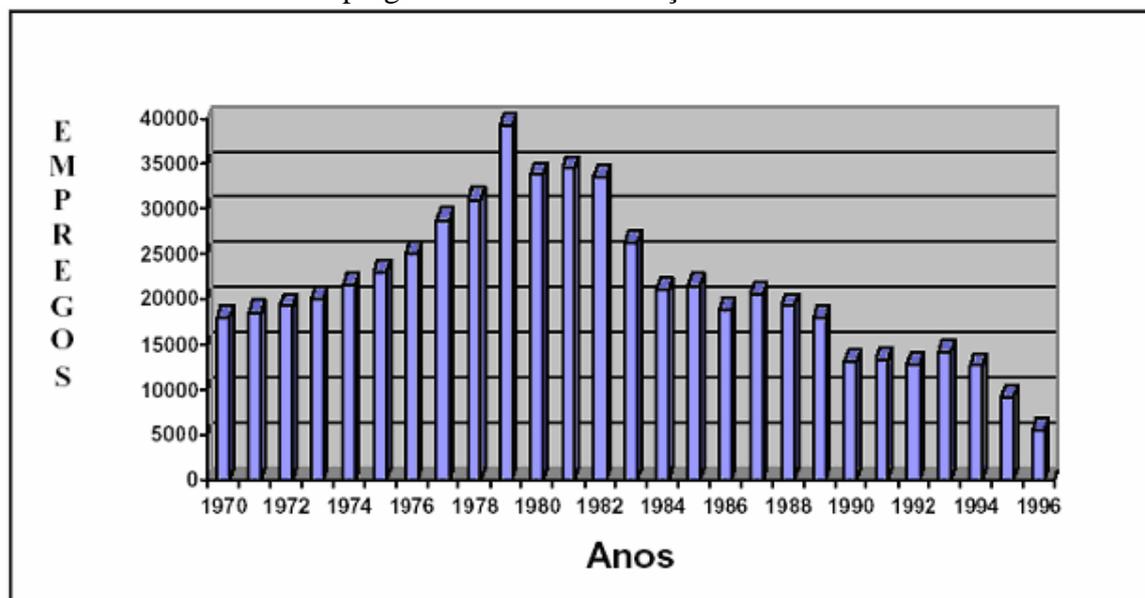
A Lei n.º 3.381/58 cria o Fundo de Marinha Mercante (FMM) e um tributo específico, o Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM), cujo objetivo era a obtenção dos recursos financeiros para a empreitada. Também é instituído o Grupo Executivo para a Indústria da Construção Naval (GEICON), em junho daquele ano.

De modo semelhante ao que a Marinha fez para se modernizar, a Marinha Mercante também teve a necessidade de contar com a assistência técnica estrangeira para as obras e para a transferência de *know-how* para o projeto e para a construção dos primeiros navios.

Durante o apogeu da indústria da construção naval, existiram dois Planos Nacionais de Construção Naval (PCN). O primeiro PCN, no período de 1970 a 1974, permitiu a viabilização econômica da exploração do transporte marítimo sob bandeira brasileira e a renovação de frotas pertencentes às empresas de navegação. O segundo PCN, período de 1975 a 1979, era caracterizado pela visão do desenvolvimento e do crescimento acelerados (DIEESE, 1998, p. 3).

O gráfico 2 apresenta a evolução dos empregos diretos na Construção Naval entre os anos de 1970 a 1996.

Gráfico 2:Empregos diretos na construção naval de 1970 a 1996



Fonte: DIESSE, 1998

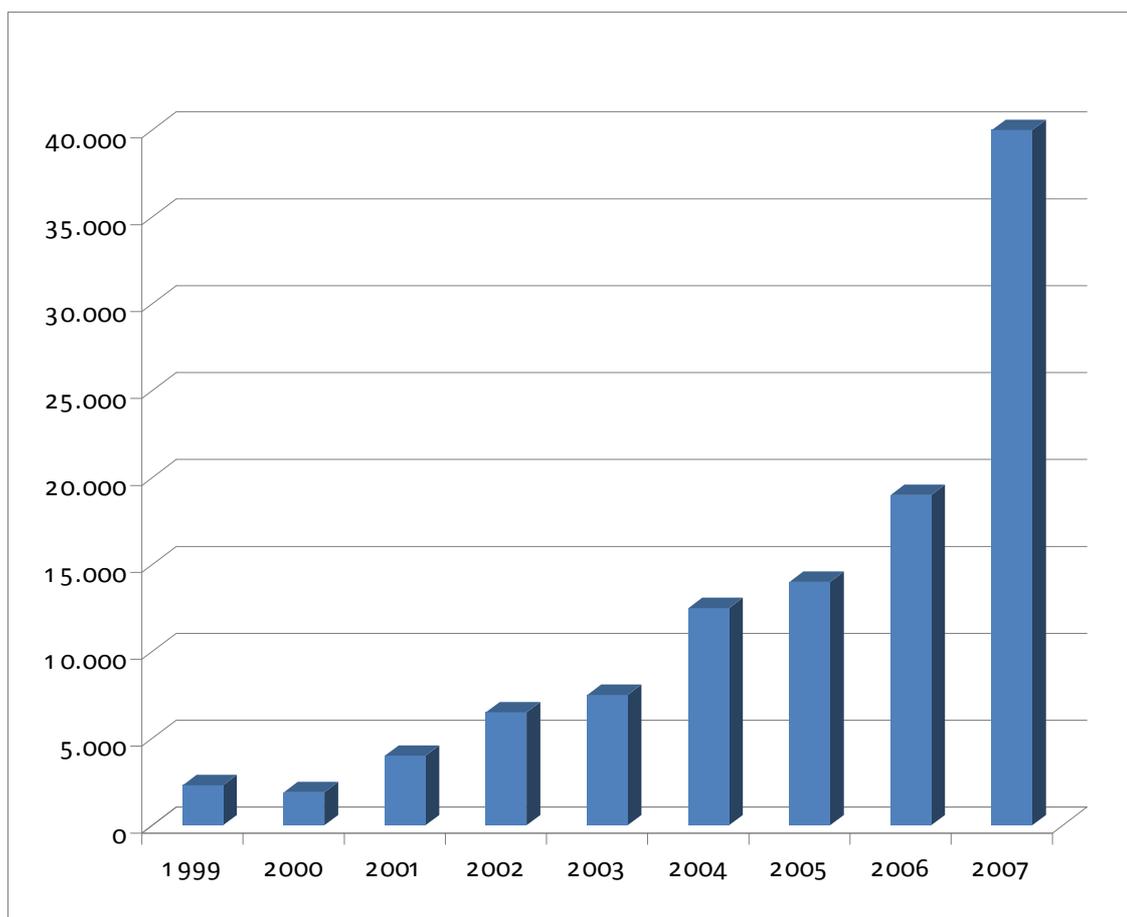
A crise no setor é anterior à abertura econômica e à desregulamentação da economia (em torno do início da década de 90). Ela nasce com a queda do nível das encomendas por parte dos armadores nacionais, principalmente os estatais: Petrobras, Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) e Lloyd. Externamente, a crise do petróleo exigiu a necessidade de diminuição dos custos operacionais do transporte de petróleo, induzindo a mudança de porte e velocidade dos navios. Os superpetroleiros, principal tipo de navio construído no Brasil, tornavam-se inviáveis.

Além destes fatores, há a presença dos asiáticos concorrendo na indústria naval. Os estaleiros asiáticos são altamente subsidiados pelos seus governos, além de contar com uma política de desenvolvimento e setorial própria.

A reativação da indústria naval brasileira aparece, a partir de 2002 com a construção de plataformas e navios para suprir as necessidades da Petrobras. Esta reativação tem no PROMINP a sua grande base.

Para se ter uma dimensão dessa nova realidade, apresentamos o gráfico 3 onde pode ser constatado o crescimento do número de empregos direto na construção naval após o ano de 1999.

Gráfico 3: Empregos diretos na construção naval de 1999 a 2007



Fonte: SINAVAL. Cenários, 2009 - 1º trimestre/2009

Conforme pode ser constatado, a indústria naval, em 2007, já oferece o mesmo número de empregos direto que ofertava em 1979, ou seja, em termos de empregos, o cenário da indústria atualmente é o mesmo de 1979. Entretanto, a situação da indústria naval em termos técnicos, infraestrutura e de recursos materiais e humanos não é a mesma, bem como os produtos ofertados são diferentes.

5.2 FORÇA DE TRABALHO DOS ANOS DE 1970 ATÉ 1980

Nesta seção, iremos desenvolver um diagnóstico do trabalhador e da mão-de-obra da indústria naval referente aos anos de 1970 até 1980. Este período é considerado o de apogeu desta indústria no Brasil. É importante deixar claro que vamos analisar os dois níveis hierárquicos dos estaleiros: o intermediário, composto pelos técnicos de 2º grau (atual, nível médio), e o operariado (executor efetivo das várias atividades e tarefas ocupacionais).

Tendo em vista a necessidade de identificar a realidade do trabalhador simples e do trabalhador complexo das décadas 70 e 80, investigamos e montamos a tabela constante do Anexo “A” baseados no plano de cargo de um estaleiro, elaborado em 1988. Tal plano foi construído e sempre atualizado em função das reuniões da Sociedade Brasileira de Engenharia Naval (SOBENA) e das associações de recursos humanos, pois deveria ficar no nível do mercado de trabalho.

Analisando a tabela de cargos, podemos constatar que, para o operariado, a exigência de escolaridade para os níveis hierárquicos da organização (ajudante e meio-oficial) era a 1ª fase do 1º grau⁸². Desse grupo, eram excluídas algumas ocupações profissionais (exemplo, bombeiro hidráulico) que não havia exigências de escolaridade.

A Lei n.º 5.692/71, o Parecer n.º 45/72 e as diversas justificativas apresentadas para defender a relação “direta” entre a educação e o desenvolvimento econômico baseada na Teoria do Capital Humano, não tiveram, na prática, o menor significado com relação ao trabalho simples, o que não é nenhuma surpresa dado que a legislação mencionada refere-se principalmente ao antigo 2º grau. Relativamente ao 1º grau, a lei contemplava a “sondagem das aptidões”, mas apenas para as últimas séries do 1º grau. A exigência para o trabalhador alcançar os níveis de Contramestre e Mestre era concluir o Treinamento Básico de Supervisor⁸³ (TBS).

⁸² É estranho na área de educação 1ª fase do 1º grau, mas era a denominação adotada no Plano de Cargos e Salários analisado. Naturalmente, corresponde ao período da 1ª a 4ª série do ensino de 1º grau.

⁸³ O Treinamento Básico de Supervisor (TBS) era baseado no curso de TWI (*Training Within Industry*), irradiado de São Paulo para todo o País, tendo o SENAI como um eficiente vetor. O Programa Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra (PIPMO), que durou duas décadas após 1963, aplicou o TWI em todo o Brasil. Os cursos eram em três estágios: “Ensino correto do trabalho”, “Relações Humanas no Trabalho” e “Melhoria de Métodos no Trabalho”. Cada módulo tinha uma carga horária de 10 horas, totalizando uma carga horária 30 horas.

Algumas ocupações/profissões, na época, possuíam certificações em função da segurança e da importância do trabalho. Um exemplo, é o soldador de qualificação especial.

A carreira de Soldador de Qualificação Especial exigia a certificação profissional em função da posição de solda. Assim, havia as seguintes posições de certificação:

- a) Plana: quando o soldador trabalhava em uma área plana;
- b) Horizontal: quando o soldador desenvolvia a sua solda em uma posição horizontal. Exemplo: sobre o chão;
- c) Vertical Ascendente: quando o soldador realizava uma solda em uma posição semelhante a uma parede;
- d) Sobrecabeça: quando realiza a solda em uma posição acima de sua cabeça. Exemplo, um teto; e
- e) Inclinada de 45%: quando tem de trabalhar realizando uma solda inclinada a 45°, ou seja, para cada posição e em função da dificuldade, existem normas próprias de certificação. São especialidades do soldador.

Em suma, existia apenas a certificação compulsória (obrigatória por lei ou norma em função da segurança).

Outras ocupações, como a do Pedreiro de Refratário⁸⁴, Mecânico de Refrigeração e Mecânico de Motores, tinham especializações realizadas em empresas do ramo. Outras eram próprias do ramo naval, como o Carpinteiro Naval, Velame e Poleame⁸⁵ em estaleiros.

Estas ocupações profissionais eram normalmente qualificadas no Programa

⁸⁴O Pedreiro de Refratário executa as tarefas de instalação ou reparação de revestimentos de caldeiras de vapor ou recipientes, colocando tijolos refratários, maciços ou ocós, prevendo dilatação, juntas e revestimentos, substituindo as abóbodas de cobertura de altos-fornos, restaurando trabalhos de caiação, trabalhando em qualquer tipo de massa à base de cal, cimento e outros materiais de construção.

⁸⁵O trabalhador de Velame e Poleame executa as tarefas de confecção e colocação de estais, salva-vidas, toldos, balsas, fundas, ligas, moitões, cadernais e outros acessórios das embarcações, orientando por instruções, tarefas em cabo de aço e bronze fosforoso, vergueiros para balastradas, mastros de pau de surriola, de sondagem, de carga, lança de peso, escada de quebra-peito, tirantes e outras peças de marinharia, tomando as medidas dos locais apropriados, providenciando o fechamento de rede de óleo do comando de apito e sereia, redes de proteção de cabo de elevadores, requisitando material necessário ao serviço.

Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra (PIPMO), e a hegemonia era do SENAI na formação. Entretanto, conforme pode ser verificado, a preocupação com a escolaridade era mínima.

Os técnicos de 2º grau (nível intermediário hierárquico da organização) ocupavam os cargos que envolviam áreas específicas, como Projeto, Planejamento, Material, Produção e Inspeções/Testes, bem como as funções voltadas à Administração, Informatização e Segurança do Trabalho, de acordo com a divisão do trabalho nos estaleiros. Estes técnicos tinham de se registrar nos Conselhos Regionais⁸⁶ (Engenharia, Contabilidade etc.) e eram elos entre os engenheiros (a cúpula) e o operariado. No Anexo “A”, encontramos a descrição de uma série desses cargos. O trabalho executado neste nível já é complexo, pois exige uma escolaridade com nível de 2º grau e formação técnica.

Existiam exceções, como Desenhista Copista e Almoxarife, tendo em vista que, em tais ocupações, acabavam realizando atividades mecânicas e rotineiras. A primeira estava ligada à área de projetos, mas acabava reproduzindo cópias ou elaborava desenhos, mas sem calcular nada. Eram profissionais oriundos de formação agilizada para desenhista.

Nessa época, uma destas ocupações tinha Certificação Profissional obrigatória: era a de Inspetor de Qualidade, e esta era realizada pela Fundação Brasileira de Tecnologia de Soldagem (FBTS).

5.3 A ESCOLARIDADE DA FORÇA DE TRABALHO DA INDÚSTRIA NAVAL

A força de trabalho (FT) da indústria naval, até 1997, era formada e qualificada de acordo com a política educacional implantada a partir da Lei n.º 5.692/71.

Tomando-se a faixa etária, a escolaridade e o tempo de serviço da FT da indústria naval, conforme apresentado na Tabela 9, pode se concluir que: em 1994, a FT

⁸⁶ A falta de mão-de-obra com cursos técnicos completos provocou a contratação de auxiliares técnicos em substituição a técnicos diplomados com o registro do CREA por parte dos estaleiros. Geralmente, estes auxiliares precisavam apenas de um estágio para terminar os seus cursos técnicos, mas a necessidade do emprego levava esse pessoal a trabalhar, tendo em vista que a exigência do diploma e do registro não era feito pelos empregadores.

tem baixa escolaridade, pois 5,3% do seu total possuem o Ensino Superior, 14% o Ensino Médio; 26,4% o Ensino Fundamental, enquanto os demais 54,4% não concluíram a primeira etapa do Ensino Básico; é envelhecida (40% da FT têm idade acima de 40 anos); e com baixa renovação, pois, a cada período observado, cresceu o número de trabalhadores com o tempo de casa acima de dois anos.

O número de trabalhadores com mais de dois anos aumentou de 55% em 1989 para 61,8% em 1994, o que significa que se encontrava em baixa a inserção de pessoal nesse mercado.

Tabela 9: Faixa Etária, Escolaridade e Tempo de Serviço da Força de Trabalho (%)

FAIXA ETÁRIA	1989	1992	1994
Menos de 18 anos	1,0	0,7	1,0
De 18 a 29 anos	35,9	28,2	22,7
De 30 a 39 anos	39,8	38,3	37,1
De 40 a 49 anos	16,8	24,9	30,4
Mais de 50 anos	6,5	8,0	8,8
TOTAL	100	100	100
ESCOLARIDADE	1989	1992	1994
Analfabeto	0,9	0,6	0,7
Até a 4ª série incompleta	7,1	5,4	6,3
Da 4ª até a 8ª série incompleta	41,7	44,9	47,4
1º grau ou Ensino Fundamental completo	29,1	27,1	26,4
2º grau ou Ensino Médio completo	15,7	16,1	14,0
Ensino Superior Completo	5,5	6,0	5,3
TOTAL	100	100	100
TEMPO DE SERVIÇO	1989	1992	1994
Menos de 2 anos	45,0	39,7	38,2
De 2 ou mais anos	55,1	60,3	61,8
TOTAL	100	100	100

Fonte: Ministério do Trabalho

Elaboração: Subseção DIEESE CNM/ CUT

A produtividade brasileira, segundo o DIEESE, deixa a desejar quando se compara aos países como a Coreia do Sul, em virtude da menor automação do processo industrial; da falta de comprometimento dos fornecedores com os prazos estabelecidos; da dificuldade de leitura de plantas de fabricação por parte da força de trabalho (analfabetismo funcional); e das alterações feitas por armadores no decorrer da produção.

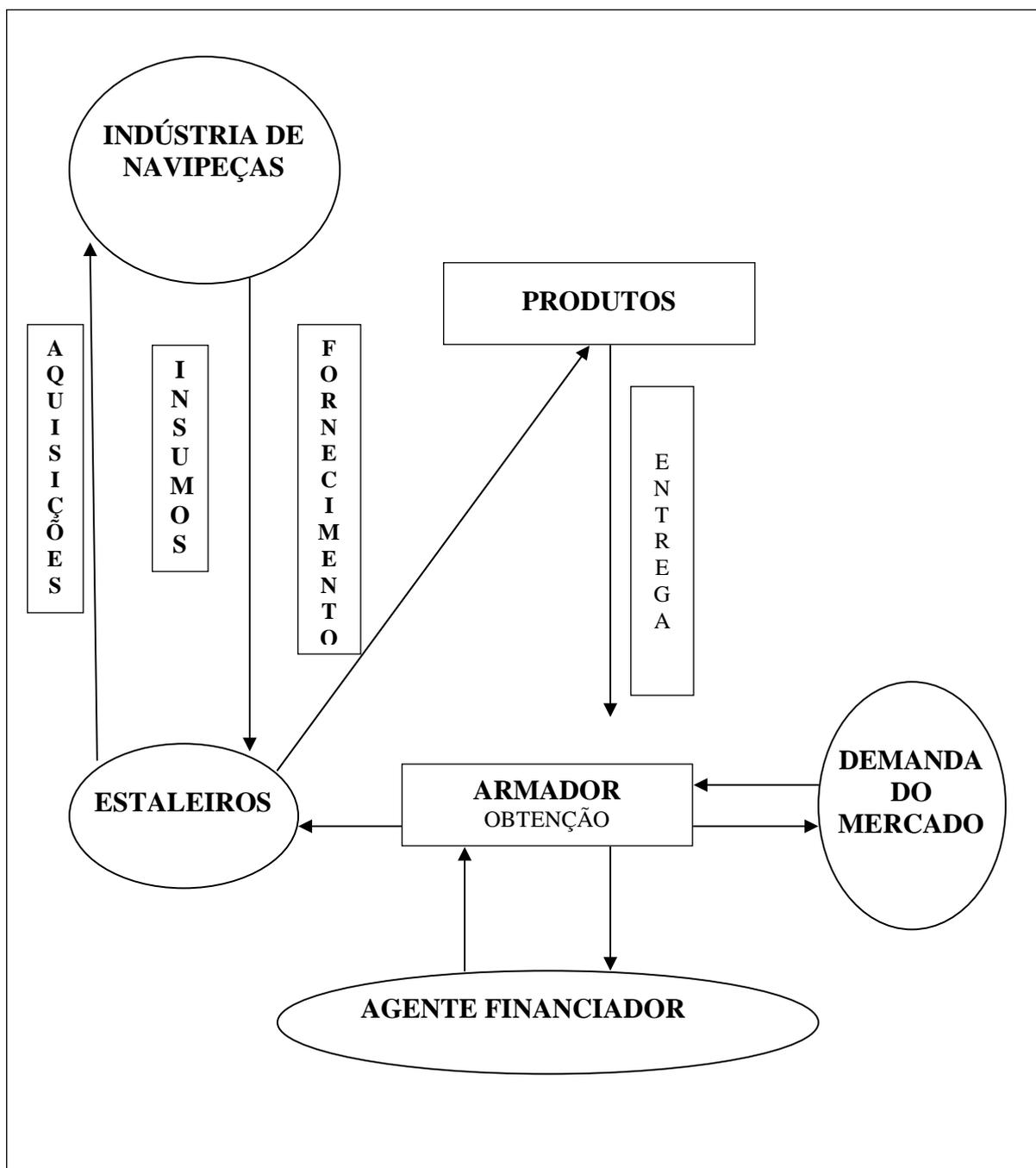
A indústria naval, embora trate de um produto sofisticado e complexo dotado de grande tecnologia que é a construção e o reparo de navio ou plataformas de petróleo, não envolve alta tecnologia de ponta em geral. Entretanto, vários setores de um estaleiro necessitam de sistemas informatizados, como a Engenharia assistida por computador (CAE), projetos assistidos por computador (CAD), manufatura assistida por computador (CAM), entre outros. Estas exigências apontam para o fato de o nível de escolaridade da força de trabalho (80% com, no máximo, ensino fundamental completo) ser incompatível com as necessidades da indústria naval.

Uma sala de projetos que outrora era ocupada por centenas de projetistas, desenhistas e copistas para o desenvolvimento do projeto de um navio, hoje necessita de um mínimo de profissionais com alta especialização e escolaridade (no mínimo, o ensino médio), assim como sólidos conhecimentos de informática e de língua estrangeira por causa da origem dos projetos. Podemos concluir que os desenhistas copistas (aqueles da escolaridade mínima e de formação agilizada só para copiar desenhos) estão excluídos do mercado de trabalho pela dificuldade da requalificação profissional por falta do ensino médio.

5.4 A CADEIA PRODUTIVA

Para se entender a certificação profissional na indústria naval, é fundamental se conhecer sua cadeia produtiva. Para facilitar este entendimento, apresentamos o esquema abaixo:

Esquema 1: Cadeia produtiva da indústria naval



Fonte: Barboza (2004, p.70).

A cadeia produtiva apresenta cinco atores que estão inter-relacionados e que não devem ser analisados isoladamente dos demais: o mercado (gerador da demanda); os armadores (que interpretam as demandas e encomendam os produtos); os agentes financiadores; os estaleiros; e as indústrias de navieças. Essa cadeia para a competitividade ou o desempenho depende de características intrínsecas e das características exógenas. As características intrínsecas estão ligadas a três fatores:

- a indústria de navieças, pois a existência de componentes com qualidade, preço e prazo adequados fará a diferença na competitividade do estaleiro. No Brasil, os estaleiros viveram e vivem com problemas sérios de fornecimento, tendo em vista as limitações do mercado interno e a necessidade de importar, o que é um fator crítico;⁸⁷
- o estaleiro em função da sua infraestrutura e tecnologia; e,
- a mão-de-obra capacitada, entre outras. (BARBOZA, 2004, p. 71),

As características exógenas são oriundas do ambiente naval e podem se apresentar sob dois enfoques: as de natureza geral e as de natureza específica. As características de natureza geral podem ser classificadas na política geral (permanente aprimoramento dos setores comerciais, financeiros e jurídicos, bem como da dependência das políticas de governo e da ciência da Engenharia).

As características de natureza específica se voltam às atividades de cunho científico-tecnológico e às de cunho gerencial-comercial. A indústria naval está sendo reativada em função básica de um armador: Petrobras. Entretanto, ela corre sérios riscos com as possibilidades de a Petrobras voltar a direcionar as suas construções para o exterior.

Os estaleiros brasileiros necessitam de melhorias de infraestrutura e de um modelo adequado de gestão conforme estudos de reativação feitos pela Petrobras e outros armadores. Assim, a demanda do mercado depende do armador. A mão-de-obra, conforme

⁸⁷No Brasil, a indústria de navieças apresenta limitações, tendo em vista depender do estágio de desenvolvimento da indústria naval. Como esta última estava desativada, praticamente, a outra se encontrava em situação semelhante. Este quadro reflete na necessidade de importação da grande maioria dos principais equipamentos, máquinas e materiais. Na realidade, a indústria de navieças merece um estudo à parte que foge do escopo do presente trabalho.

expusemos anteriormente, tem de ser qualificada nos moldes das novas tecnologias de construção, e o PROMINP é a proposta acenada para dar essa solução.

A indústria de navieças é limitada, e a sua dependência ao mercado externo é muito grande. Essa dependência gera problemas de custos (dependência de moeda estrangeira) e prazos, tendo em vista as liberações alfandegárias e as entregas de fornecedores. Os estaleiros acabam tendo sérias dificuldades para solucionar este problema.

Finalmente, existe a necessidade de uma política governamental para a indústria naval. Os países desenvolvidos, principalmente os asiáticos, possuem e utilizam de subsídios de toda a natureza para obter espaços no mercado. A indústria naval brasileira tem duas vantagens importantes: baixo valor da sua mão-de-obra e experiência na área, mesmo com desvantagem tecnológica.

5.5 A INDÚSTRIA NAVAL

A indústria naval demanda e absorve tecnologia como qualquer outra e, como exposto na parte inicial desta seção, cada país do núcleo orgânico, semiperiférico ou periférico tem um nível tecnológico diferente de acordo com o seu processo de industrialização. Assim, neste momento, é fundamental diagnosticar a situação da indústria naval brasileira sob o aspecto da tecnologia e da demanda previsível de mão-de-obra do setor.

Este diagnóstico se torna imprescindível porque ele permitirá observar se o profissional que está sendo formado pelos processos de qualificação profissional existente em nossas escolas e empresas estará de acordo com a demanda da própria indústria naval nos próximos anos.

A Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) publicou, em 2008, uma série de cadernos sobre a indústria. O volume II faz uma análise do cenário da indústria naval brasileira em 2007 (ABDI, 2008).

Este Caderno apresenta para a discussão do nível tecnológico da indústria naval brasileira o pressuposto de que o desenvolvimento das tecnologias depende de duas vertentes: *Software* e *Hardware*⁸⁸. Analisando as definições apresentadas nas notas de rodapé para os dois termos, constatamos que são referências às tecnologias dos processos de gestão e produtivo. Esta última vertente é denominada por Faria (1997) como física.

Faria (*ibid.*) defende a tese de que a introdução de novas tecnologias físicas no processo de produção (tecnologia de automação industrial, por exemplo) exige modificações na tecnologia de gestão na direção de mais integração entre os gestores e os trabalhadores (LINHART, 2007), que vão variar desde melhorias do esquema fordista até a chamada gestão participativa que comprova o que é apresentado pela ABDI em seu Caderno.

A construção naval de cada país possui diferentes níveis tecnológicos que são relacionados à produtividade, ao custo e à qualificação da mão-de-obra. Assim, o Caderno da ABDI (*OP.CIT.*) informa que, na década de 90, foram desenvolvidos estudos baseados em estaleiros japoneses, coreanos, europeus e americanos que estabeleceram uma escala de 1 a 5, na qual os estaleiros podem ser classificados em função do seu nível tecnológico. O valor 1 corresponderá a um nível de estaleiro de primeira geração, enquanto o valor 5 é alcançado pelo estaleiro que se encontra no “estado da arte”⁸⁹ da indústria naval (p.135). A tabela 10 apresenta a descrição das características dos estaleiros para serem enquadrados em um dos níveis de tecnologia:

⁸⁸O caderno apresenta as seguintes definições para as duas vertentes:

- a) *Software*: associada à organização, às práticas de trabalho e projeto, à padronização e à informação. Vertente fortemente vinculada à experiência pregressa e à memória. Os avanços tecnológicos podem ser perseguidos independentemente dos métodos construtivos e do nível de automação do chão-de-fábrica.
- b) *Hardware*: associada aos métodos construtivos e às técnicas de construção, incluindo o nível de automação e mecanização. Nessa vertente, um produtor não precisa utilizar tecnologias de ponta, visto que os métodos e o nível de mecanização dependerão de sua estratégia de atuação no mercado. CEENO (2005, *slide 14 apud* ABDI, 2008).

⁸⁹A expressão Estado da Arte representa o estágio superior do nível de tecnologia que um estaleiro pode possuir na construção naval.

Tabela 10: Descrição das características de níveis tecnológicos de estaleiros

NÍVEL	DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS
1	Reflete a prática dos estaleiros até o começo da década de 60. O estaleiro utilizava várias carreiras simultaneamente, guindastes de baixa capacidade e nível baixo de mecanização. O acabamento (<i>outfitting</i>) era todo realizado praticamente a bordo. Os sistemas operacionais eram simples e implementados manualmente. Em resumo, o estaleiro é caracterizado pelos mais básicos equipamentos, sistemas e técnicas. Os métodos e os processos são, hoje, totalmente obsoletos.
2	É a tecnologia empregada nos estaleiros construídos ou modernizados no final da década de 60 e início de 70. São caracterizados por um menor número de carreiras e, em alguns casos, um dique de construção, guindastes maiores e um nível mais elevado de mecanização. Sistemas óticos substituíram as salas de risco. Computadores eram empregados em algumas rotinas operacionais e nas atividades de projeto, porém em aplicações totalmente isoladas. Introdução da construção em blocos, com oficinas de pré-montagem afastadas das carreiras, maiores espaços para armazenagem dos componentes e galpões com equipamentos mais avançados de fabricação e movimentação. O acabamento era todo realizado praticamente a bordo, após o lançamento. Os métodos e os processos são muito inferiores ao padrão atual da indústria mundial.
3	Corresponde à melhor prática de construção naval do final da década de 70. É representado pelos novos estaleiros, recém-construídos ou completamente remodelados, norte-americanos, europeus, coreanos e japoneses. Tipicamente possuem um único dique ou área de edificação, com guindastes de alta capacidade, alto grau de mecanização na produção da estrutura e uso extensivo em todas as áreas, embora ainda com sistemas não integrados. Esses novos estaleiros têm organização orientada ao processo. O <i>layout</i> é planejado para facilitar o fluxo direto e contínuo de material. São instalados, em geral, em grandes áreas, sem restrições físicas para o <i>layout</i> . Embora alguns desses estaleiros ainda empreguem carreiras, o padrão é a construção em dique. Tais estaleiros introduziram tecnologia avançada no processamento de aço e fabricação da estrutura e nos sistemas de transporte e movimentação interna de carga. Passavam a adotar estações de trabalho fixas e claramente definidas. O fluxo de pré-montagem e montagem de blocos e módulos toma um aspecto de processo de linha de montagem. É introduzido o acabamento avançado, porém sem integração de projeto, planejamento da construção, controle de materiais e controle do processo. A mão-de-obra ainda é, tipicamente, unifuncional.
4	Refere-se a estaleiros que continuam a avançar tecnologicamente durante a década de 80. Geralmente, um único dique, com boa proteção ambiental, ciclos curtos de produção, alta produtividade, extensiva prática de acabamento avançado e alto grau de integração entre estrutura e acabamento. Sistemas operacionais e CAD/CAM plenamente desenvolvidos. Esses estaleiros adotam o modelo de organização voltada para o produto. Os conceitos de Tecnologia de Grupo (<i>Group Technology</i> ou <i>Family Technology</i>) são introduzidos na construção naval. Embora, nesse período, tenha prosseguido o avanço nas técnicas de fabricação e processamento, o progresso mais notável ocorre na Engenharia de Produção. O principal objetivo é sincronizar a produção de modo que sejam minimizados a armazenagem e o transporte interno. Os tamanhos dos blocos são otimizados para manter o equilíbrio de trabalho, baseado no acabamento por zona. Para os estaleiros com diques integrados aos galpões de montagem, a tendência é de construção de blocos de até 250t (embora com exceções importantes). Para aqueles com diques afastados das oficinas, a tendência é de construção de grandes blocos, de 700t a 1.000t, quando se usam guindastes, e até 3.000t, com sistemas de deslocamento horizontal e elevadores. O caráter multifuncional do trabalho na construção naval, imposto pelo novo modelo de produção, ao lado do alto nível de automação, exige novos padrões de formação e treinamento dos trabalhadores. Esse nível representa o padrão atual da maioria dos estaleiros de classe mundial.
5	Representa o estado da arte da tecnologia de construção naval a partir do final da década de 90. É alcançado a partir do nível quatro pelo desenvolvimento da automação e da robótica em todas as áreas onde podem ser efetivamente empregadas e pela integração dos sistemas operacionais, por exemplo, com o uso efetivo de CAD/CAM/CIM. Caracteriza-se pela filosofia de produção modular no projeto e na produção, atingindo-se alto nível de padronização de componentes intermediários, mesmo para navios diferentes. O estaleiro desta geração dispõe de estações de trabalho, linhas de processamento especializadas em tipos específicos de blocos ou módulos, com alto grau de automatização e robotização. Esse estágio é também caracterizado pela alta eficiência em controle de material computadorizado e pela garantia de qualidade plenamente efetiva. Foram introduzido novos métodos de corte, solda, conformação e pintura, e são fortemente desenvolvidos padrões de precisão e controle dimensional. Poucos estaleiros podem ser caracterizados como de nível cinco. Porém, embora represente um padrão já atingido pelos estaleiros

competitivos modernos, caracteriza o estado da arte e as tendências em tecnologia de processos industriais, instalações, sistemas, gerência e recursos humanos.

Fonte: COPPE, 2006, V.2, T.1 *apud* ABDI, 2008.

A cronologia para servir de referência ao surgimento de cada nível tecnológico da construção naval tem o propósito de orientação, pois os estaleiros, atualmente, podem empregar qualquer um dos processos de produção caracterizado em cada um dos níveis, sem com isso representar que são ruins, ou seja, os níveis tecnológicos são atemporais, e o estaleiro entregará o seu produto, o navio (*idem*, 2008).

Os fatores que decidem a opção por este ou aquele nível estão amarrados à produtividade, ao custo e à tecnologia. Estes fatores são imprescindíveis e decisivos para a competitividade do construtor do ponto de vista mercadológico e do cenário socioeconômico.

O próprio caderno da ABDI alerta para o fato da ”... *existência, ou não, de mão-de-obra qualificada a utilizar tecnologias mais atuais pode, talvez justificar a escolha por processos mais antigos*” (p.139).

O perfil profissional da mão-de-obra dos três primeiros níveis é unifuncional e encontra total consonância com os processos oriundos do taylorismo-fordismo. Entretanto, os maiores níveis (4 e 5) apontam para as necessidades de trabalhadores multifuncionais, por isso marcamos o texto final das características do trabalhador no nível 4 (veja tabela 10, grifos nossos).

Os autores do trabalho (COPPE *apud* ABDI, 2008) desconhecem a existência de um mapeamento dos processos produtivos dos estaleiros brasileiros para a avaliação do nível tecnológico, mas estimam estar entre 1,8 e 2,5. Entretanto, na apresentação do CEENO (2005)⁹⁰, sugere-se, no *slide* 12, que o nível tecnológico brasileiro varie de 2,5 a 3,5, o que permite ao Brasil ser competitivo no mercado mundial da construção naval.

A afirmativa da apresentação do CEENO de que o Brasil está em um nível tecnológico competitivo não parece corresponder à realidade, tendo em vista que, além do

⁹⁰CEENO significa Centro de Excelência em Engenharia Naval e Oceânica. Entidade composta pela Petrobras, COPPE/UFRJ, USP e IPT e é responsável pelo “Programa de Capacitação Tecnológica da Indústria da Construção Naval”.

nível tecnológico citado, existem especialistas do setor alegando que a incerteza sobre preços e prazos de montagem de plataformas de petróleo no Brasil ameaça os projetos de exploração no pré-sal, ou seja, questiona-se se existe nível tecnológico competitivo (BÔAS, 2008).

Bôas (*ibid.*), em sua reportagem, destaca a opinião do diretor da ANP (David Zylbersztajn) que olha com preocupação o desempenho da indústria naval. Ele fala da construção das 138 plataformas de petróleo no País até 2042. Entretanto, José Formigli Filho, gerente-executivo de Pré-sal da Petrobras (*apud* BÔAS, 2008), reconhece o problema, mas afirma que existem outros projetos com estaleiros estrangeiros que também estão com prazos e orçamentos “estourados”.

Jorge Britto, professor de engenharia da UFF (*apud* BÔAS, *ibid.*), afirma que as deficiências da indústria naval brasileira estão sentadas em três pontos: deficiência em tecnologia de produção, qualificação de mão-de-obra e capacidade de gerenciamento de projetos. Aliás, não é novidade porque a SOBENA (1995) detectava o mesmo problema para a retomada do desenvolvimento da indústria naval.

O presidente do SINAVAL, Ariovaldo Rocha, reconhece que construir no país é mais caro do que no exterior. Ele fala que o crescimento da indústria naval está sendo retomado e, em breve, estaremos disputando o mercado com os asiáticos (*idem*, 2008).

