



COMPETÊNCIAS DO PROFISSIONAIS DE MECÂNICA EM PLATAFORMAS OFF-SHORE DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO

Marcio do Evangelho Gomes (M.Sc.)

Petrobras. Av. Elias Agostinho 665 Macaé – RJ. e-mail: marc@petrobras.com.br

Resumo - O presente trabalho aborda questões relativas ao trabalho industrial e reestruturação produtiva. O papel exigido do trabalhador no processo produtivo flexível foi ampliado em outros domínios e habilidades, como os relativos à cognição e a personalidade, em franca oposição ao modelo de capacitação do trabalhador para execução de tarefas de cunho restrito, concebida pelo paradigma anterior. Esta conjunção de domínios, de técnica e cognição é delineada pelo termo competência. As plataformas off-shore de petróleo, em função das suas muitas especificidades, como regime de trabalho e alta tecnologia, são ambientes de trabalho industriais especiais. Dentro desta visão, este trabalho objetiva descrever as competências demandadas por profissionais da área de mecânica para o pleno exercício de suas funções laborais em plataformas off-shore