A comparação de preços com estaleiros estrangeiros deve ser realizada com cuidado, pois países como a Coreia, possuidora de estaleiros altamente competitivos, são especialistas em construção de navios-tanques e porta-contêineres (ABDI, 2008, p.84) e subsidiam de 13 a 40% os seus custos, inclusive aplicando recursos do FMI, conforme estudos da CEE (BARBOZA, 2004).

A China enfrenta contestações na OMC em virtude dos subsídios à exportação de navios, tendo em vista que compensa as diferenças de preços com relação aos custos, na ordem de 17%, para ganhar a fatia de mercado (*idem*, *ibid.*). Os chineses (por meio de estatais) planejam construir o maior complexo de construção naval até 2015 e outros

investimentos menores, além de serem especialistas em navios de carga geral (ABDI, 2008, p.83 e 84)

Os Estados Unidos, desde 1990, voltaram a subsidiar a indústria naval, bem como criaram uma política governamental com uma legislação altamente protecionista, enquanto a Comunidade Europeia tem a construção naval como estratégica e fundamental na competição do mercado mundial e se organiza por meio da *Association of Western European Constructors* (AWES) para competir com os japoneses e coreanos (BARBOZA, *ibid*). A CEE é especialista em navios de cruzeiro e a tendência é que perca mercado para os outros (ABDI, 2008, p.84).

Cingapura é especializada em estruturas *offshore*. Proceda de forma semelhante aos demais países da região.

Finalmente, o Japão que, segundo a ABDI (*ibid.*), detém a maior produtividade dos estaleiros mundiais, possui a *Shipbuilding Association of Japan* (SAJ) composta por um aglomerado de 19 empresas (sete de grande porte e doze de médio porte) em seu núcleo central de construção naval. Eles procuram parcerias e terceirizações com os estaleiros dos países da OCDE como uma solução financeira, de modo que possam enfrentar os estaleiros coreanos, tendo em vista a falta de demanda. (BARBOZA, *op.cit.*)

Os asiáticos apresentam três vantagens para conquistar a penetração no mercado: política governamental e ações direcionadas para o setor, entrada maciça de estatais e mão-de-obra com salários baixos. É importante deixar claro que estes países têm como estratégica política a indústria naval (*op.cit*, 2008).

A situação da indústria brasileira é atípica, pois, mesmo no período de 1958 a 1995, sempre esteve voltada para o mercado interno, ou seja, o mesmo que agora se vislumbra. A indústria de construção naval brasileira terá encomenda suficiente de navios se considerarmos apenas a reposição da frota brasileira atualmente existente (trata-se de uma demanda média de 9,3 navios por ano) sem considerar as 138 plataformas da Petrobras.

A indústria da construção naval é um segmento no nível de mercado internacional altamente competitivo, com grandes construtores e cujo preço de venda do produto independe das condições internas do País. Este preço de venda é contraditório com os custos de produção, já que estes últimos evoluem em contextos econômicos, financeiros e sociais de um determinado país (SOBENA, 1995).

O mercado de construção naval é dependente de outros mercados, como o de navios de segunda mão, fretes, sucata de desmontes e seguros, e estes podem influenciar e inviabilizar a própria indústria (SOBENA, *IBID.*).

Em resumo, não se pode concordar com as afirmações feitas em defesa da internacionalização da construção naval ou de internacionalização específica referente à construção de plataformas, pois se está partindo de comparações que representam um discurso ideológico que manterá a dependência do Brasil aos países centrais. Dois motivos servem para sustentar os argumentos desse discurso, em favor da internacionalização: a compra de navios e plataformas no exterior e a tecnologia ser propriedade de país desenvolvido, tornando o investimento mais barato.

Pinto (2005) apresenta duas noções falsas que reforçam o argumento contrário à corrente da internacionalização da indústria da construção naval (recorrer à potência hegemônica) quando diz: “...*uma a de que a tecnologia consubstancia um bem a ser adquirido pelo país atrasado, pagando caro por ele, se quiser progredir; outra, a de que a tecnologia é produto exclusivo da região dominante, e só aí pode ter a origem*” (p.266).

Mészáros (2004) destaca a questão da “*responsabilidade social da ciência*” como fator a ser pensado, pois os cientistas costumam afirmar que são impotentes para vencer “...*a estrutura inerentemente alienada de tomada efetiva de decisões sob o domínio do capital*” (p.270). Neste caso, por analogia aos cientistas, a corrente em favor de internacionalizar a construção de plataformas não está avaliando a questão do trabalhador e seus custos sociais para o País, pois está olhando apenas a construção de “menor custo” fora do País, independentemente da geração de empregos. Destaca-se que uma das vantagens de se construir navios e plataformas no Brasil é o custo da mão-de-obra (que deriva da combinação da produtividade física e do custo unitário do trabalho) que é uma

das mais baixas do mercado quando comparadas a quase todos os países acima citados, com exceção apenas dos países do leste europeu.

As questões que envolvem o mercado e o financiamento são importantes, mas o objetivo da pesquisa é a discussão da qualificação e certificação profissional para a indústria naval. Na próxima seção, será analisada a indústria naval.

5.6 UMA ANÁLISE TECNOLÓGICA DA INDÚSTRIA NAVAL

A construção naval era estruturada pelo taylorismo-fordismo e tinha o seu modo produtivo baseado em fases:

- do batimento da quilha, que consiste no início da construção com a fabricação das peças estruturais (quilha e cavernames) e a pré-montagem de pequenos blocos estruturais em oficinas;
- do transporte dessas peças e blocos para a edificação do casco na carreira (etapa em que se instalam os grandes equipamentos e motores no navio);
- do lançamento do navio (etapa em que o navio com o seu casco pronto é lançado da carreira ao mar);
- de acabamento, onde o navio é equipado;
- de provas de cais e mar (etapa em que se inspecionam e se testam os equipamentos e os sistemas, verificando se tudo está operando de acordo com o projeto e as normas da construção); e
- de entrega e garantia.

A gestão do estaleiro é caracterizada por uma divisão funcional do trabalho hierarquizada e fragmentada por uma série de profissões e ocupações profissionais divididas em três grandes áreas, em função do estágio da construção do navio: Estrutura, Equipamentos e Acabamento.

A mão-de-obra, como nos Estados Unidos, é bastante especializada. Destaca-se a existência de uma função básica, a do ajudante (no Brasil) ⁹¹ ou a do *laborer* (nos

⁹¹As funções são divididas nas diversas ocupações em cinco grupos: Ajudante, Meio-oficial, Oficial, Contramestre e Mestre. O trabalhador, muitas vezes, inicia como ajudante, podendo alcançar a posição de mestre.

Estados Unidos), que não existe no Japão e na Coreia onde a mão-de-obra é multifuncional. Entretanto, os custos da mão-de-obra ficam elevados porque uma série de atividades que poderiam ser executadas por trabalhadores menos qualificados (os ajudantes ou *laborer*) não o são (COPPE, 2005 *apud* ABDI, 2008).

Este ajudante ou *laborer*, pelo menos no Brasil, poderá ser atendido pelo processo de certificação profissional, pois, na sua grande maioria, é admitido nos estaleiros sem nenhuma qualificação e, às vezes, sem escolaridade. Acabam aprendendo o ofício e evoluindo na carreira para uma especialização mais técnica, mas sem terem o reconhecimento devido, bem como acesso ao mercado de trabalho da nova ocupação por não possuir o certificado.

A hierarquia da estrutura organizacional tem três níveis: superior, intermediário e básico (operariado). O grupo intermediário geralmente é atendido pelos técnicos de nível médio, enquanto a base subdivide-se em: Mestre, Contramestre, Operário e Ajudante. Fazendo-se uma análise, constata-se uma forte subdivisão do trabalho que pode ser observada no Anexo A.

A qualificação profissional dos trabalhadores do nível básico (mão-de-obra executora) ocorria em cursos de formação com uma carga horária inferior a 500 horas, em média. Os técnicos atendiam ao nível intermediário, e sua formação era em curso técnico de nível médio (na época 2º grau). O nível intermediário, muitas vezes, tinha mestre (mesmo sem curso técnico) com larga experiência, trabalhando nessa faixa da organização do estaleiro. Interpretando a descrição do processo de construção naval e da organização estrutural apresentada nesta análise, temos o nível de tecnologia 1 (veja a classificação da tabela 10).

Os níveis tecnológicos 2 e 3 da tabela 10 são melhorias em cima do processo do primeiro nível, ou seja, a filosofia de construção ainda é de fora para dentro do navio após o lançamento.

A partir de 1970, os construtores navais constatarem as vantagens de produzir grandes “pedaços” em áreas cobertas e transportar para a edificação no dique ou carreira.

Esta constatação desvenda o aumento da produtividade que se obtém com a construção em blocos, ocorrendo a padronização, a possibilidade de repetição (desde que os blocos tenham dimensões e capacidades aproximadas entre eles) e a facilidade de automação, gerando custos e prazos menores ao final da construção (ABDI, *op. Cit.*, p.139).

No nível 4, os modelos de organização da produção são alterados com a incorporação da tecnologia de grupo que tira partido da técnica da construção em blocos e explora a similaridade entre produtos intermediários padronizados.

Nasce uma nova filosofia que consiste na construção modular com o desmembramento do navio em zonas, blocos e painéis, ou seja, cada zona é composta por blocos e painéis que compõem a estrutura e o acabamento. A montagem é realizada com a ligação de zonas e blocos. O navio é todo subdividido em grandes zonas e blocos para facilitar a sua construção nas oficinas, e estas zonas e blocos são interligados posteriormente na edificação do navio em diques. Na realidade, a divisão por área de estrutura, equipamentos e acabamento, como se fossem estágios de construção, desaparece. Praticamente, cada zona do navio já sai pronta da sua área de construção, ou seja, a fase de acabamento ocorre junto com a da estrutura e de equipamentos.

A montagem é realizada de modo semelhante a um brinquedo do tipo lego. As zonas ou os blocos são encaixados uns aos outros de acordo com uma sequência rigorosa (de ordem e de tolerância técnica construtiva) de montagem. A filosofia da construção modular exige um novo *layout* (área de construção) que facilite a fabricação e a construção de linhas de produção (*production line*) e que permita um fluxo unidirecional com ritmo (*pace*)⁹² de construção uniforme em toda a sua extensão. A construção de algumas zonas, blocos ou painéis podem ser facilmente terceirizados.

A competitividade é obtida no ganho de escala na padronização dos produtos intermediários (*interim products*). Como diz o Caderno da ABDI, “*enfim, associa-se vantagens de sinergia da produção seriada à possibilidade de configuração do produto a demandas específicas do cliente (unique ship design)*” (*ibid.*, p.140).

⁹² O ritmo corresponde à produtividade em quantidade de aço processado na unidade de tempo (*throughput*) que melhor atenda ao contexto integrado.

A tecnologia da construção modular (ou em blocos) exige um sistema computacional robusto e integrado em todas as áreas do estaleiro, pois, desde o projeto até a entrega do navio, tudo deve estar planejado e sintonizado com os resultados de desempenho esperado, facilitando a integração com os fornecedores e com os processos. Como afirma Faria (1997), uma nova tecnologia “física” determina um novo modelo de gestão.

Os estaleiros coreanos são os mais avançados do mundo com relação a esta tecnologia de integração e construção em blocos, e eles desenvolvem seus próprios sistemas *in house* (ABDI, 2008).

Marx define os seguintes fatores influenciadores para a produtividade: o grau de destreza do trabalhador, ou seja, fator fundamental da sua qualificação e experiência; o nível de desenvolvimento da ciência e da sua aplicação tecnológica; a organização social do processo de produção; o volume e a eficácia dos meios de produção; e as condições ambientais (1998).

Fazendo uma análise entre os níveis de tecnologia 4 e 5 da indústria naval e a conceituação de Marx sobre os fatores que influenciam na produtividade, podemos verificar que, a partir do momento em que os estaleiros dos países centrais perceberam que o aumento da produtividade da mão-de-obra na situação deles chegara ao limite,⁹³ buscaram alternativas para o aumento da competitividade em todos os demais fatores apontados por Marx. Assim, a mudança do processo de produção permitiu aos estaleiros de ponta alcançar uma competitividade em condições de manter tais indústrias e empregos nos países centrais.

⁹³Lembramos que a produtividade é igual ao máximo de produtos com o mínimo de trabalho (MARX, sd., p.107). Nesse caso, o custo da mão-de-obra dos países centrais inviabiliza a mais-valia absoluta e relativa, pois não há como ampliar a jornada de trabalho diária ou a eficiência do trabalhador, tendo em vista que a capacidade de produção está no limite. Assim, mantido os demais fatores da produtividade, a competitividade dos estaleiros de países centrais fica inferior aos estaleiros dos países semiperiféricos (ou emergentes), transferindo o polo de construção. A partir dessa situação, é que compensa, nesses países, o investimento na automatização, na informatização e na infraestrutura dos estaleiros, alterando-se *layout*, oficinas, guindastes, processos etc.

5.7 REFLEXÕES SOBRE DETERMINADAS FUNÇÕES OPERACIONAIS

Partindo-se da tese de Faria (1997) que estabelece a necessidade de uma nova tecnologia de gestão toda vez que a tecnologia do processo produtivo for alterada, podemos constatar, pelos níveis tecnológicos da indústria naval, que tal argumento é comprovado. Assim, para a construção em blocos (modular) na indústria naval é fundamental alterar o modelo de gestão, e esta irá obrigar um poderoso sistema de informatização para se planejar, programar, controlar a produção e os estoques.

Esta função é exercida pelo setor de Planejamento, Programação e Controle da Produção e Estoque (PPCPE). Este setor no estaleiro passa a ser central, pois a construção do navio ou de plataforma *offshore* em termos de sequência rígida da montagem (ABDI, 2008) obriga os estaleiros a:

- ter orçamentos mais precisos, sem folgas exageradas para as eventualidades e para os casos não previstos;
- possuir uma padronização e o estabelecer parâmetros de desempenho mais realista;
- efetuar pesquisas de tempos e métodos dos processos, visando aumentar a produtividade da hora trabalhada;
- possuir coincidência de datas de entrega de produtos terceirizados, equipamentos, materiais e insumos diversos;
- construir zonas, blocos, painéis e montagens a tempo e a hora, e;
- diminuir os estoques, que é primordial para redução de custos de construção.

No modelo de construção tradicional, os estoques de material e insumos são definidos em função das quantidades mínimas para reposição de estoques e, agora, o estoque é em função das necessidades do projeto, ou seja, a aplicação do *just-in-time*, da teoria de restrição e outras técnicas de gestão (ABDI, *op.cit.*).

Cabe acrescentar que o planejamento em um estaleiro é o processo que define e prioriza as atividades e as tarefas a serem executadas, estabelece os recursos humanos e os

materiais a serem aplicados ao longo do tempo em cada uma, monitora e controla automaticamente.

O planejamento é construído em consonância com o nível tecnológico do estaleiro, observando a infraestrutura disponível, baseando-se nos parâmetros de desempenho do trabalhador e estando de acordo com a realidade.

O planejamento é dividido em:

Planejamento mestre ou estratégico em que a Direção determina as diretrizes a serem adotadas em todo o estaleiro e os projetos. Como exemplo, este planejamento fixa as políticas de terceirização, compras e desenvolvimento de projetos; Planejamento tático em que as gerências intermediárias, em função das diretrizes estabelecidas, transformam as diretrizes em ações e metas a serem cumpridas; e Planejamento operacional em que se estabelecem os objetivos, as atividades, as tarefas e as metas do estaleiro para a execução de cada projeto (ABDI, 2008).

Esta questão referente à importância do Planejamento, Programação e Controle da Produção e Estoque (PPCPE) para os estaleiros nacionais é tão preocupante que a COPPE em 2005 e o CEGN da POLI-USP têm elaborado estudos a respeito do assunto. Estas instituições afirmam que nossos estaleiros só se tornarão eficientes e competitivos em âmbito mundial se melhorarem o desempenho dos setores de planejamento (ABDI, *op.cit.*).

A ABDI (*idem*) acrescenta que os investimentos apenas em PPCPE não são suficientes para mais eficiência e competitividade dos estaleiros, contudo também constataram a necessidade de melhoria da gestão do chão-de-fábrica como sendo imprescindível para a evolução da nossa indústria naval.

Em função do exposto, iremos abordar a educação corporativa, pois o SINAVAL prega a necessidade dos estaleiros de possuírem um espaço educacional como uma saída para a formação/qualificação de sua mão-de-obra, tendo em vista a ineficiência do processo educacional.

5.8 CONSIDERAÇÕES SOBRE O TRABALHADOR DA INDÚSTRIA NAVAL

Observando a indústria naval, podemos constatar três grandes níveis de operação: o nível estratégico (direção e decisão), o nível tático (gerências intermediárias) e o nível operacional (trabalhador encarregado de executar as atividades efetivamente do produto da organização). O nível tático (intermediário) transforma as diretrizes estratégicas em operacional. Assim, o nível tático desenvolve planejamento, monitoramento, controle, programação e avaliação do trabalho do nível operacional.

Esta estrutura leva a uma divisão de trabalho hierarquizada e especializada. A divisão do trabalho industrial do estaleiro implica três grandes grupos de formação de trabalhadores: Superior, Médio e Básico (operariado). Entretanto, cabe destacar que as funções do nível tático podem ser executadas por trabalhadores com formação de nível superior ou de nível médio, bem como, em algumas situações específicas, por trabalhador com escolaridade em nível de ensino fundamental, mas tal situação praticamente é muito rara e tem tendência a desaparecer.

O operário tem, em cada uma das suas ocupações, uma divisão que estrutura todas as carreiras e são as seguintes: Ajudante⁹⁴, Meio Oficial, Oficial, Contramestre e Mestre⁹⁵. Como citado na seção anterior, o ajudante praticamente corresponde ao estágio de aprendiz. Com o seu progresso na carreira, ele pode ser promovido a Meio Oficial e a Oficial.

Os estágios de Contramestre e Mestre são aqueles que o trabalhador alcança por competência e habilidade profissional, vindo a exercer as posições de encarregados de

⁹⁴Nos países desenvolvidos (centrais), excluídos os Estados Unidos da América, não existe esse estágio de mão-de-obra na carreira das ocupações profissionais de nível básico. Essa categoria é de aprendiz e acaba executando uma série de tarefas e atividades simples, diminuindo o custo do trabalho.

⁹⁵O perfil do contramestre e mestre não atende apenas aos atributos técnicos profissionais de excelências também aos de liderança e de lealdade às gerências. Nos anos anteriores à década de 90 tais níveis de carreira tinham como condição obrigatória de acesso a aprovação no curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS). Em resumo, o ideal do perfil profissional do contramestre e do mestre é que o trabalhador tenha o reconhecimento dos demais pares e comprometimento com a empresa.

turmas de trabalho. Toda turma de trabalho tem um contramestre ou mestre como encarregado.

As funções do técnico de nível médio são aquelas que fazem a ligação entre a Administração (engenheiros e gestores) e o corpo operacional. Em termos de hierarquia organizacional, a posição do técnico de nível médio é superior à do Mestre, embora esse último desfrute de elevado prestígio com o corpo de direção dos estaleiros. Os técnicos de nível médio têm um espaço específico nas atividades técnicas das áreas de projeto, planejamento, delineamento, inspeção e teste de qualidade, logística do material, produção e manutenção. Essas áreas possuem atividades e tarefas que exigem uma escolaridade bem superior à que o operariado da indústria naval possui. Esses trabalhadores só têm como exigência na sua qualificação o ensino fundamental (no máximo) completo e uma formação em cursos profissionalizantes que, em média, têm 250 horas de carga horária e, que no máximo, chegam a 500 ou 600 horas. São formações em que predominam as habilidades manuais.

Desse modo, os técnicos de nível médio se tornam a mão-de-obra executora das atividades técnicas mais complexas, como projetar, desenhar, elaborar levantamentos para avaliações de obras, orçamentos, inspeções, testes etc., que exigem uma qualificação com escolaridade de nível médio e formação técnica.

A descrição que fizemos até aqui tem o propósito de dar conhecimento da forma simplificada da estrutura organizacional de um estaleiro. Falta comentar que essas organizações dispõem de centros de treinamento, com o objetivo de adequar os novos trabalhadores à utilização da maquinaria e do ferramental instalados, bem como disseminar as normas da empresa. Os centros de treinamento desenvolvem programas de melhoria de desempenho, ofertando cursos para suprir as deficiências dos trabalhadores. São cursos de leitura de desenhos, metrologia etc. de acordo com as deficiências apontadas pelo setor produtivo nos processos avaliativos de pessoal. Em resumo, os centros de treinamentos oferecem adestramentos e treinamentos, enquanto as escolas têm a incumbência da qualificação para efetivar a formação do trabalhador nos anos anteriores à primeira década do ano 2000. A proposta atual é a transformação do centro de treinamento em escola, e toda a formação e a qualificação do trabalhador devem ser ofertadas pela organização.

Hegemonicamente, o SENAI detinha a formação para o trabalhador básico da indústria, e as escolas técnicas ofereciam a formação da mão-de-obra de nível médio (segundo grau do final da década de 60 até a década de 90) (Cunha, 2000 b).

Para facilitar o entendimento e a discussão das funções e dos cargos de técnico de nível técnico, selecionamos alguns para efeito de análise.

Tabela 11 : Cargos selecionados de nível técnico

CARGO	DESCRIÇÃO
Desenhista Copista	Executar cópia de desenho, de planos e de especificações (esta formação não correspondia a um curso técnico de nível médio completo).
Desenhista	Executar tarefas de risco e desenho em quadro, gráficos, letreiros, plantas, formulários, planos, projetos, croquis, perspectivas etc.
Delineador	Executar tarefas de levantamentos em obras navais, elaborando orçamentos, ordens de serviço, estimando material, apresentando sugestões e fiscalizando o andamento das obras.
Técnico de Planejamento	Participar da elaboração e do acompanhamento do planejamento e do controle, físico e financeiro, de projeto por meio dos instrumentos e das técnicas apropriadas.
Técnico Industrial – Metrologia	Executar tarefas de utilização de métodos e processos, utilizando instrumentos medidores, a fim de controlar produtos acondicionados, tanques de depósitos de líquidos, aferição e calibragem de medição.
Técnico Industrial - Eletricista	Executar tarefas de projetos de instalações elétricas em geral, fazendo manutenção e operação de subestação de energia elétrica, ampliando ou modificando trabalhos em redes de alta e baixa tensão.
Técnico Industrial - Eletrônica	Executar tarefas de manutenção, conserto, revisão, montagem, desmontagem, limpeza e lubrificação de equipamentos e aparelhos eletrônicos de comunicação, consultando manuais, interpretando esquemas e circuitos, a fim de corrigir falhas de transmissão e recepção.
Técnico Industrial - Construção Naval	Supervisão e coordenação de obras de construção e reparação naval, acompanhando as fases de fabricação, montagem, soldagem, chapeamento, cravação de chapas metálicas em blocos, superestrutura e acessórios das embarcações, a fim de especificar e calcular os custos de materiais, mão-de-obra e operacionais do empreendimento.
Inspetor de Qualidade	Executar tarefas de verificação nos trabalhos de acabamento e medidas da linha de produção, baseando-se em padrões e especificações estabelecidos, executando exame dimensional das matrizes traçadas e usinadas e dos respectivos itens, utilizando aparelhos de medição.
Comprador (Analista de Compras)	Executar tarefas de análise dos pedidos de compra e de suprimento, verificando itens de material, quantidade e qualidade exigidos, formulando o processo de compra, abrindo licitações, mantendo contato com fornecedores e elaborando mapas comparativos de preços de material para análise.

Fonte: Plano de Cargo do Arsenal de Marinha (PCAR) – 1984.

Marisa de Assis afirma que “...os impactos das inovações não incidem igualmente sobre todos os ramos/ocupações que as incorporam... (1996, p.190), e inclusive destaca que é evidente não se podem produzir efeitos iguais sobre os níveis de emprego e qualificação do trabalho. Entretanto, ela aponta que as inovações tecnológicas implicam qualificações mais elevadas onde estão incorporadas. A autora (*ibid.*, p.192) complementa afirmando que as funções técnicas de projeto, planejamento, produção, controle de

qualidade e manutenção exigirão aumento no nível técnico e de qualificação da mão-de-obra com a introdução das inovações tecnológicas.

De fato, concordamos com Assis, quando esta afirma que os impactos das tecnologias não atingem igualmente a todos os ramos e as ocupações profissionais, observando os pontos a seguir:

1º - Nos anos anteriores ao surgimento das inovações da microeletrônica, principalmente pelo aparecimento dos microcomputadores e *softwares* direcionados a projetos, tínhamos os cargos de desenhista copista e desenhista nos departamentos de projetos dos estaleiros. O primeiro cargo desapareceu, tendo em vista que o profissional apenas elaborava e copiava desenhos (o microcomputador realiza o trabalho com precisão, qualidade e quantidade superior), bem como, ao cargo de desenhista, foi acrescentada a necessidade do conhecimento do PC e dos *softwares*. Entretanto, sobre uma série de outras ocupações, principalmente as que exigiam habilidades manuais, nenhum impacto aconteceu.

2º - Situação semelhante ao projeto ocorreu com o planejamento, onde antigos mestres ou trabalhadores da produção, que, pela experiência, contribuíam para o desenvolvimento do planejamento, acabaram afastados, tendo em vista a impossibilidade (por falta de escolaridade) de requalificação profissional para trabalhar com as novas tecnologias. Faltava escolaridade para entender os *hardwares* e os *softwares* da informática relacionados com a técnica de planejar. Estes são dois casos de áreas cujo perfil profissional acaba sendo alterado para atender às novas exigências.

A Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (idem, 2008) confirma que as novas tecnologias não impactam igualmente toda a mão-de-obra, ou seja, a grande parte da mão-de-obra não sofre mudanças significativas, e quando muito, ela absorve algumas atividades /tarefas de outra ocupação dentro de sua área técnica.

Os estaleiros em todo o mundo têm a possibilidade de estar em um dos cinco níveis diferentes de tecnologia para a indústria naval, os quais variam desde o processo de construção tradicional até o processo de construção modular com a aplicação da

Engenharia Simultânea (tabela 10). Constatamos que os níveis quatro ou cinco seriam aqueles nos quais a construção modular ou por blocos estariam implantados. Tal tecnologia (construção por blocos) permite a automatização, a robotização e a informatização de várias atividades e, principalmente, uma indústria toda integrada. É natural que a formação da mão-de-obra tenha necessidade de ser alterada por estas novas tecnologias e pelo processo de integração industrial. Inclusive, verificamos que está previsto um trabalho muito maior e mais complexo de planejamento e de mudanças no chão-de-fábrica⁹⁶ visando preparar os estaleiros brasileiros para enfrentar a competitividade internacional, mesmo não estando nos níveis quatro ou cinco de tecnologia naval (idem,2008).

A justificativa para a nova concepção de formação é a educação corporativa que tem, pelo menos no discurso, a intenção de assumir a formação profissional por causa da fraqueza do sistema educacional (MEISTER, 1999 e ÉBOLI, 2004), com o que discordamos.

A educação corporativa prevê a formação de trabalhadores para a ocupação do nível intermediário das empresas. Tais ocupações seriam aquelas exercidas atualmente pelos técnicos e, no futuro, pelos tecnólogos. Estes últimos seriam os profissionais mais adequados em virtude das novas tecnologias implantadas no mundo do trabalho. Entretanto, no Brasil, a legislação da educação profissional facilita a formação do técnico de nível médio ou do tecnólogo por instituições públicas com perfis profissionais estabelecidos pela vontade empresarial. Desse modo, economicamente, o empresariado acaba utilizando as suas dependências educacionais para a especialização ou a habilitação específica desses profissionais, deixando a formação a cargo do Estado.

A seguir, abordaremos a situação do técnico de nível médio, pois a necessidade de existência desse técnico está sendo posta em dúvida no meio acadêmico.

5.8.1 A situação do técnico de nível médio

Castro levanta a questão da posição do técnico de nível médio com relação ao mercado de trabalho (2007, p.209). Ele faz uma crítica às escolas técnicas de nível médio

⁹⁶As mudanças de chão-de-fábrica são originadas das novas tecnologias de gestão que acabam implicando em mudanças comportamentais do trabalhador, ou seja, mudança de atitudes.

quando afirma que os cursos de técnicos oferecidos são padronizados, concentrados nos cursos direcionados para tecnologia mecânica, eletricidade, eletrônica, desenho, construção civil e contabilidade. Esses cursos, segundo o autor, têm a tendência a serem parecidos e de origem única. Neles, procura-se-ia oferecer uma formação tecnológica ampla com alguma experiência prática. Ele ressalta que esse modelo prestou serviços importantes, mas pergunta se não é hora de aposentá-lo, principalmente por causa da dificuldade de acesso nos dias atuais ao mercado de trabalho conforme apontado no parágrafo anterior (*ibid.*, p.208/209).

Segundo Castro (*ibid.*), a consequência dessa situação de formação do técnico de nível médio é que ela não capacita para as tarefas manuais dos operários e não tem condições de assumir as atividades dos engenheiros. O autor destaca que:

“O técnico não chega a aprender a usar ferramentas e a pôr a mão na massa para produzir ou resolver problemas. (...) Pior, os instrutores freqüentemente são engenheiros, igualmente incapazes de usar as mãos. (...) Ademais, a tecnologia que aprendem tende a ser requeitada, livresca e de pouco uso. Assim, não têm vantagens absolutas nem sobre os operários nem sobre os engenheiros” (p. 209).

Ele conclui esse raciocínio, afirmando que não basta ter vantagens relativas sobre o operário ou sobre o engenheiro, mas é necessário ter vantagens absolutas sobre os demais em algumas missões. Aí, está o acesso efetivo ao mercado (*idem*, 2007, p. 209). Castro defende a formação oferecida pelo Senai e os cursos superiores tecnológicos e sequenciais.

A noção de mercado de trabalho é relativa e confusa, pois um trabalhador pode trabalhar para indústrias de vários portes e tipos diferenciados, pois existe uma série de fatores que irão definir a “empregabilidade”⁹⁷ do técnico. A consideração do autor, baseada nas grandes empresas americanas ou francesas/inglesas, já restringe o universo de análise e

⁹⁷Utilizamos o a expressão “empregabilidade” com o propósito de não abandonar o termo trabalho atualmente com o sentido de responsabilizar o trabalhador pelo seu desemprego. Observe que um jovem que tivesse concluído um curso técnico alcançaria a sua empregabilidade, mas para Moura Castro não, ou seja, o jovem foi enganado. Pensou que estava adquirindo empregabilidade, mas, na verdade, estava perdendo o seu tempo. Esse contraditório derruba a expressão por si só. Responsabilizar trabalhador por empregabilidade não tem sentido, pois vários outros fatores, como os vistos anteriormente, que irão compor essa difícil equação. A crítica ao termo é corrente desde 1990 (GENTILI, 1994, 1995 e 2001).

a possibilidade de emprego dos técnicos, pois são países com estágios tecnológicos diferentes da realidade brasileira. Entretanto, o processo de produção, a tecnologia empregada, a organização, a região é que irão justificar se esse técnico tem ou não mercado de trabalho.

Tomando a construção naval brasileira e seu nível tecnológico, iremos verificar o contrário do que é afirmado, acima, por Castro (*op.cit.*). Primeiro, existem funções técnicas que justificam a existência do técnico de nível médio conforme visto anteriormente: desenhista, delineador, técnico de inspeção, comprador etc. Entretanto, Castro afirma que tais funções deveriam ser de tecnólogos, do que voltamos a discordar. Se não há mudança de natureza tecnológica, por que a utilização de uma mão-de-obra com escolaridade mais elevada? Só vemos dois motivos: os técnicos de nível médio são profissões regulamentadas e são sindicalizadas.

As últimas três turmas da Escola Técnica do Arsenal de Marinha (ETAM) foram absorvidas integralmente pelo mercado de trabalho. O aproveitamento pelo mercado de trabalho dos alunos dessa escola, desde a sua reativação em 2002, é da ordem de 90%. A outra escola da região da cidade do Rio de Janeiro que forma técnicos para a indústria naval é a Escola Técnica Henrique Lage que está recebendo forte aporte de capital para investimentos em cursos de qualificação profissional para a indústria naval pela Petrobras. A escola técnica privada Rezende-Rammel tem oferecido cursos técnicos na modalidade sequencial (famoso pós-médio) para profissionais que já estão empregados há vários anos tendo em vista a necessidade de esses trabalhadores se formarem em técnicos de nível médio⁹⁸, bem como a procura desses cursos por novos alunos está levando essa escola a investir em uma filial na Baixada Fluminense. Esses casos representam um indicativo do atendimento da finalidade do curso.

Castro afirma que os cursos técnicos são “engessados”, pois são padronizados, de origem única e parecidos. Na verdade, ele fala do “engessamento” desses cursos no

⁹⁸A oferta desses cursos tem o objetivo de atender à ascensão profissional e permite que os trabalhadores que terminaram a escola técnica, de acordo com a Lei n.º 5.692/71, e são auxiliares técnicos obtenham o diploma de técnico. Todos acabam tendo de cursar novamente suas especialidades, porque estudaram em um passado longínquo para os padrões atuais – há mais de cinco anos. A quase totalidade desses trabalhadores é motivada pela ida direta ao mercado de trabalho e, automaticamente, por não terem realizado estágio. Afinal, vivemos na “Era da Certificação”.

sentido da falta de flexibilidade. Aliás, essa era uma das razões apontadas no Governo Fernando Henrique Cardoso para separar a formação acadêmica da educação profissional do ensino médio, ou seja, permitir o acesso ao pobre que quer ser técnico⁹⁹. Entretanto, ele se contradiz ao criticar o curso técnico da atualidade, tendo em vista que defendeu a reforma concretizada no Decreto n.º 2.208/97 que efetivou a citada separação. Os cursos técnicos passaram a ser independentes da formação acadêmica e de acordo com o mercado de trabalho (*op.cit.*, p.254). Os currículos das escolas técnicas industriais do País, principalmente as localizadas nas áreas industriais, foram obrigados a adequar os cursos à nova legislação. Assim, cada escola construía o Perfil Profissional em função do foco industrial de sua região. Por exemplo, a ETAM ou a Henrique Lage ou, ainda, o SENAI têm seus cursos todos voltados à indústria naval e construídos com o empresariado, ou seja, eles procuram atender às necessidades dos estaleiros.

O SENAI, defendido por Castro como modelo de instituição, elaborou as “Metodologias para Desenvolvimento e Avaliação de Competências: Formação e Certificação”, de modo que possam garantir que seus cursos técnicos estejam com perfis profissionais¹⁰⁰ de acordo com a legislação e atualizados para o mercado, ou seja, se o SENAI se preocupou em se adequar e investir na elaboração e no treinamento de todo o seu pessoal para oferecer cursos técnicos de nível técnico é porque eles têm aplicação no mercado de trabalho. O mesmo ocorreu com o SENAC (2005) que desenvolveu a metodologia de construção de itinerários formativos¹⁰¹.

Em resumo, os cursos não estão engessados e estão com possibilidade de serem continuamente atualizados, ficando sempre de acordo com o mercado, o que contradiz as críticas de Castro.

⁹⁹Castro (2005) descreve e defende a reforma implantada pelo Decreto n.º 2.208/97, principalmente, para a separação entre os segmentos técnico e acadêmico.

¹⁰⁰ O Perfil Profissional é composto por: Competências Gerais que são as constantes da Resolução CNE/CEB n.º 04/99; Competências Específicas que são aquelas estabelecidas pela escola; e Competências Básicas que são aquelas adquiridas na Educação Básica.

¹⁰¹ Itinerário Profissional é “o conjunto de ocupações com identidades bem definidas no mercado de trabalho, em determinada área de profissional.”. Itinerário Formativo é, portanto, o conjunto de percursos de formação propiciados por uma instituição de educação profissional dentro de cada uma das diferentes áreas profissionais.” (SENAC, 2005).

5.8.2 A aplicação de tecnólogo na indústria naval

A Revista Portos e Navios (2008, p.18 a 24) apresenta uma reportagem denominada “Trabalho garantido”. O texto se refere às possibilidades de empregos para os engenheiros navais recém-formados e descreve que as turmas de engenheiros navais da Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e, agora, da Universidade Federal do Pará (UFPA) são empregadas assim que se formam. Entretanto, a reportagem passa a ter valor nessa pesquisa em função do que é apresentado na seção intitulada “Disputa em Sala”, na qual afirma que o “*mercado aquecido garante emprego antes mesmo da conclusão do curso de tecnólogo*” (p. 22).

Nessa seção, é dito que a carência de mão-de-obra especializada no Brasil abriu grandes oportunidades para os alunos do curso de Graduação em Tecnologia em Construção Naval da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), que acabam se empregando mesmo antes da formatura.

Segundo a Revista Portos e Navios (2008), o curso foi criado em 2005, iniciado primeira turma no segundo semestre daquele ano. O curso é de sete semestres ou três anos e meio de duração, portanto encontra-se ainda sem reconhecimento, pois não formou nenhuma turma. Entretanto, a reportagem diz que metade dos estudantes de tecnologia da UNIVALI já está empregada nos estaleiros de Itajaí (considerado o segundo polo de construção naval do Brasil).

Roberto Barddal, coordenador do curso (*apud* Portos e Navios, *op.cit.*, p. 22) afirma que está falando de emprego e não de estágio, e que os estaleiros da região selecionavam alunos do quarto período e agora já convocam do terceiro período. Ele acrescenta que a primeira turma de tecnólogo vai se formar com dez alunos, embora tenha iniciado com 35 alunos, e justifica o baixo desempenho da turma em função do “*erro de foco*” da faculdade.

O curso inicialmente foi montado em razão do curso de Engenharia, o que gerou uma grade curricular com excessos. Ele acrescenta que a diferença entre o trabalho do engenheiro e do tecnólogo é que o primeiro tem uma qualificação para o projeto,

enquanto o segundo tem a habilidade para construir o que foi projetado. Outra função do tecnólogo seria a supervisão e o gerenciamento de produção, ou seja, o perfil profissional desse tecnólogo invade a área do engenheiro de “chão-de-fábrica” e tem a tendência de ocupar espaços dos engenheiros de produção e os da produção, bem como dos administradores (idem,2008, p. 23).

A qualidade técnica do curso está em situação crítica por causa das afirmações de Barddal com relação à redução ou à extinção do cálculo e física do curso (ele não é claro na reportagem), principalmente porque, como graduados, terão competências para elaborar projetos de até 20 toneladas de arqueação bruta¹⁰² (*ibid.*, p.23).

A Faculdade de Tecnologia de Jahu (Fatec Jahu), segundo a Revista Portos e Navios (2008, p. 24), é a mais tradicional do País na formação de tecnólogo para a construção naval. Os cursos estão distantes dos estaleiros e, portanto os alunos só podem estagiar nas férias. Os formandos acabam se transferindo para a costa brasileira a fim de trabalhar em estaleiros e sociedades classificadoras, onde o nível de empregabilidade atinge 100%. Aqui, temos uma Instituição do Ensino Superior (IES) que tinha como foco a construção naval fluvial e muda para a costeira. De modo indireto, ela incentiva a migração de pessoal para o litoral brasileiro.

Retomando à questão da substituição do técnico de nível médio pelo tecnólogo, temos de considerar o fetiche do ensino superior, mas cabe lembrar que a pressão pelo acesso ao ensino superior acaba implicando em mecanismos de seletividade social. A vontade da sociedade pelo diploma do ensino superior sempre crescente em função da busca de ascensão social leva à instituição de mecanismos de seletividade por parte do Estado, com o objetivo de demonstrar uma aparente democratização do ensino superior. Esses processos de seletividade são dissimulados e tecnicamente mais apurados da sorte e utilizam uma meritocracia para dar a impressão democrática (FRIGOTTO, 2001a).

¹⁰²Arqueação bruta, segundo Fonseca (2002) “é um valor adimensional, proporcional ao volume de espaços fechados do navio. Até a entrada em vigor da Convenção Internacional para Medidas de Tonelagem de Navios, este valor, chamado “tonelagem de arqueação” ou, simplesmente, “tonelagem”, era expresso em unidades de 100 pés cúbicos ingleses, ou seja, 2,83 metros cúbicos”. A unidade era convencional, baseada no processo Moorson para a medida da capacidade um navio, em que a “tonelada” era arbitrariamente convencionalizada como tendo 100 pés cúbicos ingleses; esta unidade era chamada de tonelada de arqueação”.

Singer (1980, *apud* FRIGOTTO, 2001a) afirma:

“Para que a meritocracia tenha aparência democrática, dando a todos igual oportunidade, a base da pirâmide é expandida ao máximo, (podendo) até incluir toda a população no grau mínimo de escolaridade obrigatória. Ao mesmo tempo, porém, a altura da pirâmide aumenta sem cessar, pois a estrutura social capitalista nada tem de igualitário e o papel da escola é essencialmente selecionador. Entre base e altura da pirâmide tem que haver uma tal proporção que apenas uma fração ‘adequada’ da clientela possa alcançar os estágios mais altos”(p. 175).

Esses processos de seletividade eram determinados no vestibular, no acesso à universidade. Entretanto, as pressões sociais levaram a uma mudança dos processos de seletividade, passou-se para uma hierarquização social pelo tipo de instituição e qualidade de ensino que ministra, pelo tipo de curso ou carreira (FRIGOTTO, *ibid.*, p.177). Podemos complementar esse pensamento com Nosella (*apud* FRIGOTTO, 2008) no momento em que afirma:

“...o populismo não estabelece um nível de qualidade médio e geral para se ingressar no ensino superior, através de um vestibular único e universal, mas possibilita, sem maiores problemas, a coexistência de vestibulares altamente competitivos com outros meramente ilusórios. A enorme diferença existente entre as instituições universitárias brasileiras é escamoteada distribuindo-se diplomas de ‘igual’ valor burocrático” (p. 173).

Embora as palavras de Nosella estejam voltadas à implantação desse modelo pelo populismo, isso não significa que, em nosso País, esta seletividade desapareceu, muito pelo contrário. Ele fala do afrouxamento do rigor do trabalho escolar e da escola que faz de conta com elementos de um processo de assistência social (proteção ao mais fraco). O diploma tem o mesmo valor burocrático, mas, no momento em que o mundo do trabalho se aproxima do mundo da escola, a seleção dos profissionais ocorrerá pelo peso das escolas e das carreiras. Será que não estamos vivendo, nos cursos superiores de tecnologia, um idealismo semelhante? O “graduando” recebe um diploma com valor restrito, embora burocraticamente igual aos outros, e não consegue o emprego para aquilo que se formou. Ao se diminuir ou retirar o conteúdo de cálculo e física de um curso de tecnólogo na área de Engenharia não se está promovendo uma escola que faz de conta? São questões para ser repensadas.

Em resumo, a educação corporativa que aparece pelas empresas como imprescindível é fundamentada por intelectuais de várias matrizes. Na verdade, corresponde ao propósito do capital de formar a mão-de-obra de seu interesse, aplicando modelos de Pedagogia Empresarial, como a educação corporativa, e utilizando os recursos públicos como meios de financiamento.

A indústria naval, por estar sendo reativada, ainda tem a sua educação corporativa direcionada à qualificação da sua mão-de-obra básica. Temos de deixar claro que a direção é apenas da formação para o trabalho, deixando para o Estado a escolaridade.

O artigo da Revista Portos e Navios, intitulado “Disputa em sala”, tem um forte fundo ideológico, quando destaca que uma formação curta e acelerada, como a dos tecnólogos, é a garantia de emprego no ramo naval em substituição a graduações de Engenharia e de Administração de Empresas ou dos técnicos de nível médio. Na realidade, a inexistência de mão-de-obra para atender à demanda ocorrida na indústria naval nos últimos anos serve para justificar que o curso é imprescindível. Entretanto, não se demonstra quais são as ocupações e em que condições esses empregos se apresentam para os jovens em busca de empregos e para os trabalhadores. É importante destacar que não há alterações tecnológicas que justifiquem a presença do tecnólogo em substituição ao técnico de nível médio ou de mudança do processo formativo de qualificação.

No capítulo seguinte, vamos abordar a certificação profissional na indústria naval.

Capítulo VI: CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL NA INDÚSTRIA NAVAL

Neste capítulo, será discutido como são realizadas as formações e as certificações profissionais no âmbito da indústria naval. Inicialmente, será abordada a Engenharia Simultânea, tendo em vista que este modelo de gestão tende a ser utilizado no caso de avanço do nível de tecnologia dos estaleiros nacionais, conforme já ocorre em países, como Estados Unidos, Coreia, Japão e outros, com o propósito de aumentar a competitividade dos estaleiros e reduzir os custos e os prazos de entrega de produtos. Este modelo implica a necessidade de trabalhadores que possuam capacidade de trabalhar em equipe, comprometimento, capacidade de decidir, comunicação, iniciativa etc., ou seja, as atitudes são primordiais para se alcançar o desempenho desejado. Na realidade, é um modelo que exige uma mudança nos perfis profissionais.

Posteriormente, serão analisadas a formação e a certificação profissional, de modo que se possa avançar com as alternativas de certificação profissional. Em função da limitação de espaço e para permitir o aprofundamento, optou-se por delimitar a apresentação de algumas formações/certificações em detrimento do universo de profissões constantes do Anexo C cujos processos de qualificação são semelhantes. Assim, caldeireiro, mecânico de manutenção, inspetor de soldagem e inspetor de ensaios e testes foram as certificações escolhidas.

Finalmente, desenvolvemos uma análise sobre as certificações e possíveis alternativas.

6.1 ENGENHARIA SIMULTÂNEA

Na introdução, foi mencionada a possibilidade de utilização da Engenharia Simultânea como modelo de gestão possível de ser aplicado na construção modular, enquanto, no capítulo V, foi abordada a questão da tecnologia e identificado que as mudanças do processo produtivo implicavam alterações no modelo de gestão. É importante destacar que a Engenharia Simultânea modifica também a qualificação profissional do trabalhador.

Segundo Casarotto et *alli* (2006, p.114), na década de 90, surgiu o conceito da responsividade, isto é, “*maior velocidade para a entrega de produtos e maior velocidade para se colocar novos produtos no mercado*”. Para se aumentar a velocidade dos projetos, surgiram dois conceitos: força-tarefa e Engenharia Simultânea.

A força-tarefa corresponde a uma auto-organização específica para um projeto. É criado um time autogerido¹⁰³, denominado força-tarefa, para resolver o problema. Ele passa a trabalhar somente direcionado ao projeto. A força-tarefa tem duas grandes desvantagens: duplicidade de tarefas com relação a outros grupos paralelos e a ociosidade. A ideia da força-tarefa não é nova, pois, desde a Segunda Guerra Mundial, foi usada e acabou cedendo espaço para as organizações do tipo matricial.

A necessidade de mudanças rápidas levou ao ressurgimento da força-tarefa, daí evoluindo para a Engenharia Simultânea. Assim, um grupo força-tarefa deve possuir autonomia de recursos e de programação, bem como a concentração dos recursos para inovação em um único prédio, comunicação instantânea, geração de soluções imediatas para os problemas e *feedback* rápido de suas ações (*ibid*, p.114-115).

¹⁰³A denominação de time autogerido é oriundo da gestão da qualidade total e tem como objetivo primordial solucionar um problema prioritário. Aqui, aparece no sentido de planejar, controlar e coordenar a execução do projeto (Veja Equipe Grifo, 1994 e 1995).

A força-tarefa é um grupo que planeja, controla e executa o projeto. Seu trabalho é *full-time*¹⁰⁴. Essa força tem representação de todos os setores envolvidos no projeto, como a Engenharia, o Departamento de Materiais, o Departamento da Produção e o Departamento Financeiro etc., bem como tem as metas traçadas com prazos estabelecidos a cumprir e um gestor (gerente) responsável por ela.

A Engenharia Simultânea, expressão originária da língua inglesa “*concurrent engineering*”, além de utilizar a força-tarefa, procura envolver os mais diversos setores da estrutura da organização de modo que sejam vencidas as várias etapas do empreendimento. A Engenharia Simultânea tem consonância com o conceito da qualidade total (*ibid.*, p.114-115).

Um estaleiro, como a maioria das organizações industriais, desenvolve seus produtos em função de um modelo de Engenharia Sequencial. As tarefas vão ocorrendo em sequência: *Marketing*, Planejamento, Projeto, Verificação, Protótipo, Revisão, Reprojetado, Produto e Teste Final.

A Engenharia Simultânea irá estabelecer as atividades e as tarefas em paralelo e deve ser implantada gradualmente em várias etapas. A escolha do gerente do projeto deve ser realizada com cuidado, pois ele terá ascendência sobre o grupo de trabalho, mas também sobre outros grupos da empresa envolvidos no projeto. Entre seus atributos, estão: a qualidade de solucionar conflitos, a integração e a capacidade de coordenação (*ibid.*, p.119).

A existência de uma estratégia de produto é fator-chave para se alcançar o desempenho desejável do projeto com o propósito de evitar retrabalhos¹⁰⁵. Em virtude da realização de várias atividades em paralelo, há maior probabilidade de erros do que a sua execução sequencial. A realização de atividades e tarefas ao mesmo tempo e por setores diferentes é bem mais complexa do que realizar sequencialmente, embora a probabilidade

¹⁰⁴Tempo integral.

¹⁰⁵Retrabalho significa trabalho executados erradamente, projetos incorretos, falhas nos processos e outros que geram a necessidade de se refazer o trabalho. Ele representa custos mais elevados e possíveis atrasos nos prazos de conclusão do projeto. Aqui, procura-se corrigir a desvantagem do trabalho de uma força-tarefa.

de fazer em menor tempo e utilizando menos recursos compense o aumento da taxa de risco.

Cassarotto *et alli* (*ibid.*, p.122) comentam que a Engenharia Simultânea pode influir na organização da própria empresa, inclusive, em organizações modernas, podem existir três tipos de grupos para melhorar a competitividade: Grupo Autônomo de Trabalho (GAT), Grupo de Melhoria Contínua (GMC) e Grupo de Ação Positiva (GAP).

O GAT é um grupo com cerca de quinze funcionários, capazes de tratar de determinada fase do projeto. Por exemplo, logística de material, enquanto o GMC ou o Círculo de Controle de Qualidade, composto de cinco funcionários, em rodízio, cuida de estudar melhorias do projeto ou na sua execução. O GMC é um grupo embutido no primeiro.

Finalmente, GAP é um grupo com foco na melhoria de atividades rotineiras. Casarotto *et alli* (*ibid.*) apontam que os GAPs devem ser instituídos eventualmente para a abordagem de problemas específicos. Entretanto, existem empresas que incentivam continuamente a constituição desse tipo de grupo, pois voluntariamente trabalhadores estudam possíveis melhorias dos processos sem custo para a empresa (CAMPOS, 2005, p. 108).

Romero (2005, p.128) chama a atenção para o fato de que o empresariado tem utilizado formas mais sutis de cooptação, usando os CCQ (Círculos de Controle de Qualidade) e as ilhas de produção, quer dizer, o uso desses grupos, independentemente da sua aplicação no modelo da Engenharia Simultânea, também é altamente interessante para a apropriação do conhecimento tácito do trabalhador (envolvimento do cooptado) no projeto.

No XXI Congresso Nacional de Transportes Marítimos, Construção Naval e *Offshore* promovido pela SOBENA em 2006, Pimentel apresentou um trabalho sobre a aplicação da Engenharia Simultânea na indústria naval. Neste trabalho, ele destaca que a Engenharia Simultânea atualmente envolve não só a fabricação do produto e dos processos de manufatura. A sua aplicação não está restrita apenas aos muros da empresa mas

externamente também. A Engenharia Simultânea, então, engloba todo o processo, desde o pedido até a entrega do produto ao cliente, inclusive com a participação dos clientes e fornecedores (2006, p.1).

Carte e Baker (1990) e Hartley (1992, *apud* PIMENTEL, 2006, p. 5) apresentam uma série de informações referentes às vantagens da implantação da Engenharia Simultânea como se pode verificar.

Tabela 12: Vantagens da aplicação da Engenharia Simultânea

Itens	Percentual de Redução
Tempo de desenvolvimento de Projeto	30 - 70 % de redução
Alterações de Projeto e retrabalho	65 – 90 % de redução
Tempo de lançamento de Produto	20 – 90 % de redução
Qualidade Total do Produto	200 – 600% de melhoria
Produtividade	20 - 110 % de melhoria
Retorno sobre vendas	5 – 50 % de melhoria

Fonte: Pimentel (2006)

Pimentel utiliza a construção de três submarinos americanos para demonstrar os benefícios da Engenharia Simultânea. O submarino nuclear “*Virginia*” construído pelo estaleiro *Electric Boat* tinha como meta inicial um custo igual ou inferior aos submarinos da classe anterior (classe 6881) e, em função da empreitada, a *Electric Boat* decidiu pela utilização da Engenharia Simultânea com a constituição de 15 equipes multifuncionais diferentes relacionadas a cada um dos 15 módulos da construção. Pimentel afirma que o submarino “*Virginia*” é tecnologicamente mais avançado e com os mesmos requisitos de construção dos anteriores, e que, no início de suas obras de construção, tinha 50% de seu projeto prontificado contra 5,6% do submarino anterior “*Seawolf*” e 1,6% do submarino “*Ohio*”. As alterações de projetos do “*Virginia*” foi da ordem de 30%, sendo menor do que as ocorridas no “*Seawolf*” e no “*Ohio*”, respectivamente.

A aplicação de homens-hora¹⁰⁶ na construção do “Virginia” foi 40% menor do que a construção do “Seawolf”, sendo o “Virginia” projetado e construído dentro dos prazos estabelecidos que eram bem inferiores aos dos outros submarinos utilizados para a comparação. As construções dos três submarinos levaram os seguintes prazos (entre o início da obra e o seu comissionamento):

Tabela 13: Tabela comparativa de duração da construção dos três submarinos

SUBMARINOS	INÍCIO	TÉRMINO	DURAÇÃO
OHIO	7/4/79	11/11/81	2 anos, 7 meses e 4 dias
SEAWOLF	24/6/95	19/7/97	2 anos, 1 mês e 25 dias
VIRGINIA	16/3/03	23/10/04	1 ano, 7 meses e 7 dias

Fonte: Páginada Electric Boat (WWW.gdeb.com/programs/lineup)

Pela tabela 13, fica constatada a redução do prazo de construção do “Virginia” com relação aos dois outros submarinos. O detalhe importante é que a comparação é feita para os primeiros navios de cada classe, quando maior é o número de problemas e retrabalhos entre projeto e construção.

Pimentel conclui o seu trabalho, chamando a atenção para a necessidade de a indústria naval brasileira possuir uma política para a implantação da tecnologia da construção modular e da Engenharia Simultânea para vencer o *gap* (diferença) entre a nossa situação tecnológica e as dos países centrais na busca de maior competitividade.

De fato, constata-se um desempenho elevado, fruto da racionalização que acontece com a introdução dessa forma de organização do processo de trabalho, aliada à tecnologia da construção modular. Entretanto, é fundamental observar que a redução de homens-hora da construção do submarino foi da ordem de 40%, o que implica a aplicação de um número menor de trabalhadores e com uma qualificação profissional diferente daquela que vem sendo feita no Brasil. A formação oferecida em nosso País, conforme pode ser constatada, permanece nos padrões da construção naval tradicional e direcionada para um posto de trabalho.

¹⁰⁶Os projetos de construção naval têm a utilização do número de homens-hora como índice de planejamento e acompanhamento de obras, pois os orçamentos das construções e dos reparos navais são realizados pelo número de homens-hora a ser aplicado. Ele determina a produtividade do trabalho com relação à execução física.

Um fator não comentado, embora de repercussão menor, tendo em vista a construção do submarino ter sido realizada nos Estados Unidos, refere-se à desqualificação de pessoal em função da mudança e da organização do processo construtivo. Pimentel não faz nenhum registro a respeito, mas não resta dúvida que deve ter ocorrido, até pelo nível de queda de aplicação da mão-de-obra. Ele só destaca que as equipes eram compostas pelos melhores trabalhadores de cada área do estaleiro. (*op. cit.*)

Um dado complementar é o informado pela AWES¹⁰⁷ (2002, *apud* FREITAS, 2003)¹⁰⁸ que afirmou: “Os estaleiros da Europa¹⁰⁹ em 1975 empregavam 430.000 trabalhadores e, no ano de 2001, esses mesmos estaleiros só empregavam 130.000 trabalhadores diretos, 200.000 terceirizados em empregos temporários ou de tempo de parciais e que ocorreram 110.000 perdas de postos de trabalho na indústria naval nesse período de vinte e seis anos”. Tal quadro era proveniente da competitividade alcançada pelos estaleiros asiáticos fruto das novas tecnologias, dos modelos de gestão, do custo da mão-de-obra e de subsídios comuns em estaleiros da Coreia do Sul e China.

Freitas acaba destacando que o Japão em 1970 já tomara a liderança e que a Coreia, a partir de 1980, entrara na competição. Em 2002, a mesma fonte utilizada por Freitas informava que a construção naval tinha a seguinte divisão do mercado: Japão (32%), Coreia do Sul (30%), Europa (24%) e os outros (14%). Essa distribuição praticamente é a mesma em 2004, mas os empregos na Europa tiveram um pequeno crescimento passando para 154.000 (AWES, 2004). Contudo, existem sérios problemas para recrutamento de mão-de-obra qualificada e competente em todos os tipos de construção naval e em todas as regiões da Europa, sendo que o problema é mais grave na construção de navios mercantes, pois aí 41% dos estaleiros têm dificuldades de contratar trabalhadores manuais e cerca de um terço convive com o problema do recrutamento de trabalhadores administrativos / de gestão. (THOLEN e LUDWIG, 2006, p.36)

¹⁰⁷AWES: *Association of European Shipbuilders and Shiprepairs*.

¹⁰⁸Palestra do engenheiro Paulo de Tarso Rolim de Freitas sobre o Cenário Mundial de Construção Naval no Seminário sobre a Construção Naval Brasileira, promovido pelo BNDES em 2003.

¹⁰⁹Países da Europa com trabalhadores na construção naval em 2001: Alemanha, Polônia, Romênia, Holanda, Espanha, Noruega, Reino Unido, França, Finlândia e Dinamarca (AWES, 2002).

Pode parecer estranho a falta dos Estados Unidos, mas é importante deixar claro que, neste país existem seis grandes estaleiros que contam com as reservas de mercado (navios e embarcações de cabotagem para o mercado interno têm de ser construídos na América), na construção militar americana e uma série de subsídios, principalmente depois de 1990, que permitiram conquistar encomendas de petroleiros estrangeiros.

Acrescente-se na situação acima o recente episódio da história do “apagão” de soldadores e da falta de mão-de-obra para a indústria naval, em que o SINAVAL acusou o sistema educacional de estar formando em quantidade e qualidade insuficiente para atender à indústria, sendo solução encontrada pelos próprios estaleiros que montaram as suas “escolas”. Ora, esse discurso é contraditório com relação à própria política da educação profissional em vigor, tão elogiada pelos intelectuais do capital como Castro (2003, p.136-165 e 2005, p.153-179).

Desde o Decreto Federal n.º 2.208/97 e da sua regulamentação pela Resolução do CNE/CEB n.º 04/1999 (ainda em vigor) consolidou-se a separação do “segmento acadêmico do segmento técnico”¹¹⁰, e as escolas técnicas tiveram de formar seus técnicos de nível médio em função de um perfil profissional composto por: competências básicas (obtidas no ensino médio), competências gerais profissionais (retiradas da Resolução citada) e competências profissionais específicas. Estas últimas definidas entre a escola e o empresariado da indústria local. A desvantagem desse modelo, apontada por Bertrand (2005) e comentada no capítulo anterior, refere-se à capacidade dos empresários para definir tais perfis. Acrescente-se o fato de que as escolas devem utilizar as estatísticas regionais para decidir a quantidade a ser formada, bem como a dificuldade das escolas de formar segundo as expectativas do mercado. As duas escolas técnicas do Rio de Janeiro, voltadas à construção naval, permanecem utilizando o previsto na legislação e construindo perfis profissionais pela vontade do capital.

A formação profissionalizante (considerada a de mão-de-obra executora) permaneceu sendo realizada dentro dos modelos do SENAI que são hegemônicos e baseados na estrutura oriunda do auge da construção naval. Entretanto, a pequena oferta

¹¹⁰Expressões utilizadas por Castro (2005)

desses cursos era natural, tendo em vista que a indústria estava desaquecida e as estatísticas demonstravam que não havia necessidade da mão-de-obra. Afinal, não houve nenhum olhar para o futuro, apenas para a realidade existente anteriormente.

Não podemos afirmar que a CNI e o SENAI não sabem que a qualificação realizada atualmente para a mão-de-obra de trabalho simples ou do trabalho complexo está direcionada para as tecnologias existentes e sem ver o futuro. A CNI e o SENAI, bem como os diversos organismos que operam na certificação profissional, farão as atualizações das formações de acordo com a necessidade e, utilizando a educação continuada, quando precisar.

Rodrigues (1988) confirma a nossa afirmação quando diz que os interesses das classes produtoras industriais são defendidos pela CNI e que essa Confederação se tornou o mais importante aparelho de hegemonia da burguesia brasileira. O autor (*ibid.*) denomina de “metamorfose teleológica” ao mecanismo que os discursos, os pronunciamentos e os documentos técnicos da CNI promovem na recomposição da hegemonia industrial. Assim, o *télos*¹¹¹ societário é o elemento fundamental dessa metamorfose.

Rodrigues (*ibid.*) complementa o pensamento pedagógico da CNI, afirmando que esse comporta, historicamente, três *télos*: o da “nação industrializada”; o do “país desenvolvido” e o da “economia competitiva”. O primeiro *télos* correspondente ao período da substituição de importações e da industrialização do País; o segundo, estabelecido no período de 1960 a 1980, estava direcionado a “modernização industrial” ou “aprimoramento do parque industrial”, era a saída para o desenvolvimento nacional e, o *télos* “economia competitiva” procura tornar o País competitivo na época da reestruturação produtiva.

Retomando a Engenharia Simultânea, nesta, a organização dos trabalhadores não ocorre só por equipes, mas também pela polivalência, aquela caracterizada pela redução do quadro funcional e pelo fim dos limites demarcatórios das tarefas, obrigando o

¹¹¹ Rodrigues apresenta a seguinte definição para *télos*, “*é uma imagem construída pelo discurso hegemônico com o fito de se tornar uma meta a ser perseguida incansavelmente pelo conjunto da sociedade, conduzida pela classe que o elaborou*” (1988, p.130).

trabalhador a executar várias outras tarefas (inspeções e verificações, por exemplo) que anteriormente não eram atribuições de sua responsabilidade. Essa é uma característica forte das equipes multifuncionais que foram constituídas (ALANIZ, 2007, p.69).

Le Boterf (2003, p. 17) destaca que a polivalência, a multifuncionalidade e a capacidade de cooperar adquiriram importância fundamental em função da concepção da Engenharia Simultânea. Ao analisar a aplicação da Engenharia Simultânea na indústria naval, constata-se a existência dos três elementos, pois a capacidade de cooperar aparece no momento dos trabalhos em grupos como ocorre no Círculo Contínuo da Qualidade ou nos demais tipos de grupos no qual o trabalhador é envolvido.

A tecnologia e o modelo de gestão proposto implicam, conforme foi visto, em novos perfis profissionais. Todavia, a questão exposta é a de que a formação deveria estar sendo ministrada para qualificar a mão-de-obra¹¹² da indústria naval brasileira. A resposta a esta questão é complexa, pois implica a abordagem da qualificação. Assim, na próxima seção, será vista a questão da organização dos estaleiros em termos de subsidiar a análise das formações e das certificações que ora ocorrem ou podem acontecer no âmbito da indústria naval.

6.2 A ORGANIZAÇÃO DOS ESTALEIROS

Foi visto que os estaleiros têm as suas pirâmides organizacionais divididas em três áreas, que caracterizam a própria disposição do poder: a Estratégica (representada pela Direção), a Tática (representada pelos engenheiros, administradores, gerentes e técnicos de nível médio) e a Operacional (representada pelo corpo dos trabalhadores executores). Cada uma dessas áreas também é subdividida por níveis diferentes. Por exemplo, como foi apresentado anteriormente e pode ser comprovado no Anexo A, a área operacional tem os trabalhadores divididos em: Mestre, Contramestre, Oficial, Meio-oficial e Ajudante. Dois

¹¹²Ideologicamente, está sendo utilizada a expressão: “cabeça-de-obra” em substituição à “mão-de-obra”, pois não se admite na Era do Conhecimento um trabalhador que não pensa. Do mesmo modo, evita-se usar a palavra “peão” e, em seu lugar nasce “cidadão produtivo”. Entretanto, as práticas educativas dos treinamentos têm tido o sentido contrário: manter a divisão entre concepção e execução do trabalho. (CAMPOS, 2005, p.104 e 113). Linhart (2007) descreve o mesmo processo ideológico de “humanização” com o uso de uma nova linguagem para “valorizar” o trabalhador.

aspectos são fundamentais para apreciação em função da hierarquia estabelecida: o conhecimento e a racionalização do trabalho.

Cada nível da estrutura tem o conhecimento que pode ser constatado pela própria qualificação. Campos (2005) e Alaniz (2007) apontam, em suas obras, para o fato da diferença dos programas de capacitação aplicados na força de trabalho direta (normalmente são cursos ministrados no chão-de-fábrica - tipo *on the job* - por determinação dos chefes e com a utilização de multiplicadores) e na força de trabalho indireta (geralmente externos). Esta postura com relação à capacitação do profissional já permite concluir que o conhecimento se torna fator preponderante de subordinação real do trabalhador à hierarquia, pois o superior detém o conhecimento efetivo que deve ser trabalhado com o seu subordinado.

A racionalização do trabalho na construção naval com a utilização da Engenharia Simultânea implica a redução acentuada dos níveis hierárquicos do estaleiro. A comunicação se torna mais direta entre a Engenharia e a área operacional. Tal racionalização afeta principalmente a área intermediária (tática), pelo desaparecimento de funções. Aparentemente, tem-se a impressão de que o controle diminuiu pela ausência de níveis que têm funções controladoras, mas ele se torna mais eficaz com a microinformática e com a automação dos processos de trabalho.

O modelo das competências emerge como paradigma de superação das qualificações. As competências são atreladas aos objetivos das empresas e à capacidade dos trabalhadores em atender a esses objetivos. Elas são direcionadas à eficiência e a produtividade individual do trabalhador.

Na legislação educacional brasileira, a competência “*é a capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho*” (Resolução CNE/CEB n.º 04/99). As competências não têm sintonia (ligação) com os postos de trabalho, muito menos representam conjuntos de operações, mas se referem a situações concretas de trabalho, bem como são dinâmicas, pois implicam mobilizar competências.

A noção de competências possui vários contornos e olhares diferentes, tramitando pela Administração, Direito, Economia, Educação e a Sociologia do Trabalho. Porém, independentemente do debate, é na Administração que os modelos de competências estão efetivamente sendo implantados, mesmo considerando-se “*a grande heterogeneidade no que se refere às definições e classificações de competências*”. (RUAS, 2005, *apud* DUTRA *et alii*, 2008, p.10). A gestão de recursos humanos, de grande parte das empresas, principalmente as maiores, tem implantado o modelo de competências.

É o modelo de competências que serve de base para o estabelecimento dos perfis profissionais. Os perfis são utilizados para a formação dos currículos das escolas técnicas e profissionalizantes, bem como para a certificação.

A Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) foi atualizada e revisada utilizando o método DACUM (*Developing a Curriculum*),¹¹³ em 2004, sob a coordenação do Ministério do Trabalho e Emprego. Este método utiliza, na sua fase inicial, trabalhadores especializados (não devem participar supervisores, instrutores e professores) que vão definir os trabalhos executados, ferramentas e instrumentos utilizados etc. de modo que se possa constituir o perfil profissional da ocupação. A CBO tem recebido críticas do meio empresarial e de gestores de pessoal, que apontam para a defasagem com a realidade da nova indústria e das novas tecnologias. Em contrapartida, abrem-se duas questões: se o método utiliza os especialistas de cada ocupação, posteriormente os sindicatos patronais e dos trabalhadores da categoria e, finalmente, com os especialistas do setor e do MTE, como podem os perfis profissionais descritos na CBO estarem defasados? Se o DACUM é utilizado no Canadá e avança nos Estados Unidos, será que, nesses países, também estão os perfis estão defasados? Talvez, a defasagem esteja no método DACUM pelo problema de ouvir os trabalhadores.

No fundo, a defesa é pela desregulamentação e pelo desaparecimento da própria CBO, principalmente porque a tradição brasileira, do Estado e do capital, é não

¹¹³O método DACUM é uma metodologia de análise qualitativa do trabalho que segue a lógica da análise ocupacional de tarefas. Foi criado originalmente no Canadá, com o objetivo de reunir informações sobre os requisitos para o desempenho de trabalhos específicos.

ouvir os trabalhadores conforme já foi constatado em todos os processos de certificação profissional baseado na não conformidade.

Nas empresas, a gestão por competências apoia-se na ideia de que o empregado deve ser submetido à nova avaliação continuamente de modo que se possam garantir a manutenção de sua empregabilidade e a possibilidade de ascensão profissional (RAMOS, 2002). Ao observar a alternativa de certificação profissional de não conformidade (ABRAMAN, ABENDE, FBTS e outras), constatamos que se enquadra nos princípios do modelo das competências. A educação continuada não se refere somente à aprendizagem de novas competências mas também à verificação contínua do que o trabalhador certificado faz, principalmente os trabalhadores que executam trabalhos manuais e não têm ascensão profissional para os postos superiores e de gestão.

Tendo em vista ser inviável a demonstração de todos os programas de formação e de certificação de trabalhadores da indústria naval cuja relação das principais ocupações consta dos Anexos “A” e “B”, fez-se à escolha de algumas ocupações que exigem certificação, procurando demonstrar, por entidade certificadora, como funciona o processo de certificação.

6.3 A CERTIFICAÇÃO DE TRÊS OCUPAÇÕES: CALDEIREIRO, MECÂNICO E INSPETOR DE SOLDAGEM

Nesta seção, serão abordados como são constituídos os programas de certificação voltados para a alternativa da certificação denominada de não conformidade que está implantada na indústria naval e obedece aos ditames estabelecidos pelas normas da ABNT e do INMETRO. O capítulo anterior permitiu se conhecer e compreender quais são os atores envolvidos e como essas certificações são estruturadas. Agora, até para se verificar o caráter dessas certificações, serão analisados os programas de formação propriamente ditos.

Considerando a inviabilidade de analisar o universo desses programas, foram escolhidas três ocupações de natureza do trabalho simples e uma ocupação de trabalho complexo. Um dos critérios de escolha foi ter pelo menos um programa de certificação de cada uma das entidades certificadoras com laços na indústria naval.

6.3.1 A certificação de Caldeireiro

Toma-se para análise o programa de formação ligado à Certificação de Pessoal de Manutenção (CPM) da ABRAMAN. O curso de formação de Caldeiraria que serve de base é o oferecido pelo SENAI para essa certificação¹¹⁴. O candidato faz esse curso de formação e, posteriormente, realiza os exames da ABRAMAN para alcançar a sua certificação.

Os caldeireiros podem ser qualificados e certificados em dois níveis: Caldeireiro nível I ou Caldeireiro nível II. O perfil profissional de cada nível é o seguinte:

- o Caldeireiro nível I: profissional qualificado para executar serviços especializados de manutenção de Caldeiraria, com autonomia técnica de nível de execução de tarefas, em Caldeiraria de tubulações e estruturas metálicas;
- o Caldeireiro nível II: profissional qualificado para executar serviços especializados de manutenção de Caldeiraria, com autonomia técnica de nível de execução de tarefas, em Caldeiraria de equipamentos sujeitos à pressão (OIT, 2002b, p.48).

Independentemente do curso, o trabalhador deve preencher uma das condições de escolaridade e de experiência profissional constantes das tabelas 14 e 15:

¹¹⁴É importante deixar claro que o curso de formação pode ser realizado em qualquer instituição de ensino profissional. O programa é estabelecido por norma da ABRAMAN, no presente caso.

Tabela 14: Tempo mínimo de experiência de candidato a Caldeireiro nível I

EXPERIÊNCIA	ESCOLARIDADE			
	ALFABETIZAÇÃO	4ª Série do Ensino Fundamental	Ensino Fundamental Completo	Ensino Fundamental Completo com curso profissionalizante de Caldeiraria ou Ensino Médio Completo
Na função de ajudante de caldeiraria	seis anos	quatro anos	três anos	dois anos
Na função de caldeireiro	cinco anos	três anos	dois anos	um ano
Na função de estagiário	XXX	XXX	XXX	seis meses

Fonte: OIT (2002b, p. 50)

Tabela 15: Tempo mínimo de experiência de candidato a Caldeireiro nível II

EXPERIÊNCIA	ESCOLARIDADE		
	4ª série do Ensino Fundamental	Ensino Fundamental Completo	Ensino Fundamental Completo com curso profissionalizante na área de Caldeiraria ou Ensino Médio.
Na função de Caldeireiro.	cinco anos ou dois anos como nível I	quatro anos ou dois anos como nível I	três anos ou dois anos com o nível I

Fonte: OIT (2002b, p. 50)

A comprovação do tempo de experiência é com carteira de trabalho assinada e com as atividades descritas nas funções de caldeiraria ou tubulações.

O curso do SENAI, de acordo com o programa de Certificação da ABRAMAN para Caldeireiro I e Caldeireiro II engloba as disciplinas: Matemática, Metrologia, Desenho Técnico, Caldeiraria, Ferramentas, Operações, Segurança, Amarração Sinalização e Movimentação de Cargas, Materiais e Soldagem. O conteúdo de cada disciplina consta do Anexo “C”.

A Caldeiraria ainda permite uma certificação de Caldeireiro-Montador que está regulamentada pela norma PNQC-PR-CS-009. A estrutura do curso de formação e de certificação é idêntica às anteriores. As suas disciplinas são: Matemática Elementar; Metrologia Básica; Ferramentas e Acessórios; Operações de Máquinas de Caldeiraria; Materiais Metálicos e Não Metálicos; Leitura e interpretação de isométricos de conjuntos de montagem de Caldeiraria e de Tubulações; Amarração e Movimentação de Cargas; Desmontagem e Montagem de Tubulação e Acessórios; Técnicas de Desmontagem, Recuperação e Montagem de Estruturas Metálicas e Equipamentos; e Procedimentos de Segurança. O conteúdo dessas disciplinas é adequado ao trabalho do caldeireiro-montador, embora algumas dessas disciplinas sejam as mesmas dos programas das duas primeiras certificações. A certificação do caldeireiro-montador não permite o requisito da função de estagiário. (ABRAMAN, 2001)

O pré-requisito referente aos seis meses de estágio, para quem possui o ensino médio ou ensino fundamental completo com curso profissionalizante, tem propiciado uma prática de oferta de cursos de formação que, ao final da parte teórica, exige um estágio do aluno a fim de alcançar as condições para a realização do exame de certificação e ter acesso ao emprego. Contudo, a legislação¹¹⁵ não permite tal estágio, ou seja, o aluno acaba trabalhando para empresas, até sem salário, na busca do “famigerado” certificado de estágio.

Pelo conteúdo do programa de Matemática, pode se inferir que corresponde ao 6º ou 7º ano do Ensino Fundamental, ou seja, qualquer instituição de ensino formal tem condições de ministrar tal disciplina, não havendo nenhuma razão para se realizar fora da educação formal tais programas.

A CNI, o SENAI e o SESI publicaram um documento denominado “Educação para a Nova Indústria” no qual afirmam: “*Acentua-se a tendência de contratação de recursos humanos com maior escolaridade, de nível médio e superior, além de tecnólogos*” (2007, p.13). Em outro trecho diz que: “*O baixo nível de escolaridade da força de trabalho é, no entanto, um dos principais limitadores do crescimento do país*” (2007, p.13). Ora,

¹¹⁵A Lei de Estágio (Lei n.º 11.788/2.008) determina que o aluno esteja matriculado e frequentando o curso, bem como determina a necessidade de acompanhamento por parte da instituição de ensino.

parece um contrassenso do SENAI, pois oferece uma formação de escolaridade mínima para atender a uma unidade de negócio, quando tem a certeza de que o desenvolvimento do País necessita de outra escolaridade para o trabalhador. A CNI e o SENAI, quando precisarem de outra qualificação para os trabalhadores, desenvolverão, por meio da educação continuada, os perfis profissionais que desejar para atender as suas demandas.

Outra explicação é a atitude coerente com os interesses dos empresários (do capital) para quem é necessária uma população trabalhadora excedente, “o exército industrial de reserva” ou “exército de reserva do trabalho”, segundo Max, convive com a lei geral da acumulação capitalista. O crescimento do capital, para atender as necessidades de acumulação deste, implica em novos processos de produção (automatizados ou mecanizados e em maior escala), de modo a vencer a concorrência e se tornar competitivo. O crescimento do capital gera o crescimento da demanda de trabalho, mas ao mesmo tempo, a mecanização ou a automação promove o desemprego.

Em resumo, a acumulação de capital reabastece o “exército de reserva do trabalho”, bem como a mecanização ou a automação gera a dispensa de trabalhadores com o intuito de manter o referido exército e assegurar os baixos salários (BOTTOMORE, 2001, p.144).

Do mesmo modo, os programas das demais disciplinas, como Metrologia, Desenho Técnico e outras, não apresentam nenhuma dificuldade para se trabalhar em uma escola. O curso de formação para a qualificação deveria estar integrado à educação formal de modo que o trabalhador tivesse uma educação de natureza integral.

6.3.2 A certificação de Mecânicos de Manutenção

Os mecânicos de manutenção pela ABRAMAN são certificados em dois níveis: Mecânico nível I (que trabalha supervisionado diretamente) ou Mecânico nível II (especializado). A especialização pode ser para:

- Mecânico de Equipamentos de Processo (uso geral): bombas centrífugas, de vácuo, de engrenagens, alternativas, fusos e lóbulos; ventiladores; exaustores;

compressores de ar de pequeno porte; turbinas a vapor; talhas; guinchos; válvulas; purgadores, filtros e ejetores.

- Mecânico de Equipamentos de Processo (grande porte): bombas centrífugas; compressores axiais e centrífugos; compressores alternativos; turbinas de grande porte; turbinas a gás; redutores e multiplicadores especiais.

- Mecânico de Sistema Hidro-Pneumático: válvula; motor-redutores; servo-motores; acumuladores, atuadores e cilindros; ferramentas pneumáticas; circuitos de frenagem e bombas.

- Mecânico de Máquinas Operatrizes: tornos, fresadores; plaina; furadeiras; retíficas e mandrilhadoras.

- Mecânico de Motores de Combustão Interna: motores do ciclo, 2 a 4 tempos; motores do ciclo diesel, 2 a 4 tempos e caixa de transmissão.

- Mecânico de Equipamentos de Movimentação de Sólidos: elevadores industriais; transformadores; correias transformadoras; pontes e portes rolantes; peneiras; britadeiras e moinhos (ABRAMAN, 1998).

Independentemente do curso, o trabalhador deve preencher uma das condições de escolaridade e de experiência profissional constantes das tabelas 16 e 17:

Tabela 16: Tempo mínimo de experiência de candidato a Mecânico nível I

EXPERIÊNCIA	ESCOLARIDADE		
	4ª Série do Ensino Fundamental	Ensino Fundamental Completo	Ensino Fundamental Completo com curso profissionalizante de Mecânica ou Ensino Médio Completo
Na função de ajudante de mecânico	quatro anos	dois anos	dois anos
Na função de mecânico	três anos	dois anos	um ano
Na função de estagiário	XXX	XXX	seis meses

Fonte: ABRAMAN (1998, p. 9)

Tabela 17: Tempo mínimo de experiência de candidato a Mecânico nível II

EXPERIÊNCIA	ESCOLARIDADE		
	4ª série do Ensino Fundamental	Ensino Fundamental Completo	Ensino Fundamental Completo com curso profissionalizante na área de Mecânica ou Ensino Médio.
Na função de mecânico.	cinco anos ou dois anos como nível I	quatro anos ou dois anos como nível I	três anos ou dois anos com o nível I

Fonte: ABRAMAN (1998, p. 9)

Um trabalhador pode ter mais de uma especialização em nível II. Entretanto, ele terá de pagar por cada uma das certificações que desejar em função de uma das habilitações oferecidas: Mecânico de Equipamentos de Processo (uso geral), Mecânico de Equipamentos de Processo (grande porte), Mecânico de Sistema, Hidro-Pneumático, Mecânico de Máquinas Operatrizes, Mecânico de Motores de Combustão Interna e Mecânico de Equipamentos de Movimentação de Sólidos. Todavia, não é conveniente que o trabalhador faça várias certificações, uma vez que investirá um recurso considerável (custo da certificação) e terá problemas para se recertificar, pois dificilmente conseguirá preencher as condições da recertificação para todas as especialidades.

As exigências de experiência nos requisitos para a certificação de Mecânicos implicam problemas já citados com relação à certificação dos caldeireiros, ou seja, a criação de falsos estágios, pois somente a formação não é condição suficiente para o acesso ao emprego da indústria naval.

Os conhecimentos exigidos para a função de Mecânico nível 1 são: Matemática Elementar; Metrologia Básica; Desenho Técnico (leitura e interpretação); Materiais metálicos e não metálicos; Utilização de Equipamentos Mecânicos; Ferramentas e seus acessórios; Noções Básicas de Elementos de Máquinas; Acessórios de Tubulação Industrial; Lubrificação; Procedimentos de Segurança e Higiene do Trabalho; Noções Básicas de Amarração, Sinalização e Movimentação de Cargas; e Noções Básicas de Soldagem e Corte.

Os conhecimentos exigidos para a função de Mecânico nível 2 são: Matemática Elementar; Materiais; Metrologia Básica; Ferramentas e seus acessórios; Desenho Técnico (leitura e interpretação); Utilização de Equipamentos Mecânicos; Noções Básicas de Amarração, Sinalização e Movimentação de Cargas; Noções Básicas de Processo de Soldagem e Corte; Conhecimento de Traçagem¹¹⁶ e Conformação; Operar Torno Mecânico; Conhecer demais processos de Usinagem; Noções Básicas de Elementos de Máquinas, Acessórios de Tubulação Industrial; Hidráulica e Pneumática; Lubrificação; Procedimentos de Segurança e Higiene do Trabalho; Eletricidade e Conhecimentos específicos. Para este nível, ainda há o exame dos conhecimentos da especialidade escolhida pelo trabalhador em qualificação.

Não será apresentado o conteúdo de cada disciplina desenvolvida no curso de formação, tendo em vista que se repetirá basicamente o que foi observado no processo de formação e certificação de caldeireiro, constante do Anexo “C”. É importante deixar claro que a certificação de Caldeiraria não é a mesma de Mecânica, elas são distintas, mas o conteúdo das disciplinas é basicamente o mesmo das duas certificações. A única exceção é com relação ao programa de Matemática Elementar que é composto por:

¹¹⁶Essa disciplina tem o objetivo de apresentar como devem ser transportadas/traçadas as linhas de um desenho para os materiais (chapas, tubos) que serão cortados ou dobrados. A atividade se denomina traçagem.

a) Aritmética: quatro operações com números inteiros e decimais; e operações com frações próprias e impróprias; e

b) Geometria: identificação das figuras geométricas; relações métricas elementares no triângulo, quadrado, retângulo e círculo; e cálculo de perímetros e áreas de triângulo, quadrado, retângulo e círculo.

O processo ensino-aprendizado utilizado neste tipo de programa é instrumental, contém apenas o mínimo necessário para o candidato à certificação ler e interpretar medidas em instrumentos. Este programa de Matemática está contido em qualquer 5ª série ou 6º ano do ensino fundamental. Ficam valendo as observações feitas sobre o SENAI quando foi descrito o processo do caldeireiro. Assim, a melhor opção seria que este conteúdo fosse trabalhado e desenvolvido em qualquer escola da rede de ensino fundamental, com recursos adequados, principalmente considerando que a escola tem docentes capacitados para ministrar tais cursos, ou seja, é mais garantido que o trabalhador possua o ensino fundamental e o ensino médio completo do que apenas realizar um estudo segmentado e fracionado de uma Matemática elementar, sem contexto, com as possibilidades para as futuras modificações ou exigências do mercado de trabalho.

6.3.3 A certificação de Inspetor de Soldagem

Esta certificação é uma das mais procuradas e com uma grande oferta de emprego, inclusive com uma forte propaganda (cartazes, jornais, *outdoors* e outras) de várias instituições de ensino profissionalizante, afirmando que os inspetores ganham mais de R\$ 7.000,00 e é uma ótima oportunidade de emprego. Cria-se com esta propaganda uma ilusão de que é só realizar o curso e ser empregado. Entretanto, destaca-se que o público-alvo desses cursos de certificação é o seguinte: profissionais da área de soldagem, supervisores, soldadores, técnicos, engenheiros e todos aqueles interessados na união de materiais por soldagem. Isto quer dizer que as possibilidades de emprego de uma pessoa com pouca escolaridade e formação profissionalizante são mínimas diante do público-alvo que preenche o requisito.

A certificação do inspetor de soldagem é realizada pela Fundação Brasileira de

Tecnologia da Soldagem (FBTS), órgão credenciado pelo INMETRO. Os inspetores de soldagem também são qualificados e certificados em dois níveis: Inspetor de Soldagem nível I ou Inspetor de Soldagem nível II. O primeiro é um trabalhador que atua diretamente na obra, executando o controle e o acompanhamento da junta soldada de acordo com as instruções de execução e inspeção. O nível II é o responsável pela elaboração das instruções de soldagem, qualificação de procedimentos de soldagem e de soldadores. Tem de conhecer e estar habilitado no nível I.

O objetivo do curso do Inspetor de Soldagem nível I é fornecer os subsídios teóricos e práticos da atividade de inspeção em produtos soldados para trabalhadores envolvidos na inspeção e na fiscalização desses produtos. A ementa e a carga horária de um curso de Inspetor de Soldagem nível I é a constante da tabela 18:

Tabela 18: Ementa e carga horária do curso de Inspetor de Soldagem nível I

PARTE	MÓDULO	CARGA HORÁRIA
TEÓRICA	Introdução	2
	Terminologia	12
	Simbologia de Soldagem e de END	12
	Consumíveis de Soldagem	12
	Processos de Soldagem	16
	Metalurgia de Soldagem	16
	Controle de Deformações	6
	Metais da Base	2
	Ensaio Mecânicos	8
	Qualificação de Procedimentos e de Soldadores - 1	8
	Instrumental e Técnicas de Medidas	4
	Ensaio Não Destrutivos	12
	Documentos Técnicos – 1	8
	Proteção na Soldagem	2
PRÁTICA	Inspeção de Eletrodos e Estufas	8
	Tratamento Térmico	16
	Macrografia	8
	Metrologia	4
	Ensaio Visual e Dimensional em Juntas Soldadas	14
	Dureza Portátil	8
	Acompanhamento de Soldagem	14
	Demonstração de Processos de Soldagem	4
TOTAL		204

Fonte: FBTS.

Podemos afirmar que o aluno, após as 204 horas, executará com a habilidade devida todos os trabalhos de campo (medições) que são inerentes às tarefas do inspetor de

soldagem em nível 1. Entretanto, não possuirá o desenvolvimento técnico para analisar e sintetizar os dados e as informações recebidas.

O curso de formação do nível II tem a carga horária de 244 horas, e o seu conteúdo possui 14 módulos teóricos e 11 práticos assim divididos:

- Módulos Teóricos: Terminologia da Soldagem; Ensaio Mecânicos; Simbologia de Soldagem; Ensaio Não Destrutivos; Consumíveis de Soldagem; Qualificação 1; Processos de Soldagem; Instrumental e Técnicas de Medidas; Metalurgia de Soldagem; Documentos Técnicos; Controle de Deformações; Proteção na Soldagem e Metais da Base.

- Módulos Práticos: Tratamento Térmico de Juntas Soldadas; Qualificação 2; Documentos Técnicos; Documentos Técnicos 2; Consumíveis e Estufas; Consumíveis 2; Dureza; Macrografia; Visual Dimensional; Normas e Acompanhamento de Soldagem.

O candidato ao nível 2 deve escolher uma norma técnica¹¹⁷ para a sua certificação e esta será descrita no certificado e na carteira de identificação. Para manter a sua certificação, o trabalhador tem de, obrigatoriamente, pagar a anuidade do *Bureau*, informar, a cada 30 meses, os serviços que prestou na área e, a cada 60 meses, solicitar a sua recertificação (INMETRO e FBTS - 2005).

A FBTS oferece um Curso de Complementação para Inspetor de Soldagem nível II, ou seja, o Inspetor de Soldagem nível I que desejar se qualificar e se certificar em nível II pode realizar este curso que o capacitará a concorrer à certificação. A carga horária é de 40 horas e é composto por cinco módulos: Qualificações 2; Documentos Técnicos 2; Consumíveis 2; Macrografia e Normas.

Considerando que os trabalhadores têm de se recertificar, a FBTS oferece um

¹¹⁷As normas podem ser da: *American Society of Mechanical Engineers*: ASME VIII DIV.1 e ASME VIII DIV.2; *American National Standards Institute*: ANSI B31.1; ANSI B31.3; ANSI B31.4 e ANSI B31.8; *American Petroleum Institute*: API 1104 e API 650 e *American Welding Society*: AWS D1.1. Elas estabelecem áreas (petróleo, nuclear, mecânica) e os tipos de serviços. Entretanto, tem de ser destacado que os candidatos pagam um adicional por cada norma em que desejar se certificar.

curso de Atualização para Inspetor nível I. Tal curso, também de 40 horas, possui seis módulos práticos: Tratamento Térmico de Juntas Soldadas; Documentos Técnicos; Consumíveis e Estufas; Dureza; Visual Dimensional e Acompanhamento de Soldagem.

Para o nível II, existe um curso semelhante de atualização, pois a certificação tem validade de cinco anos, e um dos requisitos para a recertificação de determinados inspetores, em situações específicas, é realizar este curso.

6.4 INSPETOR DE ENSAIO NÃO DESTRUTIVO (END)

A certificação de um inspetor de END é uma das mais procuradas da indústria naval, petróleo e gás em função dos salários ofertados pelos empregos dessa área. O inspetor de END executa os ensaios de: Ultrassom (US); Partículas Magnéticas (PM); Líquido Penetrante (LP); Radiografia (ER); Visual (EV); Correntes Parasitas (CP); e Emissão Acústica (EC). O processo de certificação adotado pela ABENDE é semelhante aos anteriores e tem como norma básica a ABNT NBR NM ISO -9.712:2007¹¹⁸. Esses inspetores irão trabalhar nas inspeções de obras de construção e montagem dos mais diversos tipos, assim como irão inspecionar estruturas navais com relação à definição do estado do material nos casos de reparos. Historicamente, os técnicos de nível médio desenvolvem atividades/tarefas relacionadas a esse tipo de inspeção.

O inspetor de END pode ser certificado em três níveis:

Nível 1: deve demonstrar competência para executar um END de acordo com as instruções e sob a supervisão de um profissional de níveis 2 e 3. Entretanto, não é responsável por escolher o método de END¹¹⁹ ou a técnica a ser usada, bem como avaliar o resultado dos ensaios. As funções se resumem a executar os ensaios, registrar os dados e as informações pertinentes e relatar os resultados.

Nível 2: deve demonstrar competência para conduzir o ensaio de END de acordo com os procedimentos estabelecidos. O seu campo de abrangência alcança a

¹¹⁸A norma ABNT NBR ISO 9712/2007 tem o título de Ensaios Não Destrutivos – Qualificação e Certificação Profissional.

¹¹⁹Método de END é a aplicação de um princípio físico a um END, por exemplo: ensaio de ultrassom. (ABENDE, 2009)

seleção da técnica do END¹²⁰, a preparação das instruções para o END¹²¹ e a interpretação de resultados.

Nível 3: deve demonstrar competência para conduzir e orientar a operação dos ENDS para os quais ele é certificado. Ele pode assumir toda a responsabilidade por uma instalação de ensaios, por um Centro de Exames de Qualificação e pelo pessoal envolvido nos ENDS. Os níveis podem ser divididos em subníveis de qualificação¹²² e estão definidos na norma NA-001 (ABENDE, 2009).

Para este tipo de certificação, são importantes o setor industrial e o método de END, atendendo às normas de cada área. A ABENDE pode credenciar Centros de Exame de Qualificação nas empresas, abrindo oportunidades da instalação da educação corporativa.

Os requisitos de escolaridade para a qualificação e a certificação do inspetor de END para o nível 1 é o ensino fundamental completo, enquanto para os níveis 2 e 3 é o ensino médio concluído. Além da escolaridade, o candidato à certificação deve ter um resultado satisfatório no exame de acuidade visual dentro de determinado padrão. O exame de acuidade visual deverá ser renovado anualmente, e as despesas correm por conta do trabalhador.

Independentemente desses requisitos, a ABENDE exige mais dois: treinamento e experiência. Nas tabelas 19 e 20, podem ser identificadas as horas de treinamento e os meses de experiência necessários para o candidato concorrer à certificação.

¹²⁰Técnica de END: modo específico de utilização de um método de END, por exemplo: ensaio de imersão por ultrassom. (ABENDE, 2009)

¹²¹Instruções para END: descrição escrita e detalhada das etapas a serem seguidas na aplicação do ensaio, baseada em uma norma, código, especificação ou procedimento de END. (ABENDE, 2009)

¹²²Subnível de Qualificação: subdivisão de um nível de qualificação em determinado método de END, visando à especialização e à simplificação do processo de certificação. (ABENDE, 2009)

Tabela 19: Horas de treinamento necessárias à certificação de Inspetor de END

Métodos de END	HORAS DE TREINAMENTO		
	Nível 1	Nível 2 Incluindo as horas de nível 1 (acesso direto)	Nível 3 Incluindo as horas do nível 2 (acesso direto)
Emissão acústica	40	104	150
Correntes parasitas	40	104	150
Partículas magnéticas	40	80	120
Líquido penetrante	24	64	104
Radiografia	40	120	160
Ultrassom	40	120	160
Ensaio Virtual	24	64	104

Fonte: ABENDE (2009, p.10)

Tabela 20: Meses de experiências necessários à certificação de Inspetor de END

Métodos de END	MESES DE EXPERIÊNCIA		
	Nível 1	Nível 2 Incluindo os meses do nível 1 (acesso direto)	Nível 3 Incluindo os meses do nível 2 (acesso direto)
Emissão acústica	3	12	30
Correntes parasitas	3	12	30
Partículas magnéticas	1	4	16
Líquido penetrante	1	4	16
Radiografia	1	4	16
Ultrassom	3	12	30
Ensaio Virtual	3	12	30

Observação: O mês é baseado em uma semana de 40 horas ou semana legal.

A experiência para o nível 2 é considerada a industrial de nível 1.

A experiência para o nível 3 é considerada a industrial de nível 2.

Fonte: ABENDE (2009, p.10)

A qualificação do inspetor de END nível 1 está reduzida a utilizar os equipamentos e os instrumentos no sentido de apenas tomar as medidas e os dados para terceiros interpretarem e darem os resultados. Aliás, eles não são nem preparados para escolherem ensaios ou procedimentos. A sua atividade corresponde apenas a realizar medidas ou colher dados. Não é preciso muito raciocínio para verificar que a vida de tal inspetor não é longa, pois a racionalização do trabalho irá promover a sua exclusão em

breve. Pode ser que a falta do inspetor de END no mercado tenha levado à criação desse nível, mas a sua tendência é o desaparecimento pela “polivalência da redução de cargos”.

É importante notar que para a qualificação e a certificação de END de radiografia, o candidato deverá ter o credenciamento da Comissão Nacional de Energia Nuclear correndo as despesas por conta do candidato.

Segundo o item 8 da NA-001 da ABENDE (2009), o Certificado do SNQC/END assegura apenas que o profissional atende satisfatoriamente todos os requisitos de norma, porém não autoriza ou fornece a licença para que esse trabalhador possa executar os END, e complementa afirmando que o empregador é o único responsável pela autorização de trabalho do profissional na execução do END.

Dufor (1997, apud SARSUR *et alii*, *op.cit.*) ressalta que as certificações estão sofrendo críticas severas com relação “*aos altos custos do processo de certificação; ao fato de a responsabilidade recair sobre a entidade certificadora; à necessidade de controles rígidos para a garantia dos exames e sua validação por tempo determinado; e à necessidade de avaliação constante da competência, com um enfoque útil aos trabalhadores e empresas*”. (p.260).

Destaca-se a preocupação da ABENDE (que não autoriza ou fornece a licença para que o trabalhador execute os ENDS). Quando se compara essa preocupação com as críticas que Dufor apresenta sobre a responsabilidade da entidade certificadora, fica-se de frente a uma nova contradição. Essa se caracteriza pelo fato de que, quando uma instituição do sistema formal de ensino emite um diploma, ela é responsabilizada e hoje cobrada em termos de competência do seu graduado. Isso ocorre em todos os níveis da educação e, como exemplo, o diploma do técnico de soldagem está atrelado à escola em que estudou. Todo o sistema de qualificação profissional está assim estruturado, e as diversas instituições de ensino são avaliadas.

Promovem-se as modificações do sistema de qualificação tradicional para o de competências, e aí as entidades certificadoras se colocam em posição de que não são responsáveis pelo profissional que certificaram. E fica a pergunta: Então, quem é o

responsável? A responsabilidade, segundo a ABENDE, é de quem contrata, mas a empresa contrata acreditando no certificado de competência profissional, ou seja, outra forte contradição que provoca a diluição de responsabilidade. É importante citar que os programas adotados, os pré-requisitos para concorrer à certificação e os processos de avaliação e de recertificação constam das normas certificadoras aprovadas e instituídas pela própria entidade certificadora.

A crítica ao alto custo é patente, pois qualquer uma das certificações existentes na indústria naval, assim como em outras áreas, possui um custo elevado e não pode ser custeada pelos novos trabalhadores e por aqueles desempregados ou na informalidade. Os trabalhadores empregados não têm opção, pois correm o risco de perder o emprego. Sendo assim, os trabalhadores são obrigados a buscar e manter a certificação.

Com relação às outras duas críticas, elas são frutos da garantia do próprio modelo das competências, isto é, a alegação que justifica o uso do modelo das competências é a evolução diária da tecnologia que cria novas competências, o que leva o trabalhador a manter a sua empregabilidade. Em função dessa condição de empregabilidade, o sistema deve controlar continuamente se o trabalhador mantém as competências requeridas. Essa razão leva aos exames e às avaliações contínuas.

A Petrobras estabelece procedimentos para a qualificação de pessoal para executar ensaio não destrutivo por meio da sua norma N-1590 e descreve o seguinte perfil profissional para o inspetor de END:

“Profissional qualificado e certificado, autorizado a executar, interpretar resultados e emitir laudo em END (Ensaio Não Destrutivo), respeitando as limitações específicas estabelecidas nesta Norma ou nas normas ABENDE DC-001 e ABENDE NA-001”. (PETROBRAS, 2007, p.3)

A N-1590 determina que os inspetores desses tipos de ensaios sejam qualificados e certificados por órgão independente, acreditado pelo INMETRO em consonância com o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, atendendo aos requisitos das normas ABNT NBR ISO/IEC 17024 e ABNT NBR ISO 9712. O órgão independente e acreditado pelo INMETRO, neste caso, é a ABENDE.

Em resumo, constatamos que todos os processos de certificação por sistema de não conformidade, em vigor, e que atendem ao capital, têm sua direção voltada apenas para a dimensão técnica e estão estruturados para atender às ocupações profissionais cujas atividades estão voltadas para um posto de trabalho, de acordo com a concepção substancialista.

6.5 PROMINP

O PROMINP, quando lançado, era composto por 47 projetos subdivididos em quatro áreas (Exploração e Petróleo; Transporte Marítimo; Abastecimento, Geração de Energia e Transporte Dutoviário; e Indústria de Óleo e Gás).

Para o projeto da área de Exploração e Petróleo codificado como E & P-6 e denominado de “Identificação de lacunas referentes à construção *Offshore*”, foi constituído um grupo de trabalho com a coordenação da ABEMI e a representação das seguintes entidades:

- Petrobras;
- IBP (Instituto Brasileiro do Petróleo);
- ONIP (Organização Nacional da Indústria de Petróleo);
- SINAVAL (Sindicato das Indústrias de Construção Naval);
- ABIDIB (Associação Brasileira para o Desenvolvimento das Indústrias de Base);
- ABEMI (Associação Brasileira de Engenharia Industrial); e
- BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social). (*op. cit.*).

Como podemos constatar, não há nenhuma representação dos trabalhadores. O mesmo ocorreu com relação à criação da FBTS e outras instituições certificadoras como já foi visto. Assim, torna-se difícil crer que as recomendações conclusivas¹²³ das reuniões e

¹²³Recomendação n.º 7 – “A formação de uma Rede com uma coordenação central tripartite daria mais autonomia para que cada setor desenvolvesse as suas próprias experiências”. (OIT. 1999, p.121)

dos seminários promovidos para as discussões da Rede Nacional de Certificação Profissional pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) possam acontecer (1999, p.121). As representações de entidades ligadas aos trabalhadores sempre estiveram de fora das decisões desta natureza, a exemplo da própria criação do SENAI em 1942. (veja CUNHA, 2000b).

Leite (1997, *apud* SARSUR *et alii*, 2008) afirma que é comum no Brasil a não participação dos trabalhadores nos processos de reestruturação das empresas e, no fundo, são apenas usuários de tais sistemas. Sarsur *et alii* (*ibidi*) afirmam em complementação a Leite que a formação profissional em nosso País jamais foi “*objeto prioritário de negociação entre capital e trabalho*”(p.269).

Em função das demandas de construção de Unidades Exploradoras de Petróleo (UEP) para o período de 2003 a 2010 – 15 plataformas para a Petrobras e 3 para as outras operadoras -, ficaram estabelecidas (de forma resumida) as seguintes etapas no plano de ação:

- “-Estimativa dos recursos necessários para a construção destas plataformas no Brasil;
- Verificação dos recursos críticos apresentados pela consultoria contratada pela Petrobras;
- Levantamento da Oferta (disponibilidade) destes recursos em nosso mercado;
- Por comparação entre Demanda e Oferta, determinar aqueles recursos que poderiam ser considerados críticos, ou seja, dificultar ou mesmo impossibilitar a construção destas plataformas dentro das metas previstas.
- Sugestões e recomendações para a implantação de programas e medidas destinadas a equacionar os problemas identificados, bem como a quantificação dos recursos humanos a serem treinados e qualificados (PROMINP E&P-06, 2004, p.6).

Baseado nas etapas descritas acima, o “Relatório de Identificação de Lacunas referentes à construção *Offshore*” apresenta uma série de medidas a serem tomadas para alcançar as metas previstas. Não vamos analisar o documento como um todo, apenas destacar dois pontos específicos:

1º - na estrutura, é identificada a necessidade de capacitação tecnológica, industrial e profissional, ou seja, é reconhecida a defasagem tecnológica que nossos

estaleiros construtores têm com relação aos estaleiros de países como Estados Unidos, Coreia, Cingapura, Japão etc. Do mesmo modo, há uma grande defasagem com relação à infraestrutura dos estaleiros em comparação com aqueles anteriormente citados, isto é, no campo industrial, a situação é mais grave por causa da estagnação do setor, durante a última década, e a mão-de-obra, utilizando os termos do capital, é, como mencionamos anteriormente, de baixa escolaridade e envelhecida, embora atenda as necessidades;

2º - o Relatório aponta para uma tabela de recursos humanos críticos (veja tabela 21) de onde foram excluídas as categorias de gerentes e engenheiros, tendo em vista que esta pesquisa está voltada para os trabalhadores de nível médio e de base.

Tabela 21: Recursos Humanos críticos do PROMINP

Especialidade	Quantidade
Técnicos e supervisores	
Segurança e meio ambiente	50
Planejamento	70
Encarregados	
Estrutura	220
Tubulações	200
Montagem mecânica	130
Elétrica	70
Instrumentação	60
Força de trabalho¹²⁴	
Montadores de estrutura	1.000
Caldeireiros	1.200
Encanadores	1.200
Soldador de estrutura (AWS D1.1)	1.500
Soldador de tubulação (ASME IX)	800
Eletricista de Força e Controle	350
Instrumentista	300
Mecânico-Montador	800
Mecânico-Ajustador	300
Inspetores de Qualidade	
Inspetor de solda N1	60
Inspetor de solda N2	20
Inspetor de Ultrassom	40
Inspetor de ensaios não destrutíveis	50

Fonte: PROMINP (*op.cit*, p.28).

Pode ser observado pela tabela 21 que há a necessidade de inspetores de solda e de inspetores de END, cujas certificações estão entregues à FBTS e à ABENDE, conforme verificamos ao descrever os cursos de formação na seção anterior, tal qual a de Caldeiraria e Encanadores estão com as certificações sendo feitas pela ABRAMAN.

¹²⁴A expressão “Força de Trabalho” consta no documento mencionado e pode conduzir o leitor a uma ideia errônea de que o universo de trabalhadores seja apenas estas ocupações. A expressão foi usada no sentido da mão-de-obra executora do trabalho e de acordo com a divisão interna do trabalho na indústria.

Logicamente, técnicos, supervisores, encarregados, inspetores de qualidade e outros não especificados são componentes da força de trabalho. Entretanto, foi mantida a denominação utilizada no documento original do PROMINP.

No item 10 do referido documento (Treinamento e Qualificação de Pessoal) encontramos o seguinte texto:

“Para treinamento de pessoal da força de trabalho, encarregados e supervisores, sugerimos o envolvimento do SENAI, a nível nacional. Um exemplo disto é o convênio ABEMI-SENAI para a formação de encanadores já em funcionamento em Macaé. Este curso foi estruturado a partir da descrição do perfil da função, determinando-se as competências necessárias a esta função o que permitiu ao SENAI a montagem do curso que tem para os encanadores a duração de 120 horas. A montagem destes cursos deve abranger a todas as funções consideradas críticas nesta fase e posteriormente as demais. Os cursos devem funcionar nas proximidades dos estaleiros/canteiros para a qualificação da mão-de-obra disponível no local, mas igualmente em outros locais do país. Os estaleiros e canteiros já têm experiência considerável e instalações adequadas para a formação de soldadores e que poderiam ser utilizadas. Para a formação de Inspectores de Qualidade a ABENDE, FBTS e o SEQUI devem ser obrigatoriamente envolvidos” (idem, p.29).

Este texto é a confirmação de que o SEQUI, a FBTS e a ABENDE teriam de ser obrigatoriamente envolvidos no processo de certificação.

No item 13 (“Próximos Passos”), é dito que a Petrobras, a ABEMI e o SINAVAL foram encarregados da análise e do planejamento dos cursos, e que a ABEMI tinha realizado uma avaliação preliminar dos cursos existentes no mercado em 2004. A conclusão desses estudos está na tabela 22 e foi a seguinte:

Tabela 22: Avaliação de cursos de formação de mão-de-obra

RECURSO CRÍTICO	RESPONSÁVEL	Curso de Formação		
		Adequado	A serem avaliados	Desconhecidos
Chefe de obra	ABEMI	ABEMI/FGV		
Gerente de Construção e Montagem	ABEMI	ABEMI/FGV		
Gerente de Planejamento	ABEMI	ABEMI/FGV		
Gerente de Qualidade	ABEMI	ABEMI/FGV		
Gerente de SMS	ABEMI	ABEMI/FGV		
Engenheiro de Condicionamento e Comissionamento	Petrobras			?????
Engenheiro de Planejamento	ABEMI		SENAI /PMI	
Supervisor e Técnico de Planejamento	ABEMI		SENAI/PMI	
Supervisor e Técnico de SMS	Petrobras			?????
Encanador	ABEMI	ABEMI/ SENAI		
Instrumentista	ABEMI		SENAI	
Soldador de estrutura	SINAVAL	SENAI		
Engenheiro de Tubulação	ABEMI			?????
Inspetor de Elétrica/ Instrumentação	ABEMI E SEQUI			?????
Supervisor e Técnico de Instrumentação	ABEMI			?????
Supervisor e Técnico de Tubulação	ABEMI			?????
Caldeireiro	SINAVAL	SENAI		
Soldador de Tubulação	ABEMI	SENAI		
TOTAIS	18	9	3	6

Fonte: PROMINP (*op.cit.*, p.32)

Os cursos do PROMINP tem a seguinte carga horária:

- Nível Básico: 200 horas
- Nível Médio, Técnico de Nível Médio e Inspetores: 240 horas
- Nível Superior: 360 horas.

Mantivemos as formações de nível superior na tabela 22 com o propósito de demonstrar o direcionamento dos treinamentos para formações por entidades privadas, inclusive algumas de especialização de nível superior pelo SENAI. Estas formações, obviamente, terão as suas certificações profissionais como requisito de acesso ao mercado.

Analisando o quadro, constatamos que a coluna de “Responsável” implica a entidade que irá controlar e fiscalizar se aquele recurso crítico está sendo atendido satisfatoriamente. As colunas de “Curso de Formação” (Adequado, A Serem Avaliados e Desconhecidos) indicam as entidades responsáveis por oferecer a formação. Uma vez que as entidades citadas no quadro são todas formadoras e certificadoras dentro de sua área de competência e ainda colocadas como Responsáveis, podemos concluir que uma entidade pode formar, certificar, acompanhar a execução, controlar e fiscalizar ela própria. Conforme verificamos no capítulo sobre Certificação Profissional, ABENDE, FBTS, ABEMI e SENAI são entidades parceiras, o que torna a independência de realização das diversas atividades de controle e fiscalização complicada. A nosso ver, tal procedimento é impróprio, visto que deixa de haver a certificação externa, bem como não se pode admitir que escolas técnicas ou profissionalizantes com competência para realizar tais formações não tenham sido incluídas na avaliação feita. Dito de outra forma, é como se somente o SENAI (parceiro) possuísse competência para a formação profissional de qualidade.

Do exposto, podemos verificar que a formação/qualificação do trabalhador executor do trabalho simples permanece direcionada à forma de organização do trabalho taylorista-fordista (mínimo de escolaridade e especialização essencialmente voltada para a habilidade), pois um curso de formação com 200 horas (máximo) só pode ser uma formação técnica para o trabalho específico. Estes trabalhadores serão direcionados para os estaleiros, empresas de serviços terceirizados e organizações de serviços temporários. Isto quer dizer que a mão-de-obra de fornecedores e prestadores de serviço naturalmente tem de atender às condições de qualidade nos padrões das normas ISO e de certificações profissionais. Entretanto, como Lucena (2004) destaca em nota de rodapé:

“Com relação ao nível de escolaridade dos trabalhadores, nota-se que estes possuem boa formação escolar. Tomando como exemplo a Replan, dos 790 empregados que ali vendem a sua força de trabalho, apenas 10% não possuem o ensino médio completo, sendo que os dados aqui

apresentados são relativos ao ano de 1998” (p.200).

No Brasil, muitas empresas exigem dos trabalhadores, mesmo os que executam trabalhos manuais, certificados de ensino fundamental ou ensino médio. Essas exigências apresentam como causas as normas de certificação de produtos e serviços e justificam a melhoria de capacitação da mão-de-obra, mesmo não sendo uma capacitação necessária ao processo produtivo.

Outro aspecto importante voltado à formação/qualificação do trabalhador se refere à questão da forma de organização da produção. Se não há alteração das formas de organização e de estrutura da produção, não há razão para a mudança do perfil profissional como consta dos discursos do capital.

No Anexo B, fizemos um levantamento das categorias de trabalhadores do setor naval e os requisitos de escolaridade exigidos pelo PROMINP, em função do edital do concurso, publicado na Folha Dirigida, Rio de Janeiro, de 20 a 26 de julho de 2006. Comparamos, posteriormente com o edital do 2º semestre de 2008 e não vimos diferenças. Constatamos que:

a) o edital era dividido em cinco categorias de trabalhadores que exigiam os seguintes requisitos de escolaridades:

Grupo A - nível Básico I - 1º segmento (4ª série) do Ensino Fundamental;

Grupo B - nível Básico II - Ensino Fundamental Completo;

Grupo C - nível Médio – Nível Médio Completo;

Grupo D - Técnico de Nível Médio – curso técnico de nível médio; e

Grupo E - Inspetor I – Técnico de Nível Médio;

b) as categorias dos grupos A e B concentram o trabalho simples, e várias dessas categorias exigem apenas experiência profissional;

c) para as categorias do grupo C, além da escolaridade, há as exigências de experiência profissional, mas várias dessas atividades são ligadas à liderança (encarregados

e supervisores) ou a trabalhos com *softwares* ou a instrumentos específicos (projetistas, planejadores e topógrafos);

d) para as categorias do grupo D, só é exigida experiência profissional (dois anos) para o supervisor técnico de SMS¹²⁵; e

e) as categorias de Inspetor (grupo E) apresentam, para a sua grande maioria, a exigência específica de leitura e interpretação de desenhos e textos em inglês. Obviamente, a falta deste requisito para algumas categorias é um indício de trabalho mecanicista e limitadora de ascensão funcional, pois um inspetor dimensional de caldeira (nível II) fica impedido de alcançar as inspeções mais bem remuneradas. Se desejar crescer, ele deverá arcar com os custos de um curso de inglês.

O edital permite que formações de nível superior (como as de engenheiros, tecnólogos, químicos e outras) sejam consideradas como experiência profissional para concorrer a vários cargos de técnicos de nível médio do grupo E. Essa permissão para a consideração de diplomas de nível superior como experiência profissional deixa os técnicos de nível médio em desvantagem no concurso público, porque passam a concorrer com formações de nível superior. Isto dificulta o acesso aos técnicos de nível médio a estas categorias que são aquelas de trabalho complexo e com maiores salários. Entretanto, é estranho que o Sindicato de Técnicos de Nível Médio não proteste ou reclame do prejuízo de tal medida para suas categorias profissionais, levando em conta a quantidade de técnicos formados e sem empregos.

A razão do por que o empresariado realiza esse procedimento é a de que há falta de técnicos qualificados e a necessidade crítica deste recurso de mão-de-obra força-o a incentivar formações mais bem qualificadas a participar do concurso.

Em suma, podemos verificar que o cenário de exigências para o trabalho simples não se altera com relação à década de 80 (constatação feita na comparação entre os dados dos diversos cargos constantes dos Anexos A e B), mas aponta para a necessidade de contínuas formações, tendo em vista que a sua formação e qualificação é fragmentada e

¹²⁵SMS = Saúde, Meio Ambiente e Segurança.

utilitária, pois qualquer mudança no processo produtivo implica nova formação. Assim, como já ocorre com o grupo C dos concursados do PROMINP, realiza-se um treinamento e certifica-se¹²⁶ a aquisição de novas competências de que o capital necessita, ou seja, faz-se uma exigência mínima de escolaridade e se aplica ao “curso de formação” adequado.

A Revista Portos e Navios apresenta uma tabela com a situação dos estudantes aprovados nos concursos do PROMINP que merece uma análise.

Tabela 23: Situação dos estudantes do PROMINP

ESTADO	FORMADOS	EM CURSO	AGUARDANDO CONVOCAÇÃO	TOTAL
BÁSICO	12.641	707	14.080	27.427
MÉDIO	5.773	520	2.370	8.663
TÉCNICO	279	60	369	708
INSPETOR	694	160	1.377	2.231
SUPERIOR	2.260	1.934	579	4.773
TOTAL	21.647	3.380	18.775	43.802

Fonte: PROMINP apud Revista Portos e Navios (JUL/2008, p.27)

Pela tabela 23 podemos constatar que temos 51% do pessoal de nível básico; 28% do pessoal de nível médio e 21% do pessoal de nível técnico aguardando convocação, ou seja, estão formados, mas não trabalhando. É interessante notar que o índice de inspetores aguardando convocação chega ao patamar de 61% do pessoal. Na verdade, eles indicam um “exército de reserva”. Apenas o índice de 12% do pessoal de nível superior pode ser visto como razoável. Estes números são conflitantes com o discurso da própria Revista Portos e Navios com relação ao aumento de salários por falta de mão-de-obra.

Neves (2000) afirma que, no Governo de Fernando Henrique Cardoso, ocorreu a preocupação do Estado em elevar a escolaridade do trabalhador em atendimento às demandas dos empresários:

¹²⁶As entidades do Sistema Petrobras são todas formadoras e também certificadoras. Os aprovados no concurso e no curso de formação, que não são automaticamente aproveitados pela Petrobras ou fornecedor de material, insumo ou serviço, ficam no banco de reserva de trabalhadores certificados até aparecer a necessidade de algum empregador do ramo. O sistema não permite a admissão de trabalhador sem ter a certificação.

“(...) o sistema educacional, no governo FHC, superando a ambiguidade que persistia nos períodos Collor e Itamar Franco assume com exclusividade, a tarefa de preparar mão-de-obra com vistas a atender às demandas empresariais de modernidade. Tanto é assim que fica estabelecido como objetivo central da política industrial, tecnológica e de comércio exterior do governo, a articulação das ações do governo e do setor privado para propiciar instrução e qualificação necessárias aos trabalhadores, estimulando a maior integração entre empresa e escola¹²⁷. Essa diretriz se estende ao sistema educacional em seu conjunto, reserva um papel preponderante à universalização da escolarização básica (Primeiro Grau completo) e à formação no ambiente de trabalho e na reciclagem do trabalhador, evidenciando que a atenção governamental neste final de século está voltada, prioritariamente, a curto, médio e longo prazos para a elevação do nível de racionalidade do trabalho simples – as novas gerações – e, concomitantemente, à formação, em caráter supletivo, de parcela da atual força de trabalho simples, dentro de uma lógica utilitarista de remoção de obstáculos à superação da crise contemporânea de acumulação capitalista” (p.78).

Neves irá destacar o incentivo do governo para ampliar a ação da iniciativa privada no campo educacional, deixando claro o uso da política educacional como instrumento de formação técnica-política da força de trabalho para o mercado de trabalho competitivo (*ibid.*, p.80).

A política governamental da educação profissional é criticada por Neves com relação ao direcionamento para uma simples adaptação às novas necessidades ocupacionais. Ela diz que esta política é altamente nociva ao trabalhador e detecta a ausência de uma “*sistematização aprofundada do saber científico e tecnológico via escolarização em níveis mais elevados e de modo mais integral*” (*idem.*, p.83). Na divisão da educação profissional, o surgimento do nível tecnológico é expressivo no sentido das novas exigências tecnológicas, embora a sua organização por competências, modular e itinerários em função do mercado de trabalho direcione a formação para tecnologias existentes.

Em resumo, a estrutura e a organização da formação do técnico de nível médio e do tecnólogo estão voltadas para atender o empresariado e de acordo com as tendências

¹²⁷Governo Fernando Henrique Cardoso. *Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior: reestruturação e expansão do sistema industrial brasileiro*. 1995-1999, Brasília, NOV/ 1995.

da divisão internacional do trabalho de reservar aos países, como o nosso, o trabalho rotineiro e mecanizado, deixando a pesquisa e o trabalho de alta qualificação para os países centrais.

Há várias décadas que o empresariado industrial tem se preocupado com o investimento na (con)formação da força de trabalho com o intuito do desenvolvimento de seu projeto hegemônico-pedagógico para a sociedade brasileira (Rodrigues, 1998, p.128). O crescimento das ofertas do SENAI, em função das suas unidades de negócio, aponta efetivamente para a intenção de o capital assumir esse segmento da educação, ampliando as suas ações para todos os níveis da educação. Lembramos que um dos objetivos do SENAI é a formação para perfis profissionais necessários ao mercado, além de ser reconhecido como uma instituição de ensino de excelência na qualificação e na certificação profissional em nível internacional. Assim, até a pós-graduação *lato sensu* começa a ser oferecida pelo SENAI conforme podemos comprovar na avaliação da ABEMI com relação aos cursos do PROMINP (veja Engenheiro de Planejamento).

No jornal “O Globo” – caderno de Economia – de 31 de janeiro de 2007, o SENAI publicou um anúncio onde oferece cursos de pós-graduação *lato sensu* (especializações para o trabalho) de Automação Industrial, Gestão Ambiental, Engenharia de Exploração e Produção de Petróleo e Gás, Engenharia Naval e *Offshore*, Engenharia de Planejamento de Empreendimentos e Gestão de Projetos de Engenharia.

Da mesma maneira que foi exposto no capítulo de Certificação Profissional, o SENAI tem unidades de negócios, e estas unidades de negócios acabam oferecendo não apenas cursos de pós-graduação, como citado no parágrafo anterior, mas também cursos superiores de tecnologia e de extensão dos mais variados tipos.

A atribuição à ABEMI de avaliação desse tipo de pós-graduação para engenheiro de planejamento é estranha, pois existe, no Brasil, uma série de universidades, como o ITA, o IME, a UFRJ, a UFF, a USP, a Unicamp e muitas outras que possuem experiência, tradição e reconhecimento na formação de engenheiros, enquanto a ABEMI só faz referência a um curso do SENAI, sem a tradição no campo da Engenharia.

É importante deixar claro que vários estaleiros instituíram as suas “escolas” para formação de mão-de-obra em consonância com o ideário da educação corporativa. O presidente do SINAVAL afirmou que a indústria naval resolvera o possível risco de “apagão” de soldadores com este tipo de ação. O SENAI e as entidades certificadoras prestam apoio para essas iniciativas. Contudo, não é esclarecido com que recursos.

Do exposto, podemos concluir a intenção do empresariado de assumir a formação profissional de acordo com o pensamento oriundo dos intelectuais da OIT que afirmam: “*a educação profissional é um bem público de interesse privado, parcial ou total, por indivíduos e empresas*”. (LABARCA, 2001).

A nosso ver, este pensamento está equivocado, uma vez que não considera o direito do trabalhador a uma educação emancipadora, pois os reflexos negativos dessa “educação”¹²⁸ cairão todos sobre as costas do trabalhador, da sua família e da própria sociedade, no momento em que ele for excluído da indústria naval sem oportunidade de se requalificar, porque não tem a escolaridade mínima desejável para se requalificar.

6.6. ANÁLISE

A proposição dos cursos de técnicos de nível médio em função do mercado não é nenhuma novidade, pois o Parecer CFE n.º 45/72 (p. 21) determinava que as habilitações profissionais que seriam proporcionadas pelo ensino de 2º grau¹²⁹ (atual, ensino médio) tinham de estar em consonância com as necessidades do mercado de trabalho. Cabe destacar que, a esta formação técnica (técnico de 2º grau), o Parecer CFE n.º 45/72 denominava de integral.

Com relação às formações profissionalizantes, o Parecer sugeria que o modelo de aprendizagem profissional tivesse a forma das séries metódicas adotadas pelo SENAI e SENAC, que eram consagradas mundialmente.

¹²⁸A denominação de educação para essas formações profissionalizantes não está correta, pois estamos diante de treinamento ou adestramento para uma ocupação profissional.

¹²⁹É importante lembrar que o Parecer CFE n.º 45/72 regulamentava a habilitação para o trabalho que a Lei de Diretrizes e Bases n.º 5.692, 20 de dezembro de 1971 era bastante omissa, segundo a Introdução do Parecer.

Este pensamento de manutenção do sistema “S” como exemplo para a educação profissional permanece nos dias atuais, e tais entidades são apontadas como modelos para toda a educação (CASTRO, 2007, p. 199-248). Desde a década de 50, o SENAI e o SENAC eram hegemônicos na formação profissionalizante, enquanto as escolas técnicas federais tinham a hegemonia em relação ao ensino técnico de 2º grau¹³⁰ (CUNHA, 2000b).

Recentemente, o empresário Antonio Ermírio de Moraes publicou um livro “Educação pelo amor de Deus” no qual faz uma defesa do SENAI, afirmando que os cursos são de alta qualidade e que 80% dos seus alunos já terminam seus cursos empregados, devido à integração do SENAI com o mercado de trabalho. Termina parabenizando o corpo docente pela excelência do trabalho de mais de 50 anos, sendo um exemplo para a nossa sociedade de educação profissional bem-sucedida.

Frigotto discorda de Antonio Ermírio com relação ao papel do SENAI. Destaca-se o trecho, abaixo, visto que define claramente a forma de trabalho do SENAI:

‘A “fábrica-escola-SENAI” utiliza o princípio de “ensinar poucas coisas e bem ensinadas” e como método educativo e de aprendizagem a própria máquina-aprendiz. (...) O que serve à indústria tem que ser aprendido de forma eficiente. Há neste particular uma investigação permanente das necessidades da indústria e de acordo com elas modifica-se o processo pedagógico. De outra parte, há todo um processo de “orientação educacional”, muito eficiente, para mostrar que o ponto de vista dos trabalhadores sobre os padrões é distorcido. Aprendem-se aí diversas lições. O instrutor (que vem da fábrica) e o patrão são pessoas que ajudam a vencer na vida’ (FRIGOTTO, 2001a, p.209).

Trigueiro Mendes, no artigo “Realidade, Experiência e Criação”, desenvolve o seguinte raciocínio com relação à formação profissional do tipo oferecida pelo SENAI:

“Abaixo a formação profissional que opera, por exemplo, com as ‘séries metódicas’ – como as adotadas antigamente no SENAI – pelas quais os

¹³⁰A formação profissionalizante é aquela voltada para a qualificação de trabalhadores com escolaridade mínima e especializada, direcionada a um posto de trabalho ou cargo. Em nosso trabalho, seriam as formações de caldeireiro, soldador, mecânico e outras.

A formação técnica de 2º grau é aquela para a qualificação do técnico de nível médio.

adolescentes e jovens se tornavam escravos dos projetos de seus patrões e, liminarmente, demitidos de seus próprios projetos”(1973, p.233).

E Trigueiro Mendes afirma em outro artigo que o “fazer” é de uma importância fundamental para a educação, no entanto isto não significa que se trata de um “fazer” mecânico e repetitivo, mas de um fazer criativo, consciente e com arte (1972).

Na realidade, a formação profissional promovida pelo sistema “S” é direcionada diretamente para o mercado de trabalho (emprego). Embora o discurso oficial (a ideologia dominante) aponte para uma educação integral e de aproveitamento de experiências, a oferecida pelo sistema “S” é, na verdade, uma educação utilitária e pragmática.

Segundo Neves (2000, p.70), o trabalho simples dos setores tradicionais da indústria, nessa época, tinha como requisito de escolaridade dos trabalhadores integrados à produção apenas as quatro primeiras séries do 1º grau. Ao se analisar os planos de cargos constantes do Anexo A, tal fato pode ser constatado.

Em suma, o trabalho simples é exercido por um trabalhador de baixa escolaridade com formação para postos de trabalho em consonância com a forma de organização do processo produtivo para estaleiro que utiliza tecnologia tradicional e em sintonia absoluta com os princípios do taylorismo-fordismo¹³¹, embora nada é impeditivo para a convivência taylorismo e toyotismo. Raros são os programas de aumento de escolaridade, pois o próprio ritmo e a intensidade do trabalho inviabilizam programas dessa natureza. O trabalho complexo está direcionado às ocupações profissionais ditas como trabalhos intelectuais, e com uma qualificação profissional que difere fundamentalmente da primeira, uma vez que é dada importância à formação escolar.

¹³¹“O taylorismo é um método de racionalização do trabalho preocupado com a eficiência total e rendimento máximo. Ao ser implementado nas fábricas, que até então adotavam a divisão de trabalho de maneira empírica, o taylorismo provocou uma verdadeira revolução.” (SENAC, 1997, p.81).

“O processo de produção fordista fundamenta-se na linha de montagem acoplada à esteira rolante, que evita o deslocamento dos trabalhadores e mantém um fluxo contínuo e progressivo das peças e partes, permitindo a redução de tempos mortos, e, portanto, da porosidade.” (LARANJEIRA *apud* CATTANI, 2002, p.122). Aproveitamos as duas definições para deixar claro que elas vão constituir um tipo de produção que determina, em função da divisão hierárquica do trabalho e de sua disciplina, os cargos e as suas qualificações. Estas qualificações são para atividades rotineiras, repetitivas e de baixa exigência de escolaridade no caso do trabalho simples. Logicamente, o processo educacional é constituído em função do tipo de produção. O taylorismo-fordismo separa as atividades manuais e intelectuais. Estas últimas ficam por conta do trabalho complexo.

Entretanto, as oportunidades de empregos para técnico de nível médio tendem a se reduzir em função do aparecimento dos tecnólogos, mas, como visto, sem uma razão concreta para justificar a substituição da mão-de-obra do técnico pela do tecnólogo, pois a organização dos processos industriais não apresenta modificações para tal ação.

6.7. ALTERNATIVA

A construção de um modelo alternativo ao que foi descrito ao sistema da não-conformidade que vários segmentos da indústria utilizam, inclusive a naval, seria um semelhante ao do projeto Integrar desenvolvido pela Confederação Nacional dos Metalúrgicos (CMN) e pela Central Única de Trabalhadores (CUT) com a colaboração da Universidade (Rede Unitrabalho e Instituto Alberto Luiz – COPPE/UFRJ). O Integrar era um programa de qualificação e de educação integral cujas ações buscavam propiciar a elevação da escolaridade dos metalúrgicos (ensino fundamental e médio).

A proposta de um Sistema Nacional de Certificação Profissional (SNCP) como o desenhado em 2004 pela CICIP e que contempla outras dimensões além da técnica é uma alternativa viável. Esse SNCP teve um Projeto-Piloto para a Construção Civil e outro para a indústria Metal-Mecânica em 2005 e 2006, no Município de Diadema (SP). Tinha também constituído um Grupo Tripartite de Acompanhamento, coordenado pelo MTE e composto por representações empresariais e sindicais, contando com a participação da OIT, SETEC/MEC e SENAI como observadores. A certificação seria baseada em conhecimentos e saberes, contrariando a lógica das competências, e objetiva validar equivalência com conclusão de estudos. O certificado teria validade ilimitada e correspondência com os diplomas do Sistema Nacional de Educação e, principalmente, com a certificação realizada por instituições integradas a programas de formação profissional (IIEP, 2008).

A utilização de um sistema por competências é um pré-requisito de que o capital não abre mão. As grandes empresas nacionais ou multinacionais, faculdades de Administração e intelectuais do próprio capital defendem as competências, e estas são elementos integrantes dos próprios sistemas de recursos humanos das empresas. Acrescenta-se o fato de que as entidades que hoje certificam são de origem do próprio

capital e não sofrem o controle devido do Estado. Na realidade, é um sistema paralelo ao sistema de educação formal. O Estado, agora, atribui ao INMETRO a responsabilidade de certificar instituições de formação profissional que utilizam os recursos do FAT, atribuição, a nosso ver, inadequada porque deveria ser da responsabilidade do MEC. Este possui a competência legal e as condições ideais para regulamentar e fiscalizar qualquer processo educativo. O INMETRO está regulamentando a questão de forma semelhante a todas as outras, ou seja, um sistema de não-conformidade.

Um fato importante é que a implantação dos sistemas de competências nas empresas ocorreu em um momento de enfraquecimento sindical, e tais sistemas foram implementados em adequação à realidade das mesmas sem a discussão devida por parte dos trabalhadores. (SARSUR *et alii*, 2008, p.257 e 268).

Zarifian (1996, apud SARSUR *et alii, ibid.*) afirma que “*a concepção tradicional de competências apega-se a uma análise objetiva de postos de trabalho*”, indicando a permanência da qualificação do homem adequada a uma visão taylorista-fordista (2008, p.257).

Em resumo, o modelo de certificação profissional (sistema de não-conformidade) existente é direcionado ao emprego, é paralelo ao sistema formal de ensino e é realizado por entidades essencialmente privadas, atendendo às tecnologias atuais. A certificação profissional é excludente sem perspectivas de elevação de escolaridade.

Uma proposta para ser alternativa é obrigada a ter o Estado como elemento regulador, ter a constituição tripartite, ser integrado ao sistema formal de ensino (este pode auxiliar a entrada de novos trabalhadores e a reconversão de trabalhadores desqualificados) e com a definição dos organismos certificadores efetivamente credenciados pelo Estado e não sendo formadores.

As certificações profissionais descritas são aplicadas na indústria naval. Assim, os soldadores, os inspetores de soldagem e de END são categorias profissionais na qual as certificações profissionais são obrigatórias. Praticamente só tem acesso e se mantém empregado, o trabalhador que tem o certificado em dia. Não acreditamos que todas as

categorias, principalmente as do trabalho simples, venham a cumprir tal exigência, tendo em vista o custo é elevado da certificação.

CONCLUSÃO

Segundo Sarsur *et alii* (2008), a educação para a formação do trabalhador brasileiro nunca foi objeto prioritário de negociação entre capital e trabalho. Desta forma, o interesse do Capital de se apropriar da educação para esta formação, por meio da educação corporativa e utilizando a certificação profissional como mecanismo de legitimação e reconhecimento desta educação, aparece com o discurso de formar o capital humano com qualidade para a consolidação do desenvolvimento de uma nação (CNI, 2007). Assim, verificar qual o caráter que assume a educação do trabalhador na indústria naval, de acordo com o interesse do Capital, torna-se o problema central desta tese.

Considerando o fato de que não se pode dissociar a certificação profissional da formação do trabalhador e observando cada um dos objetivos da tese, chega-se às seguintes conclusões:

O primeiro objetivo foi a abordagem das questões do trabalho simples e do trabalho complexo com relação à qualificação e à própria educação. Consideramos o trabalho simples como aquele que, na indústria naval brasileira, é realizado pelos trabalhadores executores das diversas funções de atividades manuais. Esses trabalhadores possuem baixa escolaridade (no máximo, o ensino fundamental completo) e uma especialização para o trabalho referente a um posto de trabalho da empresa ou para uma atividade específica, enquanto consideramos como trabalho complexo aquele que exige o

ensino médio (no mínimo) acrescido de uma formação técnica adequada a tarefas de maior exigência técnica ou tecnológica.

Em função dessa escolha, identificamos as profissões que estariam nas duas categorias. Inicialmente tomamos um Plano de Cargos e Salários de décadas anteriores em que procuramos registrar: o cargo, a descrição sucinta e a escolaridade exigida para a habilitação. Do mesmo modo, identificamos no edital do PROMINP as mesmas profissões, procurando estabelecer as atividades a serem executadas, os requisitos básicos, as experiências e os conhecimentos específicos. Ao comparar os dois levantamentos, constatamos que a diferença básica é a exigência do ensino fundamental completo para o trabalho simples nos dias atuais. Esta constatação indica que as profissões permaneceram com as mesmas estruturas e com os mesmos requisitos e processos de formação para as suas qualificações, tendo em vista que tais profissões não sofreram modificações/alterações em seus conteúdos. Isto permite concluir que as profissões permaneceram direcionadas para as mesmas formas de organização do processo produtivo e para as mesmas tecnologias implantadas nos estaleiros e que estão em desacordo com o discurso do trabalhador para a Era do Conhecimento e do capital intelectual.

No decorrer da pesquisa, concluímos que a qualificação desenvolvida na indústria naval, atende a concepção substancialista, ignorando-se as relações políticas e sociais.

A nosso ver, o empresariado entende a polivalência e a politecnicidade em sentido estreito, meramente técnico, em quanto Marx a entende no sentido de formação multifacetada, para além da mera destreza e versatilidade técnicas, ou seja, o avanço científico e tecnológico produzido e incorporado pelo capital cria a necessidade para este, do trabalhador polivalente, o que seria positivo para ambos (trabalhador e empresário), caso a formação do trabalhador fosse outra uma com o objetivo de uma formação multifacetada.

O caráter da educação do trabalhador permanece com foco na dimensão técnica, voltada para o emprego e atrelada a um sistema estável de ocupações baseado no modelo taylorista-fordista. Sarsur *et alii* (2008, p.257) confirmam tal conclusão, inclusive

afirmando que as organizações implementaram os modelos de competências e de gestão por competência, adequando-os às suas próprias realidades.

Na indústria naval, o trabalho simples é exercido por um trabalhador que possui baixa escolaridade (80%, no máximo, tem o ensino fundamental), com qualificações apenas para os postos de trabalho e sintonizado ainda com os modelos oriundos do taylorismo-fordismo. No trabalho complexo, que se inicia com os técnicos, a escolaridade é essencial, embora o espaço que era ocupado pelos técnicos diminuiu pela presença dos tecnólogos. A justificativa para essa substituição não está clara, pois os processos de produção e de gestão não sofreram mudanças no Brasil que justifique tal ação.

O nosso segundo objetivo foi verificar as questões relacionadas aos perfis profissionais por competências e as opções de alternativas para a certificação profissional. Para alcançar esta meta, analisamos a construção naval internacional e constatamos que a tecnologia de construção dessa indústria possui cinco estágios diferentes, iniciando na tecnologia de construção tradicional e indo até a construção modular, inclusive com os três estágios intermediários interrelacionados com a evolução dessas tecnologias. A princípio, os estaleiros brasileiros estariam em torno dos níveis 2 e 3, embora vários empresários afirmem que temos estaleiros em nível de competitividade internacional.

No decorrer da pesquisa, constatamos que a mudança da tecnologia provoca a alteração do modelo de gestão, pois este último deve estar adequado à forma de organização do processo produtivo, ou seja, se o estaleiro modificar a sua forma de organização do processo produtivo, deverá também alterar o seu modelo de gestão. O maior exemplo foi a construção do primeiro submarino nuclear americano da classe “Virgínia”. A tecnologia da construção modular com a Engenharia Simultânea promoveu uma revolução na construção do submarino em termos de produtividade, se a compararmos a outros submarinos construídos das séries menos sofisticadas tecnologicamente. A redução de 40% no número de horas trabalhadas na obra é fantástica, bem como a duração de construção é um fator de sucesso do empreendimento. Os resultados na Europa são importantes, pois tivemos a perda da hegemonia mundial da Europa para o Japão e a Coreia, bem como o desaparecimento de dois terços dos postos de trabalho que desapareceram em cerca de trinta anos. O perfil do trabalhador é outro com

relação à construção tradicional, isto é, a demanda de trabalhadores para a aplicação dessas tecnologias exige uma qualificação bem diferente, provavelmente, com a escolaridade do nível médio e de uma formação do tipo multifuncional.

A nosso ver, o problema ocorrido na Europa, como pode acontecer no Brasil, é permanecer com a qualificação operária voltada exclusivamente para a técnica e para manejar uma máquina, ou seja, uma formação estreita em que o conhecimento é para produzir um produto ou serviço em detrimento da própria profissão em si.

Infelizmente, não obtivemos uma descrição desses novos perfis para comparar com os nossos, mas podemos inferir que o perfil profissional muda pela necessidade da organização do processo de trabalho, das técnicas aplicadas e pelo espaço disponível para o desenvolvimento das atividades *in loco* (interior de cada módulo ou bloco). Tais fatos geram a preocupação com a qualificação de nosso trabalhador, pois permanecemos formando-o com um olhar para o dia de hoje, afastado de uma formação integral e de uma visão de futuro.

Em função dessas novas tecnologias (de técnica e de gestão), o perfil profissional da mão-de-obra necessitará de novas “competências”, pois, de acordo com o que foi verificado, haverá a diminuição de mão-de-obra e a exigência de maior qualificação. Assim, quando a CNI e o SENAI afirmam que o trabalhador brasileiro deve possuir, no mínimo, a educação básica, eles estão corretos. Entretanto, como visto no primeiro objetivo, as profissões para o trabalho simples permaneceram com o mesmo perfil, formação fragmentada e uma certificação profissional direcionada ao pensamento taylorista-fordista. Na realidade, as atividades e as tarefas de cada posto de trabalho foram denominadas de competências e o quadro é exatamente o mesmo do da década de 70.

A formação por competência é perfeitamente compatível com a racionalização do trabalho e com a concepção substancialista de qualificação profissional porque responde à nova qualificação do trabalho, com base no avanço tecnológico em duplo sentido: tecnologias de base física e tecnologias de gestão.

Com relação à Certificação Profissional, constatamos que, praticamente, está se tornando hegemônico o sistema de certificação profissional do tipo não-conformidade implantado pelo capital. A certificação do tipo não-conformidade corresponde à comparação entre a atividade executada e o prescrito na norma, não podendo haver discrepância entre a execução e a sua descrição. Ao analisar os cursos de formação para a certificação profissional dos inspetores de END, inspetores de soldagem, mecânicos e caldeireiro, encontramos um sistema paralelo ao da educação formal com cursos de curta duração e com conteúdos exclusivamente para as atividades que vão ser executadas e estruturadas essencialmente para desenvolver habilidades.

Outro ponto observado é o fato que ocorre com a avaliação de cursos de formação e especialização para o PROMINP (veja tabela 21). Nessa tabela, são indicadas várias entidades privadas, especializadas e ditas de excelência em seus ramos, que ficaram responsáveis pelo gerenciamento e pelos cursos de formação, embora parceiras em vários “negócios”. Deste modo, para a área de alta gerência, encontramos a ABEMI e a FGV centralizando todo o processo dos cursos de gestão, bem como o SENAI oferecendo um curso de especialização para engenheiros em planejamento. Com isso, ignorando-se as excelentes universidades brasileiras, públicas ou privadas. O controle e a fiscalização do processo de certificação ficam comprometidos, quando tais instituições fazem parcerias, isto é, podem formar e certificar. A nosso ver, quem forma não deve certificar, pois deixa de existir a certificação externa e independente, bem como não se pode admitir que as escolas técnicas ou profissionalizantes não sejam convocadas a participar. Fica o SENAI como único competente para a formação com qualidade.

Temos, então, um sistema paralelo, que o Estado não controla e, inclusive, recentemente, determinou ao INMETRO a responsabilidade de certificar as instituições capacitadas na formação de trabalhadores que poderão se candidatar a utilizar os recursos do FAT.

Embora a documentação da OIT afirme a necessidade de os sistemas de certificação profissional serem negociados, instituídos e acompanhados por uma comissão tripartite com representação do governo, do empresariado e do trabalhador, tal participação não foi constatada em nenhum dos sistemas de certificação analisado. Aliás, a análise

indica o contrário, e constata que as entidades certificadoras são parceiras das entidades formadoras. Um exemplo é a FBTS e o SENAI com relação à soldagem, bem como o SENAI ser formador e certificador, contrariando o princípio da independência e de ser uma entidade externa (quem forma, não certifica).

Aqui cabe uma ressalva, pois o SENAI, embora afirme que o trabalhador deva ter o ensino básico, dispõe de modelo de formação cuja escolaridade é de 5ª a 7ª série do ensino fundamental, conforme vimos, sem se preocupar em oferecer alternativas de escolarização mais elevada ao trabalhador que forma, realizando, deste modo, o interesse empresarial (da acumulação do capital).

A posição da ABENDE em defesa de que as entidades certificadoras não são responsáveis pelos atos do trabalhador certificado não tem sentido sob a justificativa de que não são eles que contratam. A empresa que precisa do trabalhador pagou pela certificação, esperando que a sua mão-de-obra tenha competências garantidas. Ora, monta-se um sistema paralelo de educação para se certificarem profissionais sob o argumento de que o sistema escolar é incompetente para a formação do trabalhador e que o Estado não consegue cumprir a sua responsabilidade constitucional de educar, porém não se responsabiliza por essa “nova” certificação. Lembramos que a certificação é realizada em função de uma norma que define o conteúdo de formação e o critério de avaliação de acordo com a entidade certificadora.

Outro aspecto ligado a essa opção de certificação se refere aos custos. Verificamos que os custos das certificações são altos e praticamente só o trabalhador empregado tem condição de pagar. Aliás, ele também só paga devido ao risco de perder a certificação. Assim, ficam excluídos os jovens, os desempregados e todos os trabalhadores informais.

A alternativa existente a esses modelos de certificação é o modelo apresentado pelo Ministério do Trabalho e Emprego, que não fica apenas na dimensão técnica, mas se articula com a educação formal e tem como um de seus objetivos o de oferecer a educação básica a todos os trabalhadores. O SNCP que estava tendo o seu projeto-piloto testado em

Diadema (SP) tem este enfoque. Ele foi construído por uma Comissão Interministerial com o acompanhamento de uma comissão tripartite e a participação do SENAI.

Outro aspecto refere-se à estrutura e à organização da formação do curso técnico e do curso superior tecnológico voltados para atender o empresariado e de acordo com as tendências da divisão internacional do trabalho, isto é, direcionado para as técnicas existentes e sem nenhuma perspectiva, no âmbito naval, de qualificação para se trabalhar com construção modular e Engenharia Simultânea. Novamente, estamos diante da polivalência e da politecnia em sentido estreito desejada pelo empresariado. Voltamos a reforçar a importância da formação no sentido multifacetada.

A educação corporativa é apresentada e defendida como salvadora da formação profissional. Em termos de indústria naval, está condicionada à formação e ao treinamento de trabalhadores conforme foi visto quando comentamos o “apagão” dos soldadores. Na realidade, essa educação aparece sob o discurso de que as empresas precisam assumir a educação profissional, pois a educação formal não tem as condições para formar o trabalhador que o mundo do trabalho está precisando, principalmente, pelo fato de as escolas estarem defasadas, sem recursos e atrasadas com relação aos parques industriais.

As iniciativas dos estaleiros para implantar as suas “universidades” ou “escolas” corporativas são voltadas ao treinamento e ao adestramento de trabalhadores, embora fossem montadas com recursos oriundo da Petrobras e, provavelmente, dos programas governamentais e do FAT.

O nosso terceiro objetivo está relacionado com as perspectivas de qualificação em função da construção modular. Na pesquisa, constatamos que a indústria naval é altamente competitiva e que os estaleiros em todo o mundo se distribuem em uma escala de tecnologia em que os estaleiros coreanos e japoneses estão no topo. A situação da construção naval brasileira não é boa, pois ela é dependente, praticamente, de um único armador (a Petrobras). Entretanto, considerando o cenário mundial, no qual os estaleiros asiáticos e europeus estão com carteiras de obras ocupadas até 2015, a indústria naval brasileira conta com uma vantagem, uma vez que não necessita entrar em disputas com estaleiros internacionais para ocupar a carteira do País. A vantagem apontada para a nossa

indústria está fundamentada no valor da mão-de-obra e na experiência existente de construção naval no Brasil, mesmo com a utilização do conhecimento de uma tecnologia tradicional de construção.

A mão-de-obra na indústria naval está direcionada para a tecnologia existente, sem nenhuma visão prospectiva das instituições de ensino e pesquisa para os novos perfis profissionais necessários. A produtividade é baixa, entretanto a relação de custo *versus* benefício é compensada pelos baixos salários, o que permite concorrer com estaleiros de regiões mais desenvolvidas em termos de mercado interno. Contudo, podemos destacar que os países asiáticos, como China e Coreia, têm como política subsidiar a indústria naval com a finalidade de ganhar concorrências. Ambos os países enfrentam os processos dos europeus na Organização Mundial do Comércio.

Concordamos que o Estado possua um papel fundamental no processo de certificação profissional e que ele deva ser o elemento regulador efetivo do sistema (SARSUR *et alii*, 2008). Discordamos apenas com relação ao sistema de certificação que deve ser estruturado por competências. A educação básica deve ser obrigatória, universalizada e gratuita. O processo de certificação profissional não pode ser um processo paralelo ao sistema formal de educação, mas integrado com esse último. O Estado deve desenvolver efetivamente uma política pública de educação e de qualificação, isto é, deve ser dada a prioridade na formação do trabalhador. Aliás, essa prioridade aparece como sugestão na obra do BID (2003), mas não concordamos com os valores e os objetivos defendidos por esse organismo.

É necessário constituir um sistema nacional de formação e certificação profissional que não seja de maneira alguma excludente. A política educacional deve estar articulada com a política de trabalho e renda que efetivamente qualifique o trabalhador para ter acesso e se manter no mundo do trabalho.

O Estado deve ser o responsável por fiscalizar e credenciar as instituições de ensino que formam e certificam com os recursos do FAT. É necessário que o Estado regulamente, autorize e controle o funcionamento dos cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores.

O financiamento dos processos de certificação profissional e de recertificação tem de ser definido em política do Estado, tendo em vista que não é admissível que um trabalhador (até desempregado) seja penalizado com este pagamento a fim de ter acesso ou se manter no mercado de trabalho.

A formação do técnico de nível médio deve ser priorizada pela educação integral, isto é, o ensino médio e a educação profissional juntas. Esta opção (formação integrada) é melhor do que as opções sequencial e concomitante. A educação integral deve estar focada na vida intelectual e na vida para o trabalho, ou seja, é uma educação completa. Entretanto, a sequencial deve permanecer, pois atende a um grande número de pessoas que desejam uma profissionalização ou retornar à escola para uma nova qualificação. Já a opção concomitante deve ser extinta, uma vez que a dificuldade é muito grande para o jovem. Sugerimos que essa opção deva ser pesquisada em termos de reprovação e abandono escolar, pois a dificuldade do aluno estudar em duas escolas diferentes, é muito grande.

Concluimos que os sistemas de certificação profissional impostos pelo interesse empresarial não são os mais adequados para o trabalhador. Esses sistemas estão estruturados no modelo de qualificação substancialista, ignorando as relações de empregados e empregadores.

Ao se tornar hegemônico tais sistemas de certificação profissional, cria-se um sistema paralelo de educação, sem interferência do Estado. Assim, defendemos uma política pública, na qual prevaleça a concepção relativista e a certificação profissional e tenha articulação com a educação formal.

Finalmente, cabe destacar que a educação é um bem público, entretanto o interesse não é só das empresas mas também dos trabalhadores que têm direito a ela.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABENDE – Associação Brasileira de Ensaio Não-Destrutivos. *Norma de Qualificação e Certificação de Pessoal em Ensaio Não-Destrutivos*. NA-001. Acesso: http://sistemas.abende.org.br/Ftp/EMPRESA_2/692959010NA-001.pdf. Data de acesso: 19/03/2009.

ABDI - Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). *Construção Naval: breve análise do cenário brasileiro em 2007*. Brasília: ABDI/CGEE, 2008 – Cadernos da indústria ABDI, vol.II. 180 p.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Normalizações e atividades relacionadas*. ABNT NBR ISO/IEC Guia 2. Rio de Janeiro, 1998.

_____. *Avaliação de conformidades: Requisitos gerais para organismos que realizam certificação de pessoas*. ABNT NBR ISO/IEC 17024. Rio de Janeiro, 2004.11p.

_____. *Sistemas de Gestão da Qualidade: Diretrizes para aplicação da ABNT NBR ISO-9001: 2000 nas organizações educacionais*. ABNT NBR ISO 15419: 2006. Rio de Janeiro, 2006.

_____. *Sistemas de Gestão da Qualidade: Requisitos*. Edição de lançamento. ABNT NBR ISO 9001: 2008. Rio de Janeiro, 2008. 28 p.

ABRAMAN – Associação Brasileira de Manutenção. *Norma de Requisitos para Qualificação e Certificação de Mecânicos*. PNQC – PR- CS -002/1998. Acesso: <http://www.abraman.org.br/docs/pnqc/norma-caldmanu.pdf> . Data de acesso: 01/03/2009.

_____. *Norma de Requisitos para Qualificação e Certificação de Caldeireiro-Montador*.PNQC – PR- CS -009/2001. Acesso: <HTTP://www.abraman.org.br/docs/pnqc> Data de acesso: 01/03/2009.

ABREU, Cláudia Barcelos de Moura. *Mudanças no Mundo do trabalho e Qualificação Profissional: Um estudo de caso*. Curitiba: texto mimeografado, s/d. 14p.

ALANIZ, Erika Porceli. *Qualificação profissional: Um estudo das práticas educacionais em uma empresa de autogestão*. São Paulo: Editora da UNESP, 2007.

AL-MASRI, Munther W. As Demandas Variáveis do Século 21: Desafios para a Educação Técnica e Profissional. In: *Segundo Congresso sobre Educação Técnico-Profissional*, Seula, República da Coréia, 26-30 abril, 1999/ Tradução de Fernando Meirelles de Azevedo Pimental e Manuela Maria Corrêa Frazão. Brasília: UNESCO, Seção de Educação Técnico-Profissional, 2000, (Edições UNESCO). 92 p.

ALGARTE, Waldir e QUINTANILHA, Delma. *A História da Qualidade e o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade*. Rio de Janeiro: INMETRO/SENAI, 2000. 143 p.

ARRIGHI, Giovanni. *A Ilusão do desenvolvimento*. 3ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997- Coleção Zero à Esquerda.

ASSIS, Marisa de. *A Educação e a Formação Profissional na encruzilhada das velhas e novas tecnologias*. In: *Tecnologias, Trabalho e Educação: um debate multidisciplinar*. Organizado por Celso João Ferretti, Dagmar Zibas, Felícia Madeira e Maria Laura Franco. 3ªed. Petrópolis: Vozes, 1996.

ASSOCIAÇÃO MERCOSUR DE NORMALIZACIÓN. *Evaluación de la conformidad Requisitos generales para los organismos que realizan la certificación de personas*. NM ISO/IEC 17024: 2006. 15 p.

BAKUNIN, Mikhail. *A Instrução Integral*. São Paulo: Editora Imaginário, 2003.

BANCO MUNDIAL. *Educación técnica y formación profesional*. Washington: BM, 1992.

_____. *Globalização, Crescimento e Pobreza: A visão do Banco Mundial sobre os efeitos da globalização*. São Paulo: Futura, 2003.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). *Procuram-se Bons Empregos: O Mercado de Trabalho na América Latina*. Relatório de progresso econômico e social de 2004. Washington, DC: BID e São Paulo: Saraiva, 2003.

BARBOSA, E.F. ; SILVEIRA, H.N. da; PÓVOA FILHO, F. L., e outros. *Implantação da Qualidade Total na Educação*. Belo Horizonte: UFMG, Escola de Engenharia, Fundação Christiano Ottoni, 1995. 188p.

BARBOZA, Tiudorico Leite. O Atual Cenário da Construção naval Civil e Militar no Mundo, incluindo o subcenário Brasileiro. In: *Revista Marítima Brasileira*. Rio de Janeiro: SDGM, JAN/MAR 2004, Vol. 124, nº. 01/03.

BARRENNE, M. & VARGAS ZUNIGA, F. *Competência Profissional: Manual de Conceitos, Métodos e Aplicações no Setor de Saúde*. Rio de Janeiro: Ed. SENAC Nacional, 2004. 294p.

BASTOS, Antonio Virgílio Bittencourt. *Trabalho e Qualificação: questões conceituais e desafios postos pelo cenário da reestruturação produtiva*. In: *Treinamento, Desenvolvimento e Educação em Organizações e Trabalho: Fundamentos para a gestão de pessoas*. ANDRADE, Jario, ABBAD, Gardênia e MOURÃO, Luciana (colaboradores). Porto Alegre: Artmed, 2006. 576 p.

BAUMGART, Maíra. Tecnologia. In: CATTANI, A.D. e HOLZMANN (org.). *Dicionário de Trabalho e Tecnologia*. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2006.

BERMAN, Marshal. *Tudo que é sólido desmancha no ar: a aventura da modernidade*. São Paulo: Cia das Letras, 1987.

BERTRAND, Olivier. *Avaliação e Certificação de Competências e Qualificações Profissionais*. Brasília: UNESCO, 2005.

BÔAS, Bruno Villas. *Custo de plataformas no Brasil chega dobrar e ameaça exploração do pré-sal: Mudanças de projeto e oscilações de preços do aço e dólar puxaram valores*. In: *O Globo* de 02 de novembro de 2008, Caderno de Economia, p.32.

BOTTOMORE, Tom. *Dicionário do Pensamento Marxista*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

BRASIL. Lei nº 3.381, 24 de abril de 1958. Cria o Fundo da Marinha Mercante e a Taxa de Renovação da Marinha Mercante e dá outras providências.

_____. Lei nº. 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Lei que fixou as diretrizes e bases da Educação Nacional.

_____. Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências.

_____. Lei nº. 5.692, 11 de agosto de 1971. Lei que fixou as diretrizes e bases para o ensino de primeiro e segundo graus.

_____. Lei nº 5.966, de 11 de dezembro de 1973. Institui o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, e dá outras providências. Publicado no DOU em 12 de dezembro de 1973.

_____. Lei nº. 7.044, de 18 de outubro de 1982. Altera dispositivos da Lei nº. 5.692, de 11 de agosto de 1971, referentes à profissionalização do ensino de 2º grau.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de diretrizes e bases da Educação.

_____. Lei nº 9.933, de 20 de dezembro de 1999. Dispõe sobre as competências do CONMETRO e do INMETRO, institui Taxa de Serviços Metrológicos, e dá outras providências. Publicado no DOU em 21 de dezembro de 1999.

_____. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre estágios de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.542, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977 e, 8.859, de 23 de março de 1984, e o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2161-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

_____. Decreto nº 99.675, 07 de novembro de 1990. Institui o Comitê Nacional da Qualidade e Produtividade.

_____. Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta § 2º do art. 36 e os artigos 39 a 42 da Lei Federal nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.

_____. Decreto nº 3.879, de 1 de agosto de 2001. Aprova o Estatuto Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas – INEP, e dá outras providências.

_____. Decreto nº 4.925, de 19 de dezembro de 2003. Institui o Programa de Mobilização Nacional de Petróleo e Gás Natural – PROMINP, e dá outras providências.

_____. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta § 2º do art. 36 e os artigos 39 a 42 da Lei Federal nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.

_____. Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.

BRASIL.COMISSÃO INTERMINISTERIAL DE CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL.
Sistema Nacional de Certificação Profissional: Proposta Governamental. Brasília, 2005.

_____.COMISSÃO INTERMINISTERIAL DE CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL.
Experiências Institucionais de Certificação profissional no Brasil. Brasília: IIEE, 2006.

_____. CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO/Câmara de Ensino de Primeiro e Segundo Grau: Parecer nº 45/72: A qualificação para o trabalho no ensino de Segundo grau. O mínimo a ser exigido em cada habilitação profissional.

_____. CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO/Câmara de Ensino de Terceiro Grau. Parecer nº 60/63: Institui os cursos de Engenharia de Operações. Documenta: 12, p.51-53.

_____. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO/Câmara de Educação Básica. Parecer: nº 16/99: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.

_____. Resolução CNE/CEB nº 04/99. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.

_____. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO/Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES n 01/99. Dispõe sobre os cursos sequenciais de educação superior, nos termos do art.44 da Lei n° 9.394/96.

_____. Resolução CNE/CES n° 03, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

_____.MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Anais do Seminário Internacional de Certificação Profissional*. Brasília, 7 a 9 de novembro de 2005.

_____.*Catálogo Nacional de Cursos Superiores em tecnologia*. Brasília, MEC/SETEC, 2006.

_____.Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico*. Brasília, DF: MEC, 2000.

_____. *Educação Profissional: Legislação Básica*. 5ª ed. Brasília, DF: MEC, 2001

BRÍGIDO, Raimundo Vossio. Certificación y Normalización de Competencias: Orígenes, Conceptos y Prácticas. In: Cintefor/OIT, *Competencia Laboral*. Montevideo: Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional, Número 152, 2002.

BRUNO, L. Processo de Trabalho, lutas sociais e formas de poder. São Paulo, 1991. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo. In: ALANIZ, Erika Porceli. *Qualificação profissional: Um estudo das práticas educacionais em uma empresa de autogestão*. São Paulo: Editora da UNESP, 2007.

CAMPINUS-DUBERNET,M. e MARRY,C. De L'utilisation d'un concept empirique: La qualification; quel rapport à la formation? In: TANGUY,L (dir.). *L'Introuvable relation formation/emploi: un état de recherches em France*. Paris: La Documentation Française, 1986 p. 197-232.

CAMPOS, Roselane Fátima. Organização de Espaços de Escolarização no Interior de uma Empresa do Setor Metal Mecânico. In: *Educação Corporativa: Mundo do Trabalho e do Conhecimento: Aproximações*. Organizadores: Elisa Maria Quartiero e Lucídio Bianchetti. Santa Cruz do Sul: EDUNISC; São Paulo: Cortez, 2005. 322p.

CANOSSA, Sergio. ISO 9001:2008 – Avaliação de competências substituirá a avaliação de eficácia de treinamento. In: Revista Banas Qualidade. Acesso: www.banasqualidade.com.br . JULHO2008. p. 56-60.

CARVALHO, Rogério Dardeau de. Negociação de Processos de Certificação: uma função das relações de trabalho. In: VALLE, Rogério (org.). *Educação do Trabalhador*. Rio de Janeiro: Maud, 2001. 184p.

CARTER, D.E. & BAKER, B.S. *Concurrent engineering: the product development environment for the 1990s*. S.L.: Addison Wesley. In: PIMENTEL, Carlos Luiz. A Engenharia Simultânea como ferramenta de alavancagem da Construção Naval. In: SOBENA, Anais do XXI Congresso Nacional de Transportes Marítimos, Construção Naval e Offshore: Inserção do Setor Marítimo, Construção Naval e Offshore Brasileiro no Mercado Global. Rio de Janeiro: SOBENA, 2006. CD-ROM.

CASAROTTO, Nelson; FÁVERO, José Severino e CASTRO, João Ernesto Escosteguy. *Gerência de Projetos/Engenharia Simultânea: Organização, Planejamento, Programação, PERT/CPM, PERT/Custo e Direção*. São Paulo: Atlas, 2006.

CASTRO, Cláudio de Moura. Educação Técnica: a crônica de um casamento turbulento. IN: BROCK, Colim e SCHWARTZMAN, Simon. *Os Desafios da Educação Brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005.

_____. *Educação Brasileira: Conserto e remendos*. Nova ed. Revista. Rio de Janeiro: Rocco, 2007.

CASTRO, Cláudio de Moura e PINTO, Ana Maria Rezende (colaboradora). *Despertar do Gigante: com menos ufanismo e mais direção, a educação brasileira acorda*. Belo Horizonte: Editora Universitária, 2003.

CATTANI, A.D. e HOLZMANN (org.). *Dicionário de Trabalho e Tecnologia*. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2006.

CBO – *Classificação Brasileira de Ocupações: Portaria MTE nº 397, de 9 de outubro de 2002/ supervisão editorial Jair Lot Vieira*. Bauru, 2.ed. SP: EDIPRO, 2003. Série Legislação.

CEENO. *2º workshop Projeto Zero: apresentação 1ª parte Projeto Produtos e Processos*. In: Programa de Capacitação tecnológica da indústria naval, 2005.

CERQUEIRA NETO, Edgard Pedreira de. *Ambiente da Qualidade Total*. São Paulo: Pioneira e Grifo, 1995. 88p.

_____. *A Reunião do dia D: Mobilizando para o Futuro*. São Paulo: Bookmark, 1999. 169 p.

CHAIMOVICH, Herman e MELCOP, Paula D. Notas Preliminares sobre Financiamento à Pesquisa. In: Revista USP/ Coordenadoria de Comunicação Social, Universidade de São Paulo. São Paulo: nº 73 – março a maio, 2007.

CHESNAIS, François. *A Mundialização do Capital*. São Paulo: Xamã, 1996. 336p.

CIAVATTA, Maria. A Formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In: Ensino Médio Integrado: Concepção e contradições . Organizado por Frigotto, Ciavatta e Ramos. São Paulo: Cortez, 2005.

CHINELLI, Filipina. *Trabalhadores ou “colaboradores”?* Estudo sobre as transformações no treinamento para o trabalho. Niterói, 2008. 308p. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA E SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. *Educação para nova indústria: uma ação para o desenvolvimento sustentável do Brasil*. Brasília: CNI, 2007. 54p.

COPPE. *3º workshop Projeto Zero*. Apresentação da 1ª parte: Projeto, Produtos e Processos. In: Programa de capacitação tecnológica da indústria naval, 2005. Identificação das melhores práticas em gestão de operações em construção naval. In: Programa de capacitação tecnológica da indústria naval, COPPE/UFRJ, out. 2005.

_____. *Indústria naval brasileira: situação atual e perspectivas de desenvolvimento*. In: Programa de capacitação tecnológica da indústria naval. COPPE/UFRJ, 2006.

CUNHA, Luiz Antônio. *O Ensino de Ofícios Artesanais e Manufatureiros no Brasil Escravocrata*. São Paulo: Editora UNESP, Brasília: Flacso, 2000a, 190p.

_____. *O Ensino Profissional na Irradiação do Industrialismo*. São Paulo: Editora UNESP, Brasília: Flacso, 2000b, 270p.

DIEESE. Diagnóstico da Indústria Naval. In: *Boletim DIEESE*. São Paulo: DIEESE, nº. 206 – JULHO DE 1998.

DOLZ, J. e OLLAGNIER, E.. *O Enigma da Competência em Educação*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

DROUIN, Jean-Claude. *Os grandes economistas*. São Paulo: Martins, 2008. 174p.

DUTRA, José de Souza. *Competências: Conceitos e Instrumentos para a Gestão de pessoas na Empresa Moderna*. São Paulo: Atlas, 2004. 206 p.

DUTRA, J.S.; FLEURY, M.T.L.; e RUAS, R. (org). *Competências: Conceitos, Métodos e Experiências*. São Paulo: Atlas, 2008. 303 p.

EAGLETON, T. *Ideologia*. São Paulo: Boitempo e Editora da UNESP, 1991.

EBOLI, Marisa. *Educação Corporativa no Brasil: Mitos e Verdade*. São Paulo: Editora Gente, 2004.

EQUIPE GRIFO. *Iniciando os Conceitos da Qualidade*. 3ª Ed. São Paulo: Pioneira e Grifo, 1994. 61p. (Série Qualidade Brasil)

_____. *A Metodologia de Análise e Solução de Problemas*. São Paulo: Pioneira, 1995. 65p. (Série Qualidade Brasil)

FARIA, José Henrique de. *Tecnologia e Processos de Trabalho*. Curitiba: Ed. da UFPR, 1997. 126 p.

FENTEC - FEDERAÇÃO NACIONAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS. *História: Conheça a Trajetória de Luta da Categoria*. In: Revista Técnico Industrial: Organização, Legislação e Decisões Judiciais – 3ª Ed. São Bernardo do campo, SP: Produção Gráfica e Editorial, e FENTEC, 2001.

FIDALGO, Fernando. *A formação profissional negociada: França e Brasil, anos 90*. São Paulo: A. Garibaldi, 1999. 232 p.

FIDALGO, Fernando, MONTEIRO, Maria Auxiliadora e FIDALGO, Nara Luciene Rocha. *Educação Profissional e a Lógica das Competências*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

FONSECA, Marília. O financiamento do Banco Mundial à educação brasileira: vinte anos de cooperação internacional. In: O Banco Mundial e as Políticas Educacionais organizado por DE TOMMASI, WARDE e HADDAD. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2000.

FONSECA, Maurílio M. . *Arte Naval*. 6.ed., Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2002. 2vol.

FORMIGA, Marcos. *Da Educação a Distância à Educação corporativa: O que está acontecendo nas empresas e escolas do Brasil?* In: Site do MDIC. Acesso: http://www.educor.desenvolvimento.gov.br/arg_1coletania/educacaodistanciaauniversidadecorporativa_marcos.pdf. Data: 13/10/2008.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Trabalho, educação e tecnologia: treinamento polivalente ou formação politécnica? In: SILVA, Tomaz Tadeu da (org). *Trabalho, Educação e Prática Social: por uma teoria da formação humana*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

_____. *Educação e crise do capitalismo real*. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1996. 231p.

_____. *A Produtividade da Escola Improdutiva*. 6.ed. São Paulo: Cortez, 2001a. 234p.

_____. *Teoria e Educação no Labirinto do Capital*. Petrópolis: Vozes, 2001b.

_____. Anos 1980 e 1990: A Relação entre o Estrutural e o Conjuntural e as Políticas de Educação Tecnológica e Profissional. In: FRIGOTTO, G. e CIAVATTA, M.. Educar o Trabalhador Cidadão Produtivo ou o Ser Humano Emancipado? . In: FRIGOTTO, G. e CIAVATTA, M. (orgs). *A Formação do Cidadão Produtivo: A Cultura de Mercado no Ensino Técnico*. Brasília: Inep, 2006a.

_____. Fundamentos Científicos e Técnicos da Relação Trabalho e Educação no Brasil de Hoje. In: LIMA, Júlio César França e NEVES, Lúcia Maria Wanderley (orgs) *Fundamentos da Educação Escolar do Brasil Contemporâneo*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2006b.

FRIGOTTO, G. e CIAVATTA, M.. Educar o Trabalhador Cidadão Produtivo ou o Ser Humano Emancipado? . In: FRIGOTTO, G. e CIAVATTA, M. (orgs). *A Formação do Cidadão Produtivo: A Cultura de Mercado no Ensino Técnico*. Brasília: Inep, 2006.

_____. *A Formação do Cidadão Produtivo: A cultura de mercado no ensino médio técnico*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006.

FRIGOTTO, CIAVATTA, RAMOS *et alii.*. *Ensino Médio Integrado: concepções e contradições*. São Paulo: Cortez , 2005.

_____. O trabalho como princípio educativo no projeto de educação integral de trabalhadores. In: COSTA, Hélio da e CONCEIÇÃO, Martinho da (orgs.). *Educação Integral e Sistema de Reconhecimento e Certificação Educacional e Profissional*: São Paulo: CUT, 2005.

FRIGOTTO. Fundamentos Científicos e Técnicos da Relação Trabalho e Educação no Brasil de Hoje. In: LIMA, Júlio César França e NEVES, Lúcia Maria Wanderley (orgs) *Fundamentos da Educação Escolar do Brasil Contemporâneo*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2006.

FURTADO, Celso. *O Capitalismo Global*. 4.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

GENTILI, Pablo A.A.. Adeus à Escola Pública : A desordem neoliberal, a violência de mercado e o destino da educação das maiorias. In: GENTILI (org.) *Pedagogia da Exclusão: Crítica ao neoliberalismo em educação*. 6.ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

_____. O discurso da “qualidade” como retórica conservadora no campo educacional. In: GENTILI, P. e SILVA, T.T.(org.) *Neoliberalismo, Qualidade Total e Educação: visões críticas*. 10ª ed. Petrópolis: 2001a.

GENTILI, P. e FRIGOTTO, G. *A Cidadania Negada: Políticas de Exclusão na educação e no trabalho*. 2.ed. São Paulo: Cortez e Buenos Aires: CLACSO, 2001b.

GOMES, Débora Dias. *MBA Educação: Escola que Aprende*. Rio de Janeiro: OR Editor, 2003. 519 p.

GOMES, Rogério. *Empresas Transnacionais e Internacionalização da P&D* São Paulo: Editora da UNESP, 2006.

GONÇALVES, Reinaldo. *Globalização e Desnacionalização*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

GORZ, A. Crítica da divisão do trabalho. In: FRIGOTTO, G. . *A Produtividade da Escola Improdutiva*. 6.ed. São Paulo: Cortez, 2001a. 234p.

GRAMSCI, Antonio. *Cadernos do Cárcere: Os intelectuais, o princípio educativo e o jornalismo*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000. Vol.2.

HAYEK, Friedrich August von. *O Caminhão da Servidão*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1994. 221 p.

HARTLEY, J.R. *Concurrent engineering: shortening lead times, raising quality, and lowering costs*. Cambridge, Mass: Productivity Press, 1992. In: PIMENTEL, Carlos Luiz. A Engenharia Simultânea como ferramenta de alavancagem da Construção Naval. In: SOBENA, Anais do XXI Congresso Nacional de Transportes Marítimos, Construção Naval e Offshore: Inserção do Setor Marítimo, Construção Naval e Offshore Brasileiro no Mercado Global. Rio de Janeiro: SOBENA, 2006. CD-ROM.

HARVEY, David. *Condição Pós-moderna*. São Paulo, SP: Loyola, 2002.

HATCH, Brian Friedman e WALKER, David. *Capital Humano: como atrair, gerenciar e manter funcionários eficientes*. São Paulo: Futura, 2000.

HUNT, E.K. e SHERMAN, H. *História do Pensamento Econômico*. 18ªed. Petrópolis: Vozes, 2000.

IANNI, O. Estado e Planejamento Econômico no Brasil Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991. In: FRIGOTTO, G. e CIAVATTA, M. (orgs). *A Formação do Cidadão Produtivo: A Cultura de Mercado no Ensino Técnico*. Brasília: Inep, 2006.

IIEP. *Normalização e Metodologia de Aferição: Experiências Piloto de Certificação profissional nos Setores da Construção Civil e Metal-Mecânica*. São Paulo: OIT, Unesco e IIEE, 2006.

_____. *Para entender o convênio MTE-INMETRO*. Acesso: <http://blog.iiep.org.br/category/links> em 13/10/2008.

INMETRO. *Guia Prático de Certificação de Pessoas: Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade*. RIO de Janeiro: INMETRO, s/d.

_____. Portaria nº 218, de 27 de junho de 2008. Consulta Pública para estabelecer o Regulamento de Avaliação da Conformidade para Cursos de Qualificação Social e Profissional Financiados com Recursos do Fundo do Amparo ao Trabalhador.

INMETRO e FBTS. *Guia do candidato: Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Inspectores de Soldagem*. Rio de Janeiro: FBTS, Setembro, 2005.

IRIGOIN BARRENNE, M.E. e ZÚÑIGA, F. V. *Competência Profissional: Manual de Conceitos, Métodos e Aplicação no Setor de Saúde*. Rio de Janeiro: SENAC, 2004. 296p.

IOSCHPE, Gustavo. *A ignorância custa um mundo: o valor da educação no desenvolvimento do Brasil*. São Paulo: Francis, 2004.

JAGUARIBE, R. II Oficina de Educação Corporativa e a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior. In: Educação Corporativa: contribuição para a competitividade, Org, SCT. Brasília: Petróleo Brasileiro e CNI, 2004.

JURAN, J.M. e GRAYNA, F.M.. *Controle da Qualidade: Componentes Básicos da Função Qualidade*. São Paulo: McGraw-Hill/Makron, 1991. 273p. Volume II (Série Controle da Qualidade, 9 vol.)

JURAN, M.F. *A Qualidade desde o Projeto: Os novos passos para o Planejamento da Qualidade em Produtos e Processos*. 2.ed. São Paulo: Pioneira, 1992. 551p. (Coleção Novos Ubrais)

LABARCA, Guillermo. Formación para el trabajo: ¿ pública o privada? In: LABARCA, G. (org.) *Formación para el trabajo: ¿ pública o privada?* Montevideo: Cinterfor, 2001 – 314p. Coleção Herramientas para la transformación, 13.

LARANGEIRA, Sonia M. G.. Fordismo e Pós-fordismo. In: CATTANI, Antonio David (org) *Trabalho e Tecnologia: Dicionário Crítico*. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

LE BOTERF, Guy. *Desenvolvendo a Competência*. 3.ed. rev. e ampliada. Porto Alegre: Artmed, 2003.

LEITE, Márcia de Paula. Qualificação, desemprego e empregabilidade. *São Paulo em Perspectiva*. São Paulo, v.11, nº 1, p.64-69, JAN/MAR-1997.

LESSA, Sérgio. *Mundo dos Homens: trabalho e ser social*. São Paulo: Boitempo, 2002.

LIKER, Jeffrey K. e MEIER, David P.: *O Modelo Toyota: Aplicado ao Desenvolvimento de Pessoas*. Tradução: Félix José Nonnenmacher. Porto Alegre: Bookman, 2008.

LIMA, J.C.F., NEVES, L. M. W. e PRONKO, M.A.. Trabalho Complexo. In: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio e Estação de Trabalho Observatório de Técnicos em Saúde (orgs.). *Dicionário da Educação Profissional em Saúde*. Rio de Janeiro: EPSJV, 2006.

LINHART, Danièle. *A Desmedida do Capital*. São Paulo: Boitempo, 2007. (Mundo do Trabalho).

LONGO, W.P. *Alguns Impactos Sociais do Desenvolvimento Científico e Tecnológico*. Texto digitado referente a palestra proferida pelo autor no CREA em 2006.

LUCENA, Carlos. *Tempos de destruição: educação, trabalho e indústria de petróleo*. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

LUKÁCS, György. As bases ontológicas do pensamento e da atividade do homem. In: *Temas de Ciências Humanas*, São Paulo, (4): 1-18, 1978.

MARCONDES, Reynaldo C. Desenvolvendo Pessoas: do Treinamento e Desenvolvimento à Universidade Corporativa. In: HANASHIRO, Darcy et alii (orgs.). *Gestão do Fator Humano: Uma visão baseada em stakeholders*. São Paulo: Saraiva, 2007.

MARINI, Ruy Mauro. *Dialética da Dependência*. Petrópolis: Vozes, 2000.

MARQUES, Ivan da Costa. O Brasil e a abertura dos mercados: o trabalho em questão. 2.ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 2002.

MARX, Karl. *Capítulo VI Inédito de O Capital: Resultados do Processo de Produção Imediata*. São Paulo: Editora Moraes, s/d.

_____. *Contribuição à crítica da Economia Política*. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1983.

_____. *Teoria da Mais-valia: História do Pensamento Econômico*. Vol. 1. Livro 4 de O Capital. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1987.

_____. *Capital: Crítica da Economia Política. O Processo de Produção do Capital*. Livro 1. Vol 1. 19ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

_____. *Capital: Crítica da Economia Política. O Processo de Produção do Capital*. Livro 1. Vol 2. 16ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998.

_____. *O Capital: Crítica da Economia Política - O Processo de Circulação do Capital*. Livro 2. 8.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

_____. *Miséria da Filosofia: Resposta à Filosofia da Miséria de Proudhon*. São Paulo: Centauro, 2001.

MEISTER, Jeanne. *Educação Corporativa: A Gestão do Capital Intelectual através das Universidades Corporativas*. Tradução: Maria Cláudia Santos Ribeiro Ratto. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.

MERTENS, Leonard. *Competência Laboral: Sistemas, Surgimento y Modelos*. Montevideo: Cinterfor, 1996. 119 p.

MÉZÁROS, István. *O Poder da Ideologia*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2004.

_____. *A Educação para Além do Capital*. São Paulo: Boitempo, 2005.

MORAES, Antonio E. *Educação pelo amor de Deus*. São Paulo: Gente, 2006.

MORAES, Carmen S. Certificação Profissional. In: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. *Dicionário da Educação Profissional em Saúde*. 2. ed.rev.ampl. Rio de Janeiro, EPSJV, 2009. 478 p.

MORAES, C., FIDALGO, F., DELUIZ, N.e NETO, SEBASTIÃO. Considerações sobre a organização de um Sistema Nacional de Certificação Profissional. In: IIEP e NET (orgs), *Para Discutir Certificação*. Brasília: IIEP e NET, 2003. Texto para o Seminário sobre Educação Profissional de 16 a 18/06/2003. Mimeo.

MORAES, Carmen S. & NETO, Sebastião L.. *A certificação de conhecimentos e saberes como parte do direito à educação e à formação*. Brasília: MTE, SPPE, DEQ, 2005. 51p. – Construindo a Pedagogia do Trabalho; v.2.

MORAES NETO, Benedito de. *Marx, Taylor e Ford: as forças produtivas em discussão*. 2ªed. São Paulo: Brasiliense, 1991.

_____. *Século XX e Trabalho Industrial: Taylorismo/fordismo, ohnoísmo e automação em debate*. São Paulo: Xamã, 2003.

MOURÃO, Luciana e PUENTES-PALACIOS, Kátia. Formação profissional. In: BORGES-ANDRADE, ABBAD E MOURÃO (orgs.). *Treinamento, Desenvolvimento e Educação em Organizações e Trabalho: fundamentos para a gestão de pessoas*. Porto Alegre, Artmed, 2006.

NAVILLE. Divisão do Trabalho e divisão das tarefas. In: FRIEDMANN,G.; NAVILLE, P. (orgs.)*Tratado de Sociologia do Trabalho*. V.1 São Paulo: Cultrix, 1973. p. 427-445.

_____.O Emprego, o ofício e a profissão. In: FRIEDMANN,G.; NAVILLE, P. (orgs.) *Tratado de Sociologia do Trabalho*. V.1 São Paulo: Cultrix, 1973. p. 265-285.

NETO, Sebastião Lopes de Oliveira. *Proposta de Normalização e Metodologia de Aferição das Experiências Piloto de Certificação Profissional dos Setores da Construção Civil e Metal-Mecânico*. Brasília: OIT e MTe acessado do site\est\est2\mte03\mte03.html em 31/05/2007.

NEVES, Lúcia Maria W.. *Brasil 2000: Nova divisão do trabalho na educação*. 2ªed. São Paulo: Xamã, 2000.

NEVES, L.M. W, e PRONKO,M. A. . O Mercado do Conhecimento e o Conhecimento do Mercado. Rio de Janeiro: EPSJV, 2008. 204p.

NEY, Antonio F. V. *A Formação do Técnico por Competências na Indústria Naval: A Escola Técnica do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro*. Niterói: UFF, 2003.

NOSELLA, P. *A escola de Gramsci*. 3ª rev. e atualizada. São Paulo: Cortez, 2004.

_____. A Escola Brasileira no Final do Século: um balanço. In: FRIGOTTO, Gaudêncio (org.). *Educação e Crise do Trabalho: Perspectivas de Final de Século*. 9ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

OLIVEIRA, Flávia. O Capital Humano rende o dobro. In: *Revista da Conjuntura Econômica*. Rio de Janeiro: FGV, março de 2002, vol.56, nº 03.

OLIVEIRA, Marco. *O Novo Mercado de Trabalho: Guia para Iniciantes e Sobreviventes*. Rio de Janeiro: SENAC, 2000.

OIT - ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. *Certificações de Competências Profissionais: Discussões*. Brasília: OIT, MTE,/FAT, 1999.

_____. Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional: *Competências Laborales em la formación Profesional*. Montevideo: Número 149, 2000.

_____. *Certificações de Competências Profissionais*: Glossário de Termos Técnicos. Brasília: OIT, MTE,/FAT, 2002a.

_____. *Certificações de Competências Profissionais*: Relato de Algumas Experiências Brasileiras. Brasília: OIT, MTE/FAT, 2002b.

_____. Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional: *Competencia Laboral*. Montevideo: Número 152, 2002c.

_____. SENAI: Ambiente Institucional Favorable a la difusión tecnológica. In: *La Formación Profesional y La Productividad*. Montevideo: OIT/Cinterfor, 2008. 196 p. (Trazos de la Formación, 37).

PEÑA, Melcíades. As classes sociais. In: FELIPPE, William. *As classes sociais no capitalismo*. 2 ed..São Paulo: Editora Instituto José Luiz e Rosa Sundermann, 2008.

PEÑA CASTRO, Ramon. Trabalho Abstrato e Trabalho Concreto. IN: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio e pela Estação de Trabalho Observatório dos Técnicos de Saúde (Orgs.). *Dicionário da Educação Profissional em Saúde*. Rio de Janeiro, EPSJV, 2006.

PEREIRA, Cláudio de Souza. Aprendizagem, educação e trabalho na sociedade do conhecimento. In: *RAP – Revista da Administração Pública*. Rio de Janeiro, nº. 35 – outubro a dezembro de 2001.

PERRENOUD. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

PETROBRAS/PROMINP/ABEMI. *Relatório Final Projeto EP-06*: Identificação de lacunas referentes à construção Offshore. Rio de Janeiro, PROMINP, 2004.

_____. *Ensaio Não-Destrutivo – Qualificação de Pessoal*. Norma N-1590 Rev. G. Rio de Janeiro: Petrobras, maio/2007.

PIMENTEL, Carlos Luiz. A Engenharia Simultânea como ferramenta de alavancagem da Construção Naval. In: SOBENA, Anais do XXI Congresso Nacional de Transportes Marítimos, Construção Naval e Offshore: Inserção do Setor Marítimo, Construção Naval e Offshore Brasileiro no Mercado Global. Rio de Janeiro: SOBENA, 2006. CD-ROM.

PINTO, Álvaro Vieira. *O Conceito de Tecnologia*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. 2v. 1328p.

PINTO, Geraldo Augusto. *A Organização do trabalho no Século 20: Taylorismo, Fordismo e Toyotismo*. São Paulo: expressão Popular, 2007.

PORTOS e NAVIOS. *Dever de Casa*: Indústria naval se prepara para responder ao crescimento da demanda por mão-de-obra qualificada nos estaleiros. In: Revista Portos e Navios. Rio de Janeiro: Editora Quebra-Mar Ltda, Julho/2008. Edição 570

_____. Rio de Janeiro: Editora Quebra-Mar Ltda, Outubro/2008. Edição 573

RABAGLIO, Maria Odete. *Seleção por Competências*. 2. ed. revisada e ampliada. São Paulo: Educador, 2001.

RAMOS, Marise Nogueira. *Pedagogia das Competências: autonomia ou adaptação?* 2ªed. São Paulo: Cortez, 2002.

RESENDE, Ênio. *O Livro das Competências*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

RODRIGUES, José. *O Moderno Príncipe Industrial: O Pensamento Pedagógico da Confederação Nacional da Indústria*. Campinas, Autores Associados, 1998 - Coleção educação contemporânea.

_____. *Os Empresários e a Educação Superior*. Campinas, SP: Autores Associados, 2007 – Coleção Polêmicas do Nosso Tempo.

ROMERO, Daniel. *Marx e a Técnica: estudos dos manuscritos de 1861-1862*. São Paulo: Expressão Popular, 2005.

SANTOS, S Aparecida de Fátima T. dos. *Teoria do Capital Intelectual e Teoria do Capital Humano: Estado, Capital e Trabalho na Política Educacional em dois momentos do processo de acumulação*. Rio de Janeiro: ANPEd, 2004.

SANTOS, Aparecida de Fátima T. dos; SANTOS, Carla C. T. dos; RIBEIRO, Nayla C.F. e ALMEIDA, Thalita O. de. *Formação de Trabalhadores no Modelo de educação Corporativa*. In: Estudos de Politecnia e Saúde. Vol.2/Organização da Escola Politecnica de Saúde Joaquim Venâncio. Rio de Janeiro: EPSJV, 2007.

SANTOS, Neide E.P. e FIDALGO, Fernando. *Os (des) caminhos da certificação de competências no Brasil*. In: Educação Profissional e a Lógica das Competências. Organizado por Fidalgo F., Oliveira M.A.M. e Nara, L.R.F. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007. 206 p.

SANTOS: Theotonio. *Revolução Científico-Técnica e Capitalismo Contemporâneo*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1983.

SARSUR, A.; FISCHER, A. e AMORIM, W.A.C.. *Gestão por competências: a (não) inserção dos sindicatos em sua implementação nas organizações*. In: DUTRA, J.S.; FLEURY, M.T.L.; e RUAS, R. (org). *Competências: Conceitos, Métodos e Experiências*. São Paulo: Atlas, 2008. 303 p.

SAVIANI, Dumerval. *Sobre a concepção de politecnia*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ / Politécnico da Saúde Joaquim Venâncio, 1989.

SCHERKENBACH, William W.. *O Caminho de Deming para a Qualidade e Produtividade*. 6ª reimpressão. 1994. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1994. 152p.

SCHULTZ, Theodore W., *O Capital Humano: Investimento em Educação e Pesquisa*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.

_____. Educação como Investimento. In: PEREIRA, Luiz (org). *Desenvolvimento, Trabalho e Educação*. 2 ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1974.

SENAC. DN . *Formação e Trabalho*. Rio de Janeiro: Ed. SENAC Nacional, 1997, 96p.

_____. Itinerários Formativos: Metodologia de Construção. Rio de Janeiro: Ed. SENAC Nacional, 2005. 44 p.

SENAI. *Apoio à Indústria Naval: Investir em qualificação de mão-de-obra é o principal desafio do setor*. Senai Brasil, março, 2008.

_____. *Metodologia para Desenvolvimento e Avaliação de Competências: Formação e Certificação Profissional*. CD-ROM. Brasília, DF, 2006.

SENGE, Peter. *Quinta Disciplina*. 8ª ed. São Paulo: Best Seller, 1990.

SILVA, Tomaz Tadeu da. Produção, conhecimento e educação: qual é a conexão? In: SILVA, T.T. da (org). *Trabalho, Educação e Prática Social: por uma teoria da formação humana*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

SIQUEIRA, Angela Carvalho. O documento conjunto Banco Mundial-UNESCO sobre Ensino Superior, Campinas: Revista Avaliação, v.6, nº1, p.3-38, 2001.

SOBENA – Sociedade Brasileira de Indústria Naval. *Medidas para a Retomada do Desenvolvimento da Indústria Naval e dos Transportes Marítimos no Brasil*. Rio de Janeiro: SOBENA, 1995.

TARAPANOFF, K. *Panorama da Educação Corporativa no Contexto Internacional*. In: Educação Corporativa: contribuição para a competitividade, Org. SCT. Brasília: Petróleo Brasileiro e CNI, 2004.

TARTUCE, Gisela L.B.Pereira. *O que há de novo no debate “qualificação do trabalho”?* Reflexões sobre o conceito com base nas obras de Georges Friedmann e Pierre Naville. São Paulo, 2002. 221p. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.

TAVARES, Maria Augusta. *Os fios (in)visíveis da produção capitalista: informalidade e precarização do trabalho*. São Paulo: cortez, 2004. 216p.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. *História da Construção Naval no Brasil*. Rio de Janeiro: LAMN e FEMAR, 2001.

THOLEN, Jochen e LUDWIG, Thorsten. *Construção e Reparação Naval na Europa: Estrutura, Emprego e Perspectivas*. Bremen, Alemanha: University of Bremen, FEV/2006.

TRIGUEIRO MENDES, Durmeval. Em busca de uma consciência original. In: *Arte e Educação*. Rio de Janeiro: Escolinha de Arte do Brasil, ano I, nº 9, JAN-1972, p.10.

_____. Realidade, Experiência, Criação. In: *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v.59, nº 130, JUL a SET-1973, p. 227-240.

VARGAS ZÚÑIGA, Fernando. Algumas sugestões alternativas para um sistema de certificação profissional. IN: *Certificações de Competências Profissionais: Discussões*. Brasília: OIT, MTE,/FAT, 1999.

_____. *40 perguntas sobre competencia laboral*. Montevideo: CINTERFOR, 2004. 155p. (Papeles de la Oficina Técnica,13).

VÉRAS NETO, Francisco Quintanilha. *Análise Crítica da Globalização Neoliberal*. Curitiba: Juruá, 2007.

VINCENT, J. M. La Légend Du travail. In: COURTS-SALIES, P. (coord.). La Liberté du travail. Éditions Syllepse, 1995. P.71-82. In: TARTUCE, Gisela L.B.Pereira. *O que há de novo no debate “qualificação do trabalho”?* Reflexões sobre o conceito com base nas obras de Georges Friedmann e Pierre Naville. São Paulo, 2002. 221p. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.

VINCENZI, Lectícia J. Braga de. *Educação como Capital Humano: Uma análise crítica*. Rio de Janeiro, 1983.

WILLIAMS, Raymond. *Palavras-chave: um vocabulário de cultura e sociedade*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2007. 464p.

ZARIFIAN, Phillipe. *O Modelo da Competência: Trajetória Histórica, Desafios Atuais e Propostas*. São Paulo: SENAC, 2002.

_____. *Objetivo Competência: Por uma Nova Lógica*. São Paulo: Atlas, 2001.

ANEXOS

ANEXO “A”:

TABELA DE CARGOS DE ESTALEIROS DE CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL

TABELA DE CARGOS DE ESTALEIROS DE CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL

1 – Período de validade até o final dos anos 80.

2 – Descrição dos cargos referente ao ano de 1988.

3 – A divisão dos trabalhos (simples e complexa) foi realizada adotando-se o critério da qualificação profissional.

TRABALHO SIMPLES

CARGO	DESCRIÇÃO SUCINTA	ESCOLARIDADE EXIGIDA PARA HABILITAÇÃO	OBS
Riscador Naval	Executar tarefas de traços de linhas, pontos de referência, interpretando planos e desenhos, utilizando instrumentos de traçagem, usando escalas métricas ou inglesas, transportando os “riscos” para as superfícies a serem modeladas, indicando as retificações a serem feitas nos projetos, marcando áreas de jazentes, linha d’água, calado e costado de navios, moldando em madeira as partes curvas para guiar o corte, furação ou ligação das partes da estruturas.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 -73 – Chapeadores e caldeireiros
Chapeador	Executar tarefas de chapeamento em geral, interpretando desenhos e moldes, confeccionando e reparando peças, calhas, comportas de represas, estruturas metálicas para guindastes e cábreas, cortando, furando, cravando, virando e substituindo rebites em obras e estruturas de chapas em geral.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 -73 – Chapeadores e caldeireiros. CBO/Grupo de Base 8 - 74 – Montadores de estruturas metálicas e trabalhadores assemelhados..
Maçariqueiro	Executar tarefas de cortar metais por meio de maçarico, caldeando peças de aço, latão, bronze, cobre, zinco, estanho, alumínio, antimônio ou prata, aquecendo chapas, eixos e peças que necessitem desempenho, calculando o mínimo de maçaricos necessários para a caloría desejada, cortando metais e perfis a maçarico.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 -72 – Soldadores e oxicortadores.
Soldador	Executar tarefas de soldas de peças de metal, utilizando oxigênio, corrente elétrica ou oxiacetileno, moldando redes de vapor, esgoto de convés, escoamento de porão e dreno, anteparas divisórias, verificando desenhos e especificações, chanfrando, limpando e posicionando corretamente as peças, operando máquinas, maçaricos e outros equipamentos.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 -72 – Soldadores e oxicortadores. Outras habilitações da família <ul style="list-style-type: none"> • Soldador à Oxigás. • Soldador Elétrico.

Soldador – Qualificação Especial	Executar tarefas de soldagem de peças ou conjunto de peças nas posições em que está certificado (qualificado) utilizando processo adequado de acordo com o recomendado e sua qualificação. Posições que depende da qualificação: Posição plana: 1G Posição horizontal: 2G Posição vertical ascendente: 3G Posição sobre-cabeça: 4G Posição inclinada 45° : 5G	Nível Especial	Esta ocupação profissional exige a Certificação Profissional para a Qualificação e para cada tipo de posição e norma técnica.
Serralheiro	Executar as tarefas de recorte e modelagem, interpretando desenho e especificações, utilizando ferramentas manuais, comuns e especiais, mandris e gabaritos, confeccionando, instalando e reparando peças de aço, armações de estruturas de ferro e gradeamento, portas, vitrais e peças similares.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 39 – Trabalhadores da usinagem de metais não classificados sob outras epígrafes.
Funileiro	Executar tarefas de funilaria de especial habilidade técnica, confeccionando e reparando calhas, chapas finas, folhas de flandres e duralumínio, baldes, bacias, preparando, montando, instalando peças de metal ou folhas, confeccionando móveis de aço, redes de ventilação, estruturas, coberturas e equipamentos das embarcações, montando e instalações sanitárias, câmaras frigoríficas e demais artigos de metal.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 39 – Trabalhadores da usinagem de metais não classificados sob outras epígrafes.
Isolador Térmico- Acústico	Executar tarefas de isolamento térmico ou acústico, revestindo anteparas, conveses, redes em geral, compartimentos de embarcações, condutores de vapor, condensadores, aplicando silicato de magnésio, espuma de poliestireno, lã de vidro em lençol ou placa, amianto, cortiça e outros materiais, para evitar propagação de calor e ruídos.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 9 – 56 – Instaladores de material isolante.
Riscador Mecânico	Executar tarefas de delineamento, riscando e pontecendo peças com punção, ampliando e interpretando desenhos para as medidas reais usando mesas giratórias e bancada própria, transportando para as superfícies a serem modeladas, calculando ângulos ou graus em eixos de peças de qualquer tipo de metal e com auxílio de máquina apropriada.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 -73 – Chapeadores e caldeiros

Plainador	Executar tarefas de ajustagem, corte, fabricação e medição de peças de metal em bancadas, manipulando máquinas aplainadoras, examinando guias e amortecedores, auxiliando no reparo e conservação de plainas no andamento de controles automáticos trocando ferramentas e posições de peças.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 33 – Torneiros, fresadores, retificadores e trabalhadores assemelhados.
Torneiro	Executar tarefas em tornos do tipo mecânico, revolver ou outros, interpretando instruções, desenhos e croquis, confeccionando peças mecânicas diversas, além de tarefa de usinagem e retificação externa e interna de eixos de manivela, pistões e outras. Executar trabalhos de mecânica de máquinas, ferramentas que requeiram habilidade técnica especial.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 33 – Torneiros, fresadores, retificadores e trabalhadores assemelhados.
Fresador	Executar tarefas em máquinas fresadoras e em bancadas, interpretando desenhos e instruções, confeccionando parafusos, porcas, cilindros, engrenagens, molas de segmento e outras peças mecânicas. Executar trabalhos com ferramentas que requeiram habilidade técnica especial.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 33 – Torneiros, fresadores, retificadores e trabalhadores assemelhados.
Retificador	Executar tarefas de preparo, regulagem e manejo de máquinas de esmerilhar e polir metais, verificando a parte esmerilhada com instrumento de medição, ajustando-os para garantia de operações, corrigindo as tolerâncias mínimas, estudando desenhos e dados relativos à fabricação e retificação das peças.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 33 – Torneiros, fresadores, retificadores e trabalhadores assemelhados.
Ferramenteiro	Executar tarefas de confecção, reparo e ajustagem de ferramentas de máquinas operatrizes automáticas e semi-automáticas, dando acabamento requerido pelos serviços.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 32 – Ferramenteiros e modeladores de metais.

Encanador (curvador)	Executar tarefas de curvatura em tubos de tamanho e material diverso, utilizando processos de calor ou a frio, interpretando desenhos e gabaritos, ponteando em solda o local nas formas de acoplamento, colocando juntas flangeadas testando sob pressão hidráulica; verificando vazamentos, montando e instalando tubulações e partes acessórias das instalações de água, gás, vapor, redes, esgoto, calefação em máquinas e embarcações.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 71 – Encanadores e instaladores de tubulações.
Bombeiro Hidráulico	Executar tarefas de montagem, instalação e conservação de encanamento, examinando desenhos, instalando e reparando redes de água, esgoto e gás, cortando as passagens das tubulações por paredes, pisos, fazendo roscas, dobrando tubos, recalçando as ligações e experimentando-as por meio de manômetros de ar e equipamentos de refrigeração, de calefação, sanitárias e outras.	Sem exigência de escolaridade	CBO/Grupo de Base 8 - 71 – Encanadores e instaladores de tubulações.
Modelador de Fundição	Executar tarefas de confecção de matrizes de madeira, moldes, modelos, formas, interpretando desenhos, preparando madeira para a execução de obras, inspecionando a fabricação, no comportamento para “saída” do molde de areia, determinando as partes desmontáveis (apartações) e demarcações de cachos para fundição.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 7 - 25 – Moldadores e macheiros.
Fundidor	Executar tarefas de moldagem e fundição de peças de máquina, motores e artísticas, fundindo ferro, bronze, enchendo formas, moldando areia, cera fundida, gesso e material plástico, preparando fornos, conservando metais fundidos em temperaturas constantes para a recuperação de metais.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 7 - 24 Fundidores de metais.
Operador de Tratamento Térmico	Executar tarefas de tratamento térmico de peças e ferramentas de metal, interpretando especificações, preparando soluções de sal, carbono de sódio ou hidrato de potássio, utilizando fornos elétricos, a óleo ou a gás, executando serviços de recozimento, normalização, revestimento e cimentação de peças, orientando o manuseio de pirômetros elétricos e óticos e operando com máquinas de dureza de metais para testar o material tratado.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 7 - 26 – Trabalhadores de tratamento térmico e termoquímico de metais.

Galvanizador	Executar tarefas de niquelagem, cromagem, zincagem, polimento, utilizando banhos de imersão, eletrolítica, eletrogalvânicos, termoquímicos, efetuando decapagem por meio de ácido, preparando peças a serem galvanizadas, fluxos químicos e outros.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 7 -28 – Galvanizadores
Ferreiro	Executar tarefas de forja e reparo de peças de ferro, aço e metais, confeccionando parafusos, porcas, dobradiças, e demais tipos de ferramentas, utensílios, utilizando martelos manuais e mecânicos, operando máquinas de fabricação de peças para construção naval.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 31 – Forjador
Pedreiro	Executar tarefas de cimentar pisos, preparar concreto e outros, assentando tijolos, paralelepípedos, ladrilhos, verificando prumos, nível, aclive e declive, na construção de paredes, bases de máquinas e pisos, preparando argamassas, concreto para construção de lajes, vigas, revestindo as superfícies das construções de alvenaria com tijolos, cerâmicas e outros.	Sem exigência de escolaridade	CBO/Grupo de Base 9 - 51 – Pedreiro assentador de tijolos
Pedreiro de Refratário	Executar tarefas de instalação ou reparação de revestimentos de caldeiras de vapor ou recipientes, colocando tijolos refratários, maciços ou ocos, prevendo dilatação, juntas e revestimentos, substituindo as abóbodas de cobertura de altos fornos, restaurando trabalhos de caiação, trabalhando em qualquer tipo de massa à base de cal, cimento e outros materiais de construção.	Sem exigência de escolaridade	A formação profissional era em cursos especializados em caldeiras e altos fornos promovidos por empresas. CBO/Grupo de Base 9 - 51 – Pedreiro assentador de tijolos
Mecânico de Máquinas	Executar tarefas de montagem, desmontagem, reparo, ajustagem, instalação e outros serviços de mecânica em máquinas operatrizes a vapor e hidráulica, de carpintaria, serraria, padaria, lavanderia, cozinha, guilhotina, guindastes, pontes e mesas rotativas, guinchos, quadros de manobra, furadeiras, escavadeiras e outras de construção complexa e grande precisão, bombas de fornecimento de lubrificação, macacos, engates cilíndricos de motores a óleo diesel, válvulas diversas, máquinas pesadas, grupos de geradores, turbinas elétricas e válvulas diversas.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 45 – Mecânico de Manutenção de Máquinas.

Mecânico de Aparelhos e Instrumentos	Executar tarefas de montagem, desmontagem, reparo, ajustagem, reparo de relógios, carimbos, numeradores, grampeadores, sinetes, galvanômetros, manômetros, velocímetros, giroscópios, aparelhos de navegação, telemetria, binóculos, lunetas, microscópios e outros serviços de bancada, interpretando desenhos, croquis e outros.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	
Mecânico de Manutenção	Executar tarefas de reparo e manutenção de vários tipos de máquinas, examinando peças defeituosas, fazendo substituição de peças, ajustando periodicamente os equipamentos, regulando compressores de gás e ar, limpando tubulações e outros aparelhos com exceção dos instrumentos de precisão e equipamentos elétricos, a fim de conservá-los em bom estado de funcionamento.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 45 – Mecânico de Manutenção de Máquinas
Mecânico de Refrigeração	Executar tarefas de manutenção, reparo, acabamento, lubrificação e instalação de aparelhos e sistemas de refrigeração, utilizando técnicas, processos, aparelhos peculiares do ofício, ferramentas, aplicação de gás “freon” em refrigerador e em outros equipamentos defeituosos em seus sistemas de funcionamento.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	A especialização dos Mecânicos, geralmente era em empresas especializadas. CBO/Grupo de Base 8 - 45 – Mecânico de Manutenção de Máquinas
Mecânico de Motores	Executar tarefas de manutenção preventiva e corretiva em motores, de ciclo Otto e Diesel de alta, média e baixa rotações, turbinados ou não, e/ou acessórios tais como: bombas injetoras, reguladores de velocidade (hidráulico ou mecânico), bombas centrífugas e outros equipamentos mecânicos fixos e móveis para assegurar as condições de funcionamento.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	A especialização dos Mecânicos, geralmente era em empresas especializadas. CBO/Grupo de Base 8 - 43 – Mecânico de Manutenção de Veículos Automotores.
Mecânico de Veículos	Executar tarefas de reparo e conservação de veículos de transporte de passageiros e cargas, guindastes sobre pneus, grupos compressor e soldador, atendendo chamados de emergência para serviços internos e externos de reboque, regulando comandos gerais dos guindastes, sistemas de giro, tração e freio, montando e desmontando motores, distribuidores, caixa-de-câmbio, carburador e outras partes dos veículos, inspecionando pressão dos pneumáticos, substituindo câmaras-de-ar, a fim de proporcionar segurança ao usuário.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 43 – Mecânico de Manutenção de Veículos Automotores

Operador de Aparelhos de Telecomunicações	Executar tarefas de desmontagem, reparo, montagem e ajuste de amplificadores, transmissores e aparelhos telefônicos, interpretando desenhos técnicos, testando válvulas, transistores e outros aparelhos de telecomunicações, fazendo pequenos consertos de teletipos, montando pilhas elétricas, enrolando bobinas e transformadores à vista de instruções, confeccionando e montando comutadores, buchas para roldanas e chassis para mesas telegráficas, desmontando, limpando, lubrificando, montando e regulando aparelhos de teletipos de telecomunicações e outros.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	
Operador de Máquinas	Executar tarefas de manuseio em máquinas de precisão para esmerilhamento e corte de peças de metais, ajustando-as nas cavidades, porta brocas, e outros dispositivos de máquina, manipulando alavancas, ligando os controles automáticos para avanço das máquinas de aplainador, atarraxar, desempenar, furar, fresar, serrar e outros trabalhos de bancada de seu ofício.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 – 35 – Operadores de máquinas-ferramentas
Eletricista Operador	Executar tarefas de condução, funcionamento e reparação de máquinas geradoras de energia elétrica, conversores, motores e outros complexos de precisão, orientando-se por painéis, esquemas ou instruções, controlando por meios de aparelhos de medição, e vigiando o funcionamento de motores geradores.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau . Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 59 – Eletricistas, eletrônicos e trabalhadores assemelhados não classificados sob outras epígrafes.
Eletricista Instalador	Executar tarefas de instalações em circuitos e redes elétricas, consertos e montagem de painéis, fazendo regulagem e reparos diversos, montando e desmontando motores e transformadores de diversos tipos, reparando e instalando disjuntores e “replays”; consertando circuitos de extintores, amperímetros, voltímetros, resistências, magnetos, painéis, chaves automáticas, fusíveis de segurança, ligando tubos elétricos, comutadores, reatores e outros; montando controladores de velocidade de motores elétricos, inclusive para comando à distância.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 55 – Eletricista de instalações

Eletricista Enrolador	Executar tarefas de enrolamento de motores em aparelhos e equipamentos elétricos, executando enrolamento de magnetos, bobinas, transformadores, dínamos e induzidos de corrente contínua ou alternada de baixa ou alta tensão, identificando defeitos de funcionamento, utilizando-se de teste mecânico ou outros meios; recuperando peças de aparelhos elétricos.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 59 – Eletricistas, eletrônicos e trabalhadores assemelhados não classificados sob outras epígrafes.
Eletricista de Veículos	Executar tarefas de instalação, revisão geral ou parcial e reparo de sistemas elétricos de veículos ou bancadas como: autos, jipes, caminhões, tratores, guindastes e lanchas, observando os padrões pré-estabelecidos de qualidade e quantidade; encaminhando à oficina os motores, quando necessário, para a bobinagem; indicando ao supervisor eventuais irregularidades ou deficiências encontradas afim de dar prosseguimento e conclusão do trabalho.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 54 – Reparadores de equipamentos elétrico e eletrônicos.
Eletricista de Manutenção	Executar tarefas de manutenção preventiva e corretiva de máquinas, motores e equipamentos elétricos, ajustando, reparando ou substituindo peças ou conjuntos, testando e regulando com ferramentas e instrumentos de teste e medição, para assegurar a plena condição de funcionamento.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 54 – Reparadores de equipamentos elétrico e eletrônicos.
Carpinteiro Naval	Executar tarefas de carpintaria, confeccionando em madeira, estruturas, moldes, dalas, dormentes, escovas, jazentes, braçadeiras, toldos, camarins, picadeiros e berços no dique, cavernas, bancadas, bancos, verdugos, lemes, cana do leme e toda a parte interna e externa das embarcações, riscando sobre a madeira as peças a serem feitas, escolhendo a madeira adequada, interpretando desenho e croquis.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	Formação profissional era em escola especializada do ramo naval e/ou empresa. CBO/Grupo de Base 9 - 54 – Carpinteiros.
Carpinteiro	Executar tarefas de carpintaria, confeccionando em madeira, prateleiras, estruturas, madeiramento de prédios, assentamento de assoalhos, esquadrias e demais utensílios de madeira, interpretando desenhos, planos e croquis, escolhendo a madeira adequada, lubrificando máquinas e equipamentos, utilizando serra circular e fita, furadeira, desempenho, tupa, reparando móveis, armações, portas e janelas.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 9 - 54 – Carpinteiros.

Marceneiro	Executar tarefas de marcenaria, confeccionando peças de madeira para revestimento e reparo móveis, quadros, balcões, caixas, utensílios de madeira, interpretando desenhos, planos, croquis e demais especificações, riscando as partes a serem cortadas ou reparadas, rebaixamento de tetos, lixando, lustrando e envernizando peças.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	CBO/Grupo de Base 8 - 11 – Marceneiros.
Calafate	Executar tarefas de calafetagem, forração, revestimento com breu no convés e outros compartimentos das embarcações, vedando com estopa e fio as costuras do tabuado e fundo, fixar de peças e ferragens utilizando cavilhas, chumbando, preparando massas especiais e colas.	Sem exigência de escolaridade	
Lustrador	Executar tarefas de lustre em peças de madeira e envernizamento de móveis em geral; preparando vernizes, trabalhando com esponja e pincel; envernizando estruturas, portas, caixilhos e outros; lustrando fibras, couros, celotex e papelão em embarcações; preparando ou recuperando superfícies.	Sem exigência de escolaridade	
Vidraceiro	Executar tarefas de corte, aperto e encaixe de vidros em locais diversos, colocando vidros em armações, vidraças, janelas, basculantes, clarabóias e portas, usando massas especiais de fixação ou prendendo com ferrolhos; aplicando folhas de vidro decorativo ou não para formar vitrinas, paredes e divisões de edifícios e compartimentos.	Sem exigência de escolaridade	CBO/Grupo de Base 9 – 57 - Vidraceiros
Estofador	Executar tarefas gerais de forrações e estofamento de bancos, poltronas, cadeiras e sofás, para embarcações.	Sem exigência de escolaridade	CBO/Grupo de Base 7 - 96 – Estofadores e trabalhadores assemelhados.
Velame e Poleame	Executar tarefas de confecção e colocação de estais, brandais salva-vidas, toldos, patarrases dos turcos, balsas, fundas, ligas, moitões, cadernais, e outros acessórios das embarcações, orientando por instruções, tarefas em cabo de aço e bronze fosforoso, vergueiros para balaustradas, mastros de pau de surriola, de sondagem, de carga, lança de peso, escada de quebra-peito, tirantes e outras peças de marinharia, tomando as medidas dos locais apropriados, providenciando o fechamento de rede de óleo do comando de apito e sereia, redes de proteção de cabo de elevadores, requisitando material necessário ao serviço.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	Formação profissional era em escola especializada do ramo naval e/ou empresa. CBO/Grupo de Base 7 - 96 – Estofadores e trabalhadores assemelhados.

Jateador	Executar tarefas de operação de máquinas destinadas ao tratamento de chapas, eliminação de ferrugens pela ação do jato de granalha de aço, areia e água sobre a superfície afetada, acionando os controles da máquina, testando o seu funcionamento, identificando a superfície a ser tratada e conhecendo os diversos tipos de tratamento e transportando areia para os filtros e granalha de aço, controlando o mecanismo para a sua operação.	Sem exigência de escolaridade	
Pintor	Executar tarefas de pintura com tinta de óleo, esmalte, tratamento anticorrosivo em estruturas metálicas e outros, pintando com pistola, pincel, esponja, vaporizador e demais aparelhos, preparando superfícies, restaurando pintura e efetuando caiações; emassando paredes, móveis e vidros; executando pintura lisa e a trincha, com tintas a base de água, de cal, óleo, esmalte, verniz e laca.	Sem exigência de escolaridade	CBO/Grupo de Base 9 - 31 – Pintor de obras e estruturas metálicas.
Pintor Naval	Executar tarefas de pintura em convés e costado, compartimentos internos e externos das embarcações utilizando trincha, rolo, pincel e pistola “Air-less”, e preparando as superfícies a serem pintadas, a fim de proteger contra corrosão as partes expostas ao tempo, bem como dar o acabamento e cores de acordo com os padrões exigidos.	Sem exigência de escolaridade	CBO/Grupo de Base 9 - 31 – Pintor de obras e estruturas metálicas.
Sintequeiro	Executar tarefas de raspagem, esmerilhamento e calafetagem em assoalhos, fazendo as ligações elétricas para o equipamento, lixando cantos e fendas entre tacos, preparando sinteco, misturando diversos elementos, aplicando escova e rodo várias demãos de resina sintética a fim de conseguir a impermeabilização e brilho para o assoalho.	Sem exigência de escolaridade	
Lanterneiro	Executar tarefas de reparo em carrocerias de veículos automotores, desamassando paralamas, cofres, tetos, portamalas, alisando as superfícies amassadas, confeccionando suportes metálicos para baterias, extintores e outros colocando borracha de vedação nas canaletas aos batentes e pára-brisas, para recuperação das superfícies metálicas.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial: selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre: possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	

Capoteiro	Executar tarefas de instalação de atapedados em assentos, revestimentos e outras partes de interiores de veículos, cortando-os e fixando-os corretamente, para dar o acabamento adequado; aplicando borrachas, frisos e massas de vedar nos vidros de veículos para o trabalho de revestimento etc.	Sem exigência de escolaridade	
Operador de Guindaste, Ponte Rolante e Manobra de Pesos	Executar tarefas de fazer funcionar equipamentos sobre trilhos, ligando e manipulando dispositivos de comando para deslocar, prender e içar cargas de diversos tamanhos e pesos, executando movimentos verticais e horizontais e de translação de acordo com as indicações do pessoal da manobra, reduzindo quando necessário a sobrecarga do cabo de aço de acordo com o ângulo de amarração, inspecionando e lubrificando o equipamento, quando necessário, verificando a voltagem e amperagem e outras tarefas semelhantes.	Nos níveis de Ajudante e Meio Oficial exigência era a 4ª série do 1º grau. Oficial : selecionado, mas tendo que possuir os pré-requisitos anteriores. Contra-mestre e Mestre : possuir o curso de Treinamento Básico de Supervisores (TBS)	Este operador tinha certificação profissional para operar tais equipamentos, tendo em vista a segurança e responsabilidade da manobra de peso. CBO/Grupo de Base 9 - 73 – Operadores de guindastes e de equipamentos de elevação similares.
Servente Industrial	Executar tarefas de limpeza de diques, convés de embarcações, navios, ajudando nos trabalhos de raspagem de cascos e outros compartimentos dos navios, no reparo de motores e máquinas, transportando material de carga, abastecendo fornalhas, executando manobras de peso, limpando tanques de óleo e retirando borras de óleo. Limpeza de ruas, praças etc.	Sem exigência de escolaridade	
Servente de Escritório	Executar tarefas de limpeza e arrumação de escritório, salas e alojamentos, observando instruções, mantendo em condições de higiene de conservação, sanitários, escadas, elevadores, recebendo, distribuindo e entregando expedientes interno e externo, atendendo telefonemas, preparando e servindo café no local em que estiver trabalhando.	Sem exigência de escolaridade	

TRABALHO COMPLEXO

CARGO	DESCRIÇÃO SUCINTA	ESCOLARIDADE EXIGIDA	OBS
Técnico Industrial - Metrologia	Executar tarefas de utilização de métodos e processos, utilizando instrumentos medidores, a fim de controlar produtos acondicionados, tanques de depósitos de líquidos, aferição e calibragem de medição.	Curso técnico de nível de 2º grau. Registro no CREA	CBO/Grupo de Base 0 - 35 – Técnicos de Mecânica.
Técnico Industrial - Eletricista	Executar tarefas de projetos de instalações elétricas em geral, fazendo manutenção e operação de subestação de energia elétrica, ampliando ou modificando trabalhos em redes de alta e baixa tensão.	Curso técnico de nível de 2º grau. Registro no CREA	CBO/Grupo de Base 0 - 34 – Técnicos de eletricidade, eletrônica e telecomunicações
Técnico Industrial - Eletrônica	Executar tarefas de manutenção, conserto, revisão, montagem, desmontagem, limpeza e lubrificação de equipamentos e aparelhos eletrônicos de comunicação, consultando manuais, interpretando esquemas e circuitos, a fim de corrigir falhas de transmissão e recepção.	Curso técnico de nível de 2º grau. Registro no CREA	A formação deste Técnico só ocorria em escolas Técnicas especializadas no ramo naval. CBO/Grupo de Base 0 - 34 – Técnicos de eletricidade, eletrônica e telecomunicações
Técnico Industrial - Construção Naval	Supervisão e coordenação de obras de construção e reparação naval, acompanhando as fases de fabricação, montagem, soldagem, chapeamento, cravação de chapas metálicas em blocos, superestrutura e acessórios, das embarcações, a fim de especificar e calcular os custos de materiais, mão-de-obra e operacionais do empreendimento.	Curso técnico de nível de 2º grau. Registro no CREA	CBO/Grupo de Base 0 - 35 – Técnicos de Mecânica.
Técnico Industrial - Serviços de Engenharia	Coordenação de obras projetadas, fiscalizando e conduzindo as fases de elaboração, afim de auxiliar engenheiros na programação e execução dos serviços de Engenharia.	Curso técnico de nível de 2º grau. Registro no CREA	CBO/Grupo de Base 0 - 35 – Técnicos de Mecânica. CBO/Grupo de Base 0 - 34 – Técnicos de eletricidade, eletrônica e telecomunicações
Técnico Industrial - Tratamento Térmico	Executar tarefas de orientação e assistência técnica quando da aquisição de equipamentos e aparelhos utilizados em processos de tratamento térmico, interpretando gráficos, preparando especificações, a fim de zelar pelo controle e qualidade do material.	Curso técnico de nível de 2º grau. Registro no CREA	CBO/Grupo de Base 0 - 35 – Técnicos de Mecânica.
Operador Industrial de Raio-X	Executar tarefas de radiografias de peças metálicas, utilizando o aparelho de raio-X industrial, afim de verificar resistência, defeitos de fundição e outros aspectos técnicos.	Curso técnico de nível de 2º grau.	

Desenhista Copista	Executar tarefas de cópias de desenho, planos e especificações.	Exigência 1º grau.	CBO/Grupo de Base 0 – 38 – Desenhistas técnicos.
Desenhista	Executar tarefas de risco e desenho em quadro, gráficos, letreiros nomográficos, plantas, formulários, planos, projetos, croquis, perspectivas etc.	Curso técnico de nível de 2º grau.	CBO/Grupo de Base 0 – 38 – Desenhistas técnicos.
Técnico de Planejamento	Participar da elaboração e acompanhamento do planejamento e controle, físico e financeiro, de projeto através dos instrumentos e técnicas apropriadas.	Curso técnico de nível de 2º grau. Registro no CREA	CBO/Grupo de Base 0 - 35 – Técnicos de Mecânica. CBO/Grupo de Base 0 - 34 – Técnicos de eletricidade, eletrônica e telecomunicações
Comprador (Analista Compras)	Executar tarefas de análise dos pedidos de compra e de suprimento, verificando itens de material, quantidade e qualidade exigidas, formulando o processo de compra, abrindo licitações, mantendo contato com fornecedores, e elaborando mapas comparativos de preços de material para análise.	Curso técnico de nível de 2º grau.	CBO/Grupo de Base 4 – 22 – Supervisores de compras e compradores.
Técnico de Contabilidade	Executar tarefas de escrituração analítica dos atos e fatos administrativos, examinando processos de prestação de contas e auxiliando na leitura de levantamentos, balancetes, balanços de receitas e despesas, bem como analisando os custos de produção e de rentabilidade.	Curso técnico de nível de 2º grau. Registro no CRC	CBO/Grupo de Base 0 – 30 – Técnicos de Contabilidade, estatística e economia doméstica.
Assistente de Administração	Executar tarefas a nível de assessoramento, auxiliando em pesquisas, levantamentos, estudos diversos, elaboração dos programas de implantação e controles de práticas administrativas ou supervisionar secretarias.	Curso técnico de nível de 2º grau.	CBO/Grupo de Base 3 – 2 – Secretários, datilógrafos e trabalhadores assemelhados.
Escriturário	Executar tarefas simples e rotineiras de levantamento de fichas, escrituração de livros, colaborando na preparação e redação de relatórios de rotina, preenchendo formulário, distribuindo documentos, controlando e organizando arquivos técnicos e fichários, datilografando textos.	Curso técnico de nível de 2º grau.	CBO/Grupo de Base 3 – 2 – Secretários, datilógrafos e trabalhadores assemelhados.
Delineador (Técnico de Delineamento)	Executar tarefas de levantamentos em obras navais, elaborando orçamentos, ordens de serviço, estimando material, apresentando sugestões e fiscalizando o andamento das obras.	Curso técnico de nível de 2º grau. Registro no CREA	CBO/Grupo de Base 0 - 35 – Técnicos de Mecânica. CBO/Grupo de Base 0 - 34 – Técnicos de eletricidade, eletrônica e telecomunicações

Digitador	Executar tarefas simples de operação em terminal de computadores, digitando teclados alfanuméricos diversos, disquetes apropriados, verificando e conferindo dados, “folheando” arquivos existentes, conteúdo e finalidades dos documentos recebidos, a fim de otimizar seus processamentos na transcrição de informações.	Curso técnico de nível de 2º grau.	CBO/Grupo de Base 3 – 4 – Operadores de máquinas contábeis, de calcular e de processamento automático de dados.
Supervisor de Digitação	Organizar, conduzir e controlar a digitação dos dados, distribuindo as tarefas dos digitadores e executar a transferência dos dados digitados.	Curso técnico de nível de 2º grau.	CBO/Grupo de Base 3 – 4 – Operadores de máquinas contábeis, de calcular e de processamento automático de dados.
Operador de Computação	Executar tarefas de operação em computadores eletrônicos, regulando seus mecanismos, adicionando dispositivos de comando, observando e controlando seu funcionamento, para processar os programas elaborados.	Curso técnico de nível de 2º grau.	CBO/Grupo de Base 3 – 4 – Operadores de máquinas contábeis, de calcular e de processamento automático de dados.
Almoxarife	Executar tarefas de recebimento, estocagem, distribuição, registro e inventário em Almoxarifado com matérias-primas e Mercadorias compradas ou fabricadas, observando normas e instruções ou dando orientação a respeito do desenvolvimento dos trabalhos, a fim de manter o estoque em condições de atender às necessidades.	Ter a idade mínima de 18 anos. Possuir escolaridade mínima de 2º grau. Comprovar o domínio de datilografia.	CBO/Grupo de Base 3 – 91 – Trabalhadores de serviços de abastecimento e armazenagem
Técnico de Segurança do Trabalho (Inspetor de Segurança Industrial)	Executar tarefas relacionadas com prevenção e eliminação dos riscos de acidentes e doenças de trabalho, realizando inspeção de segurança, participando da elaboração de programas, a fim de manter a integridade física e orgânica dos empregados da empresa.	Curso técnico de nível de 2º grau. Registro no CREA	
Inspetor de Qualidade	Executar tarefas de verificação nos trabalhos de acabamento e medidas da linha de produção, baseando-se em padrões e especificações estabelecidas, executando exame dimensional das matrizes traçadas e usinadas e dos respectivos itens, utilizando aparelhos de medição.	Curso técnico de nível de 2º grau. Registro no CREA	CBO/Grupo de Base 0 - 35 – Técnicos de Mecânica. CBO/Grupo de Base 0 - 34 – Técnicos de eletricidade, eletrônica e telecomunicações
Programador de Suporte	Projetar a lógica de programas, codificá-los, testá-los e prepará-los para operação; preparar fluxogramas; documentar, analisar e alterar os programas elaborados, visando a melhor “performance” operacional.	Curso técnico de nível de 2º grau.	CBO/Grupo de Base 0 – 84 – Programadores de computadores

Programador de Computação	Executar tarefas de codificação de programas em computadores baseando-se em fluxogramas, determinado e documentação a lógica dos programas, organizando procedimentos de controle dos dados de entrada e saída e calculando as necessidades de utilização da máquina.	Curso técnico de nível de 2º grau.	CBO/Grupo de Base 0 – 84 – Programadores de computadores
---------------------------	---	------------------------------------	--

ANEXO “ B ”

PROMINP – TABELA DE CARGOS

PROMINP – TABELA DE CARGOS

TRABALHO SIMPLES

GRUPO A: CATEGORIAS DE NÍVEL BÁSICO I				
Categorias	Requisito Básico	Experiência / Especialidade	Conhecimentos Específicos	Atividades
Operador de Escavadeira	1º segmento - 4ª série do Ensino Fundamental Carteira Nacional de Habilitação – categoria D	Experiência profissional mínima de 1 ano na área de escavação	Não exigidos.	Noções de manutenção básica de máquinas pesadas. Remover solo e material orgânico. Drenar solos e executar a construção de aterros. Atender às diretrizes da NR-11 e ser um multiplicador das diretrizes referentes à saúde, segurança, meio ambiente e qualidade.
Operador de <i>Side Boom</i>	1º segmento - 4ª série do Ensino Fundamental Carteira Nacional de Habilitação – categoria D	Experiência profissional mínima de 1 ano como operador de esteira ou escavadeira.	Não exigidos	Realizar as operações de içamento, movimentação e reboque de cargas, utilizando <i>side boom</i> (assentador de tubos) e acessórios, atendendo aos requisitos de QMS em obras de dutos terrestres.
Operador de Trator	1º segmento - 4ª série do Ensino Fundamental Carteira Nacional de Habilitação – categoria D	Sem experiência	Não exigidos	Conhecer itens de manutenção básica de máquinas pesadas. Atender às diretrizes da NR-11 e ser um multiplicador das diretrizes referentes à saúde, segurança, meio ambiente e qualidade.
<i>Pintor</i>	1º segmento - 4ª série do Ensino Fundamental	Sem experiência	Não exigidos	Pintar tubulação, estruturas metálicas, paredes, portas, forros, vitrais e outros, aplicando massa apropriada e camadas de tintas por meio de instrumentos próprios como agulheiro e lixadeira. Conhecer e manusear apropriadamente equipamentos inerentes à atividade. Identificar e aplicar tintas.

GRUPO B: CATEGORIAS DE NÍVEL BÁSICO II

Categorias	Requisito Básico	Experiência / Especialidade	Conhecimentos Específicos	Atividades
Acoplador	Ensino Fundamental completo.	Experiência profissional mínima de 1 ano como mecânico ajustador / encanador ou caldeireiro	Não exigidos.	Executa as operações de acompanhamento e alinhamento de tubos, utilizando acopladora interna ou externa para permitir a soldagem conforme necessidade de serviço e de acordo com o procedimento qualificado, normas técnicas e observando padrões de QSMS em obras de dutos terrestres.
Caldeireiro	Ensino Fundamental completo.	Experiência profissional mínima de 1 ano na área de construção e montagem.	Não exigidos	Executar o traçado da peça em material de aço carbono, inox, cobre, alumínio, chapa de ferro, etc., utilizando-se compasso, régua, transferidor, trena, punção, nível, prumo de centro e outras ferramentas, conforme as medidas, ângulos, larguras e diâmetros especificados nos desenhos; cortar, dobrar, montar e dar acabamento nas peças traçadas, utilizando-se de limas, chaves diversas, maçarico, lixadeira, martelo, tesoura e preparar as peças para soldagem.
Encanador	Ensino Fundamental completo.	Experiência profissional mínima de 1 ano como encanador	Não exigidos	Executar tarefas de pré-fabricação e de montagem de tubulações industriais metálicas, em conformidade com normas técnicas e procedimentos da qualidade segurança meio ambiente e saúde, atendendo a projetos e especificações estabelecidos.
Lixador	Ensino Fundamental completo	Sem experiência	Não exigidos	Efetuar cortes, preparar extremidades de tubos para soldagem, bem como realizar limpeza durante e após a execução da soldagem, utilizando equipamentos e acessórios adequados de acordo com padrões de qualidade, segurança, saúde e meio ambiente.
Mecânico Ajustador	Ensino Fundamental completo.	Experiência profissional mínima de 1 ano como mecânico montador, ajustador ou caldeireiro.	Não exigidos	Analisar desenho e croquis, verificando a melhor forma de realizar ao serviço e o material a ser utilizado e executar serviços de ajustagem em ferramentas, dispositivos e máquinas, obedecendo a critérios padronizados relativos à tolerância, ajustagem; usando os materiais, lixando superfícies planas, paralelas, chanfrados, ângulos, curvas e dobras de materiais; furando, desbastando, utilizando equipamentos de medição tais como: paquímetro, esquadro, trena, relógio comparador e ferramental apropriado.

Mecânico Montador	Ensino Fundamental completo.	Experiência profissional mínima de 1 ano como mecânico montador ou montador.	Não exigidos	Montar estruturas, máquinas e equipamentos mecânicos em geral; ler e interpretar desenhos, esboços, ilustrações técnicas, modelos, especificações e outras instruções a fim de estabelecer o roteiro do trabalho e sanar eventuais dúvidas; selecionar e utilizar materiais e ferramentas necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos; manusear medidores tais como: escalas, paquímetros, micrômetros, níveis e ser um multiplicador das diretrizes referentes à saúde, segurança, meio ambiente e qualidade.
Montador	Ensino Fundamental completo.	Sem experiência.	Não exigidos	Montar os componentes de estruturas metálicas, equipamentos mecânicos, utilizando ferramentas e equipamentos de içar, transportar e outros dispositivos apropriados; posicionar e fixar os postas de estruturas, seguindo desenho e orientações recebidas e ser um multiplicador das diretrizes referentes à saúde, segurança, meio ambiente e qualidade.
Revestidor	Ensino Fundamental completo.	Experiência profissional mínima de 1 ano na área de construção e montagem.	Não exigidos	Executar o revestimento de juntas e reparos do revestimento original dos tubos de acordo com o procedimento qualificado, normas técnicas e observando padrões de QSMS em obras de dutos terrestres.
Soldador de Estrutura	Ensino Fundamental completo.	Experiência profissional mínima de 1 ano na área de soldagem.	Não exigidos	Estudar a peça a ser soldada, verificando a melhor forma de realizar o serviço; operar equipamentos de solda para unir partes de estruturas e equipamentos em aço carbono; examinar as peças a serem trabalhadas, verificando a traçagem, desenhos para identificar as partes que devem ser soldadas e preparar a máquina, selecionando eletrodo e regulando a amperagem.
Soldador de Pipe Line	Ensino Fundamental completo.	Experiência profissional mínima de 1 ano na área de soldagem	Não exigidos	Estudar a peça a ser soldada, verificando a melhor forma de realizar o serviço; operar equipamentos de solda para unir partes de estruturas e equipamentos em aço carbono e examinar as peças a serem trabalhadas; verificando a traçagem, desenhos para identificar as partes que devem ser soldadas.
Soldador de Tubulação	Ensino Fundamental completo.	Experiência profissional mínima de 1 ano na área de soldagem	Não exigidos	Estudar a peça a ser soldada, verificando a melhor forma de realizar o serviço; operar equipamentos de solda para unir partes de estruturas e equipamentos em aço carbono; examinar as peças a serem trabalhadas, verificando a traçagem, desenhos para identificar as partes que devem ser soldada.

TRABALHO COMPLEXO

CRUPO C: CATEGORIAS DE NÍVEL MÉDIO

CRUPO C: CATEGORIAS DE NÍVEL MÉDIO				
Categorias	Requisito Básico	Experiência / Especialidade	Conhecimentos Específicos	Atividades
Desenhista Projetista de Mecânica (Rotativos)	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 1 ano na função de desenhista, ou Técnico de nível médio em área correlata sem experiência.	Não exigidos.	Analisar criticamente os dados básicos de projeto sob orientação e supervisão, desenvolver o detalhamento do projeto de equipamentos rotativos; aplicar normas, procedimentos, regulamentos, códigos e simbologia relativos aos projetos de equipamentos relativos; elaborar <i>take off</i> e listas de equipamentos; analisar e comentar o detalhamento do projeto de fabricantes/fornecedores e noções de utilização das ferramentas de projetos em 2D e 3D.
Desenhista Projetista de Tubulação	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 1 ano na função de desenhista, ou Técnico de nível médio em área correlata sem experiência.	Não exigidos	Analisar criticamente os dados básicos de projeto sob orientação e supervisão; desenvolver o detalhamento do projeto da Tubulação; aplicar normas, procedimentos, regulamentos, códigos, e simbologia relativos aos projetos de tubulações; analisar e comentar o detalhamento do projeto de fabricante/fornecedores; elaborar <i>take off</i> e listas de materiais de projeto e noções de utilização das ferramentas de projetos em 2D e 3D.
Eletricista Montador	Nível Médio Completo	Experiência profissional mínima de 1 ano na função de montador, ou Técnico de nível médio em área correlata sem experiência.	Não exigidos	Executar os serviços de montagem e eletrodutos, bandejas e suportes para fios e cabos elétricos, utilizando ferramentas como furadeira, talhadeira, martelo, marreta, chave de fenda e metro.

Encarregado de Estrutura	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 18 meses na função de montador.	Não exigidos	Coordenar as atividades montagem de estruturas metálicas, distribuindo e acompanhando o desenvolvimento das tarefas dos subordinados, desde a implantação física até a retirada do canteiro de obras, instruindo mestres e oficiais, quanto aos procedimentos e normas a serem adotados, orientando-os tecnicamente, objetivando o cumprimento do cronograma e das especificações contidas em desenhos, ordens de serviço ou outros documentos e elaborar o diário de obra.
Encarregado de Instrumentação	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 18 meses na área de Elétrica, Instrumentação ou Telecomunicação.	Não exigidos	Calibrar e revisar equipamentos e instrumentos de medição; selecionar e utilizar ferramentas ou equipamentos usados em medição e controle de processos; executar manutenção em instrumentos e equipamentos mecânicos utilizados em instrumentação, substituindo peças defeituosas e detectando condições anormais de funcionamento.
Encarregado Pintura e Isolamento	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 18 meses na função de pintor ou isolador	Não exigidos	Coordenar as atividades dos serviços de pintura e isolamento, distribuindo e acompanhando o desenvolvimento das tarefas dos subordinados, desde a implantação física até a retirada do canteiro de obras, instruindo mestres e oficiais, quanto aos procedimentos e normas a serem adotados, orientando-os tecnicamente. objetivando o cumprimento do cronograma e das especificações contidas em desenhos, ordens de serviços ou outros documentos; elaborar o diário de obra, preparar a medição da obra para aprovação e aceite pelo cliente, dos serviços executados, para posterior faturamento.
Encarregado de Solda	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 18 meses na função de soldador.	Não exigidos	Supervisionar as atividades dos serviços de soldagem, distribuindo e acompanhando o desenvolvimento das tarefas dos subordinados, desde a implantação física até a retirada do canteiro de obras, instruindo mestres e oficiais, quanto aos procedimentos e normas a serem adotados, orientando-os tecnicamente, objetivando o cumprimento do cronograma e das especificações contidas em desenhos, ordens de serviços ou outros documentos.

Instrumentista Montador	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 1 ano na função de montador, ou Técnico de nível médio em área correlata sem experiência.	Não exigidos	Calibrar e revisar equipamentos e instrumentos de medição; selecionar adequadamente e utilizar ferramentas ou equipamentos usados em medição e controle de processos; executar manutenção em instrumentos e equipamentos mecânicos utilizados em instrumentação, substituindo peças defeituosas e detectando condições anormais de funcionamento; executar manutenção em instrumentos e equipamentos eletrônicos detectando condições anormais de funcionamento, e ler e interpretar diagramas elétricos funcionais e diagramas de processos e instrumentação.
Instrumentista Sistema	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 1 ano na função de instrumentista, ou Técnico de nível médio em área correlata sem experiência.	Não exigidos	Calibrar e revisar equipamentos e instrumentos de medição; selecionar adequadamente e utilizar ferramentas ou equipamentos usados em medição e controle de processos; executar manutenção em instrumentos e equipamentos mecânicos utilizados em instrumentação, substituindo peças defeituosas e detectando condições anormais de funcionamento; executar manutenção em instrumentos e equipamentos eletrônicos detectando condições anormais de funcionamento, e ler e interpretar diagramas elétricos funcionais e diagramas de processos e instrumentação.
Profissional de Planejamento	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 1 ano na área de Planejamento, ou Técnico de nível médio em área correlata sem experiência.	Não exigidos	Conhecer o contrato e as condições de escopo, prazos e medição; participar, implementar e monitorar as atividades de planejamento estabelecidas; coletar dados dos controles estabelecidos; fornecer dados para atualização das planilhas de controle, programações das emissões e relatórios de planejamento; manter, atualizar e controlar a lista de documentos de projeto, e ser um multiplicador das diretrizes referente à saúde, segurança, meio ambiente e qualidade.
Profissional de Qualidade	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 1 ano na área de Qualidade, ou Técnico de nível médio em área correlata sem experiência.	Não exigidos	Desenvolver, sob orientação e supervisão, documentação do Sistema de Gestão da Qualidade de Projeto, tais como planos, procedimentos, aplicação de normas e procedimentos e Gestão da Qualidade; auxiliar no desenvolvimento, aplicação, manutenção e controle do Sistema de Gestão da Qualidade de Projeto, e ser um multiplicador das diretrizes referentes à saúde, segurança, meio ambiente e qualidade

Projetista PDMS	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 5 anos como desenhista projetista.	Não exigidos	Executar sob orientação imediata do projetista ou supervisor, as atividades de detalhamento de projetos de tubulações, mecânica, elétrica, instrumentação, civil, arquitetura observando normas, simbologias, especificações e procedimentos especiais da área; utilização da ferramenta PDMS e ser um multiplicador das diretrizes referentes à saúde, segurança, meio ambiente e qualidade.
Supervisor de Condicionamento / Comissionamento	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 18 meses na área de Mecânica, Elétrica, Instrumentação ou Telecomunicação.	Não exigidos	Acompanhamento de campo dos serviços de condicionamento e comissionamento; supervisionar a preservação dos equipamentos/materiais; acompanhamento/realizar os teste necessários, verificar e implementar os procedimentos e manter contato com fornecedores e fabricantes.
Supervisor de Estrutura / Calderaria	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 18 meses na área de Estrutura, Caldeiraria, Equipamentos, Montagem ou Tubulação.	Não exigidos	Conhecer técnicas e processos de fabricação; conhecer ferramental, equipamentos e materiais; assegurar que os equipamentos estejam em bom estado de conservação e que seja realizada a manutenção preventiva; supervisionar o quadro de pessoal, orientando-o para atuar de acordo com o planejamento dos trabalhos, recursos e ao prazos especificados para execução dos serviços e coordenar e orientar o pessoal na execução dos trabalhos, assegurando o cumprimento dos padrões técnicos de segurança e qualidade.
Supervisor de Planejamento	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 18 meses como encarregado na área de Construção e Montagem.	Não exigidos	Conhecer o contrato e as condições de escopo, prazos e medição; participar, implementar e monitorar as atividades de planejamento estabelecidas; coletar dados dos controles estabelecidos e fornecer dados para atualização das planilhas de controle, programações das emissões e relatórios de planejamento.
Supervisor de Qualidade	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 18 meses na área de Qualidade.	Não exigidos	Participar e monitorar as atividades de planejamento de inspeções; controlar a documentação da qualidade, supervisionando o desenvolvimento e aperfeiçoamento dos procedimentos; assegurando a sua implementação de forma consiste em todas as áreas de trabalho; participar no planejamento e elaboração de programas de treinamento e conscientização para a qualidade, em consonância com a Política de Planos da Qualidade estabelecidos, coordenando e monitorando palestras, cursos e seminários e acompanhar a execução do Plano de Inspeção.

Supervisor de Solda	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 2 anos como encarregado na área de soldagem.	Não exigidos	Conhecer técnicas e processos de soldagem; conhecer equipamentos e materiais; assegurar que os equipamentos estejam em bom estado de conservação e que seja realizada a manutenção preventiva; supervisionar e controlar o consumo, aplicação (controle de estoque) e o condicionamento físico dos consumíveis de soldagem; controlar o desempenho dos soldadores e realizar a supervisão de solda inspecionando a voltagem, amperagem, tipos de eletrodos, maquinaria e equipamentos.
Supervisor de Suprimento	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 18 meses na área de Construção e Montagem.	Não exigidos	Supervisionar e controlar as atividades de aquisição, recebimento, distribuição e estoque dos materiais, equipamentos e ferramentas do almoxarifado da empresa, orientando e definindo as tarefas dos subordinados; monitorar e orientar a execução dos controles de estoque de materiais, verificando as entradas, saídas e saldos e conferir os boletins de posição do estoque.
Topógrafo	Nível Médio Completo.	Experiência profissional mínima de 1 ano como auxiliar.	Não exigidos	Realizar atividades de topografia nas fases de projeto, construção e montagem de dutos terrestres, utilizando instrumental topográfico de acordo com a legislação, normas técnicas e padrões de QSM.

GRUPO D: CATEGORIAS DE TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO

Categorias	Requisito Básico	Experiência / Especialidade	Conhecimentos Específicos	Atividades
Desenhista Projetista de Arquitetura Naval	Técnico de nível médio completo.	Sem experiência.	Não exigidos.	Executar sob orientação imediata do supervisor, as atividades de detalhamento do projeto de arquitetura, observando normas, simbologias, especificações e procedimentos específicos da área; noções de utilização das ferramentas de projetos em 2D e 3D; efetuar marcações de campo para elaboração do projeto e “ <i>as built</i> ” e ser um multiplicador das diretrizes referentes à saúde, segurança, meio ambiente e qualidade.
Desenhista Projetista de Equipamento de Embarcação.	Técnico de nível médio completo.	Sem experiência.	Não exigidos	Participar, implementar e monitorar as atividades de planejamento estabelecidas; ler e interpretar corretamente desenhos e plantas, orientando os trabalhos dos montadores e pessoal auxiliar; selecionar o pessoal necessário, para montagens de estruturas e de equipamentos; elaborar e implementar procedimentos e instruções técnicas; supervisionar a correta utilização dos equipamentos/materiais sob sua responsabilidade, selecionando e controlando sua aplicação e controlar plano de calibração de instrumentos de medição e ensaios.
Supervisor Técnico de SMS	Técnico de nível médio completo em Segurança.	Experiência profissional mínima de 2 anos como técnico de SMS.	Não exigidos	Supervisionar e implementar as diretrizes e procedimentos de saúde, meio ambiente e segurança, atendendo aos requisitos do contrato da empresas e das normas específicas de SMS; providenciar a emissão e/ou distribuição de documentos de SMS requeridos para o empreendimento; supervisionar a aplicação no empreendimento dos conceitos e indicações de SMS; e coordenar as atividades de treinamento e conscientização em assuntos pertinentes a SMS para as equipes do empreendimento conforme requerido.

GRUPO E: CATEGORIAS DE INSPETOR

Categorias	Requisito Básico	Experiência / Especialidade	Conhecimentos Específicos	Atividades
Inspetor Dimensional - Caldeira nível 2	Técnico de nível médio completo (Mecânica, Metalurgia ou Construção Civil).	Experiência profissional mínima de 1 ano na área dimensional. <u>Aptidão física</u> : acuidade visual natural ou corrigida (visão próxima e visão longínqua).	Não exigidos.	Exercer a execução das atividades relativas a controle dimensional em equipamentos e instalações; controle e execução nas tarefas de seleção dos padrões de referência para calibração dos instrumentos e equipamentos e instalações; controle e execução nas tarefas de seleção dos padrões de referência para calibração dos instrumentos e equipamentos; elaborar procedimentos de controle dimensional; calibração dos instrumentos e supervisão quando feita por terceiros; conhecer e saber consultar normas que estabeleçam requisitos de controle dimensional; executar inspeções em peças e componentes usinados.
Inspetor Dutos	Técnico de nível médio completo Mecânica, Metalurgia, Naval, Construção Civil, Edificações, Soldagem, Estradas, Agrimensura, Elétrica, Eletrônica, Mecatrônica, ou Telecomunicação.	Experiência profissional de seis meses em atividades de Construção e Montagem de dutos terrestres e seus complementos. <u>Aptidão física</u> : acuidade visual natural ou corrigida (visão próxima e visão longínqua).	Não exigidos	Garantir a qualidade na construção e montagem de dutos terrestres e seus componentes; controle e execução nas tarefas de recebimento, armazenamento e preservação de materiais; abertura de pista e vala; distribuição de tubos; curvamento de tubos a frio; concretagem; revestimento de juntas de campo e reparos nos revestimentos; abaixamento e cobertura das colunas; obras especiais; instalações de PTE e leitos de anodos; limpeza, calibração, teste hidrostático e condicionamento; inspeção do revestimento externo anticorrosivo após a cobertura; jateamento e pintura de válvulas, <i>scrapes</i> e pequenas estruturas; restauração, projeção e sinalização; documentação técnica e registro de resultados.

Inspetor Ensaio Visual e Dimensionamento de Solda Nível 2.	Técnico de nível médio completo.	Experiência profissional mínima de 4 meses na área de Inspeção Visual e Dimensional de Solda. <u>Aptidão física</u> : acuidade visual natural ou corrigida (visão próxima).	Não exigidos	Contribuir para a garantia da qualidade de produtos e serviços com uso de técnicas avançadas que resguardam a integridade das instalações ou equipamentos; devem estar em condições de executar, sem orientação de terceiros, todas as atividades inerentes ao nível 1 de qualificação; avaliar e interpretar os resultados dos ensaios, em conformidade com instruções e/ou procedimentos escritos e emitir os laudos respectivos; preparar instruções escritas relacionadas com a execução dos ensaios, de acordo com procedimentos escritos; orientar tecnicamente os profissionais de nível 1.
Inspetor / Fabricação Acessórios de Tubulação.	Técnico de nível médio completo (Mecânica ou Metalurgia ou Soldagem).	Experiência profissional mínima de 3 anos na área de inspeção de fabricação de acessórios de tubulações. <u>Aptidão física</u> : acuidade visual natural ou corrigida (visão próxima e visão longínqua).	Capacidade de leitura e interpretação de textos técnicos em inglês.	Interpretar os requisitos de normas técnicas, tais como: especificações, padronizações, procedimentos e códigos de projeto e construção; verificar o cumprimento das exigências constantes da documentação contratual; aprovar o plano da qualidade antes do início da fabricação; analisar se os certificados materiais estão em conformidade; analisar certificados de homologação ou teste de protótipo de componentes; verificar a condição dos equipamentos de inspeção; analisar os métodos e processos de fabricação, montagem, ensaios, calibração e inspeção, verificando se as normas técnicas contratuais para cada caso estão sendo obedecidas; verificar os certificados de testes conforme procedimentos aprovados ou aplicáveis; executar a inspeção dimensional e visual; analisar e atestar os requisitos da qualidade gerados durante o processo de fabricação.
Inspetor / Fabricação Caldeiraria e Tubulação.	Técnico de nível médio completo (Mecânica ou Metalurgia ou Soldagem).	Experiência profissional mínima de 3 anos na área de inspeção de fabricação de caldeiraria e tubulação ou Nível Superior em Engenharia (Mecânica, Metalurgia ou Naval) com experiência mínima de 6 meses na Inspeção de Fabricação de Caldeiraria e Tubulação. <u>Aptidão física</u> : acuidade visual natural ou corrigida (visão próxima e visão longínqua).	Capacidade de leitura e interpretação de textos técnicos em inglês.	Interpretar os requisitos de normas técnicas, tais como; especificações, padronizações, procedimentos e códigos de projeto e construção; verificar o cumprimento das exigências constantes da documentação contratual; aprovar o plano da qualidade antes do início da fabricação; analisar se os certificados materiais estão em conformidade; analisar certificados de homologação ou teste de protótipo de componentes; verificar a condição dos equipamentos de inspeção; analisar os métodos e processos de fabricação, montagem, ensaios, calibração e inspeção, verificando se as normas técnicas contratuais para cada caso estão sendo obedecidas; verificar os certificados de testes conforme procedimentos aprovados ou normas técnicas aplicáveis; executar a inspeção dimensional e visual; analisar e atestar os registros da qualidade gerados durante o processo de fabricação, incluindo os requisitos/relatórios de não conformidade emitidos pelo fabricante e emitir relatório de inspeção.

<p>Inspetor Fabricação Eletricida- de</p>	<p>Técnico de nível médio completo (Elétrica ou Eletrônica).</p>	<p>Experiência profissional mínima de 3 anos na área de inspeção de fabricação – eletricidade ou Nível Superior em Engenharia (Elétrica ou Eletrônica) com experiência mínima de 6 meses na Inspeção de Fabricação de Caldeiraria e Tubulação. <u>Aptidão física:</u> acuidade visual natural ou corrigida (visão próxima) e distinção cromática.</p>	<p>Capacidade de leitura e interpretaçã o de textos técnicos em inglês.</p>	<p>Interpretar os requisitos de normas técnicas, tais como: especificações, padronizações, procedimentos e códigos de projeto e construção; verificar o cumprimento das exigências constantes da documentação contratual; aprovar o plano da qualidade antes do início da fabricação; analisar se os certificados materiais estão em conformidade; analisar certificados de homologação ou teste protótipo de componentes; verificar a condição dos equipamentos de inspeção; analisar os métodos e processos de fabricação, montagem, ensaios, calibração e inspeção, verificando se as normas técnicas contratuais para cada caso estão sendo obedecidas; verificar os certificados de testes conforme procedimentos aprovados ou normas técnicas aplicáveis; executar a inspeção dimensional e visual; analisar e atestar os registros da qualidade gerados durante o processo de fabricação, incluindo os requisitos/relatórios de não conformidade emitidos pelo fabricante e emitir relatório de inspeção.</p>
<p>Inspetor / Fabricação Instrumenta ção e Automação Industrial.</p>	<p>Técnico de nível médio completo (Instrumentação, Elétrica, Eletrônica ou Mecânica).</p>	<p>Experiência profissional mínima de 3 anos na área de fabricação instrumentação e automação industrial ou Nível Superior em Engenharia (Mecânica, Mecatrônica, Elétrica, Eletrônica, ou Automação Industrial) com experiência mínima de 6 meses na Inspeção de Fabricação – instrumentação e automação industrial. <u>Aptidão física:</u> igual anterior.</p>	<p>Capacidade de leitura e interpretaçã o de textos técnicos em inglês.</p>	<p>Interpretar os requisitos de normas técnicas, tais como: especificações, padronizações, procedimentos e códigos de projeto e construção; verificar o cumprimento das exigências constantes da documentação contratual; aprovar o plano da qualidade antes do início da fabricação; analisar se os certificados materiais estão em conformidade; analisar certificados de homologação ou teste de protótipo de componentes; verificar a condição dos equipamentos de inspeção; analisar os métodos e processos de fabricação, montagem, ensaios, calibração e inspeção, verificando se as normas técnicas contratuais para cada caso estão sendo obedecidas; verificar os certificados de testes conforme procedimentos aprovados ou normas técnicas aplicáveis; executar a inspeção dimensional e visual; analisar e atestar os requisitos da qualidade gerados durante o processo de fabricação. Incluindo os requisitos/relatórios de não-conformidade emitidos pelo fabricante e emitir relatório de inspeção.</p>

Inspetor / Fabricação Mecânica.	Técnico de nível médio completo (Mecânica ou Metalurgia).	Experiência profissional mínima de 3 anos na área de fabricação mecânica ou Nível Superior em Engenharia (Mecânica, Metalurgia ou Naval) com experiência mínima de 6 meses na área de inspeção de fabricação mecânica. <u>Aptidão física:</u> igual anterior.	Capacidade de leitura e interpretaçã o de textos técnicos em inglês.	Interpretar os requisitos de normas técnicas, tais como: especificações, padronizações, procedimentos e códigos de projeto e construção; verificar o cumprimento das exigências constantes da documentação contratual; aprovar o plano da qualidade antes do início da fabricação; analisar se os certificados materiais estão em conformidade; analisar certificados de homologação ou teste de protótipo de componentes; verificar a condição dos equipamentos de inspeção; analisar os métodos e processos de fabricação, montagem, ensaios, calibração e inspeção; verificando se as normas técnicas contratuais para cada caso estão sendo obedecidas; verificar os certificados de testes conforme procedimentos aprovados ou normas técnicas aplicáveis; executar a inspeção dimensional e visual; analisar e atestar os registros da qualidade gerados durante o processo de fabricação, incluindo os requisitos/relatórios de não-conformidade emitidos pelo fabricante e emitir relatório de inspeção.
Inspetor / Fabricação Perfuração e Produção Petróleo.	Técnico de nível médio completo (Mecânica ou Metalurgia).	Experiência profissional mínima de 3 anos na área de fabricação – perfuração e produção de petróleo ou Nível Superior em Engenharia (Mecânica, Metalurgia ou Naval) com experiência mínima de 6 meses na área de inspeção de fabricação – perfuração e produção de petróleo. <u>Aptidão física:</u> igual anterior.	Capacidade de leitura e interpretaçã o de textos técnicos em inglês	Interpretar os requisitos de normas técnicas, tais como: especificações, padronizações, procedimentos e códigos de projeto e construção; verificar o cumprimento das exigências constantes da documentação contratual; aprovar o plano da qualidade antes do início da fabricação; analisar se os certificados materiais estão em conformidade; analisar certificados de homologação ou teste de protótipo de componentes; verificar a condição dos equipamentos de inspeção; analisar os métodos e processos de fabricação, montagem, ensaios, calibração e inspeção, verificando se as normas técnicas contratuais para cada caso estão sendo obedecidas; verificar se os certificados de testes conformem procedimentos aprovados ou normas técnicas aplicáveis; executar a inspeção dimensional e visual; analisar e atestar os registros da qualidade gerados durante o processo de fabricação, incluindo os requisitos/relatórios de não-conformidade emitidos pelo fabricante e emitir relatório de inspeção.

Inspetor / Pintura	Técnico de nível médio completo (Mecânica, Metalurgia, Química ou Naval).	Experiência profissional mínima de 1 ano na área de inspeção - pintura ou Nível Superior em Química, Física ou Engenharia com experiência de 6 meses na área. <u>Aptidão física:</u> igual anterior.	Capacidade de leitura e interpretação de textos técnicos em inglês.	Elaborar, comentar e interpretar os procedimentos de execução de pintura, elaborar e interpretar planos de inspeção e procedimentos de inspeção de pintura, procurando identificar falhas e propor ações corretivas.
Inspetor / Soldagem Nível 2	Ser qualificado em Inspeção de Soldagem nível 1. Técnico de nível médio completo (Mecânica, Metalurgia ou Naval).	Experiência profissional mínima de 3 anos ou Técnico de nível médio completo em Soldagem com experiência profissional mínima de 1 ano na área ou Curso Superior em Engenharia, Curso Superior em Ciências Exatas ou Curso de Tecnologia da Soldagem com experiência mínima de 1 ano na área ou Curso de Especialização em Soldagem com ³ / ₂ experiência profissional mínima de 6 meses na área. <u>Aptidão física:</u> igual anterior cromática.	Capacidade de leitura e interpretação de textos técnicos em inglês.	Interpretar e implementar os requisitos das normas técnicas; verificar os procedimentos planejados e qualificados; qualificação de procedimentos e soldadores; verificar os soldadores qualificados; verificação dos materiais de base e consumíveis; inspecionar equipamentos de soldagem; inspeção das instruções de fabricação; inspeção antes, durante e após a soldagem; verificar os ensaios não destrutivos de acordo com normas especiais; realizar ensaios de dureza; verificar tratamentos térmicos; inspecionar os reparos de solda; registrar e avaliar os resultados; e relatar não-conformidades.

<p>Inspetor / Teste por Pontos Nível 2.</p>	<p>Técnico de Nível Médio Completo.</p>	<p>Experiência profissional mínima de 6 meses na área de inspeção / teste por pontos. <u>Aptidão física:</u> acuidade visual natural ou corrigida (visão próxima e longínqua) e distinção cromática.</p>	<p>Não exigidos.</p>	<p>Contribuir para a garantia da qualidade de produtos e serviços por meio do uso de técnicas avançadas que resguardam a integridade das instalações ou equipamentos; verificar a existência ou não de descontinuidades ou defeitos, através de princípios físicos definidos, sem alterar suas características físicas, químicas, mecânicas ou dimensionais e sem interferir em seu uso posterior.</p>
<p>Inspetor Ultra-som Nível 2.</p>	<p>Técnico de Nível Médio Completo (Metalúrgico ou Mecânica).</p>	<p>Experiência mínima de 1 ano na área de inspeção com ultra-som. <u>Aptidão física:</u> acuidade visual natural ou corrigida (visão próxima).</p>	<p>Não exigidos.</p>	<p>Contribuir para a garantia da qualidade de produtos e serviços com uso de técnicas avançadas que resguardam a integridade das instalações ou equipamentos; preparar e operar equipamentos de ensaio, quando aplicáveis; realizar ensaios ou tarefas específicas com eles relacionadas; registra as condições e dados do ensaio e observar as medidas de segurança do trabalho preconizadas para o método de ensaio em questão.</p>

ANEXO “C”
FORMAÇÃO DE CALDEIREIRO
Programas das disciplinas

Quadro 1: Conteúdo das disciplinas de Matemática, Metrologia e Desenho Técnico

MATEMÁTICA	METROLOGIA	DESENHO TÉCNICO (leitura)
Números inteiros	Medidas de comprimento e superfície	Leitura e interpretação de Desenho Técnico
Frações	Perímetro	Formatos de papel - NBR
Números decimais	Cálculo de áreas	Escala - NBR
Operações com números decimais	Figuras especiais – volume	Linhas
Números inteiros relativos	Teorema de Pitágoras	Identificação de vistas
Operações com números inteiros relativos	Medidas de massa e de tempo	Supressão de vistas
Medidas de ângulos	Pressão	Identificação e leitura de cotas
Operações com medidas de ângulos	Temperatura	Símbolos e convenções
Ângulos congruentes	Medidas de vazão	Rugosidade
Triângulos	Régua graduada	Tolerância
Elementos notáveis de um triângulo	Paquímetro	Cotar com identificação de tolerâncias
Quadriláteros	Medição Angular	Tabelas de aplicação e exercícios
Paralelogramos	Goniômetro	
Trapézio	Instrumento de medidas de pressão	
Circunferências e círculo		

Fonte: Apostila de cursos do SENAI.

Quadro 2: Conteúdo das disciplinas de Amarração, Caldeiraria, Materiais e Soldagem

AMARRAÇÃO	CALDEIRARIA (traçagem)	MATERIAIS
Noções básicas de amarração, sinalização e movimentação de cargas	Traçagem de caldeiraria	Materiais metálicos
Equipamentos de Proteção Individual	Divisões de ângulos e de circunferências	Tratamento Térmico de aços
Cronograma ideal de movimentação de carga	Desenvolvimento e planificação	Aços para a construção mecânica
Acessórios do movimentador	Intercessão de cones	Metais não ferrosos
A carga: peso e centro de gravidade	Tubulação Industrial	Materiais plásticos
Qual a linga para qual aplicação?	Juntas de expansão	Papelão hidráulico
Cordas e cabo de aços	Purgadores, separadores e filtros	Borracha
Laços, cintas e correntes	Suporte de tubulação	SOLDAGEM (introdução)
Lingas combinadas	Desenhos Isométricos	Introdução à soldagem
Modos de movimentação	Acessórios de tubulações	Soldagem oxiacetilênica
Como se assegurar que a carga não se solte	Válvulas	Corte por ação térmica e goivagem
Comunicação entre Operador e Movimentador		Soldagem ao arco elétrico
Sinais virtuais		Classificação de eletrodos
Finalização da movimentação		Soldagem de manutenção I e II
Acessórios		

Fonte: Apostila de cursos do SENAI.

Quadro 3: Conteúdo das disciplinas de Ferramentas, Operações e Segurança

FERRAMENTAS	OPERAÇÕES	SEGURANÇA
Chave de boca, estria, soquetes e chaves inglesas	Calandras de chapas e perfis	Segurança e higiene do trabalho
Torquímetros	Dobradeira	Acidente de trabalho
Chave de impacto	Guilhotina e tesouras combinadas	Equipamentos de proteção
Talhadeiras e punções	Rosqueadeiras e biseladeiras	Riscos ambientais
Chaves de grifo, corrente ou cinta	Prensas e macacos hidráulicos	Riscos de eletricidade
Compasso interno e externo	Furadeiras de base magnética e de coluna	Noções básicas de demarcações de segurança
Régua, esquadro, nível de bolha e transferidor	Máquinas de impacto	Noções básicas de combate a incêndio
Martelos e marretas	Mandrilhadoras	Primeiros socorros
Arco de serra	Serras e policorte	Controle ambiental
Lixadeiras, furadeiras e retíficas	Conjunto oxiacetilênico, GLP e plasma	
Brocas, machos, extratores, tarrachas, alargador e desandador	Esmeril de coluna	
Talhas e tifor	Morsa	
Canivete e saca gaxetas	Conjunto bomba teste	
Rebitador “pop”		

Fonte: Apostila de cursos do SENAI.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)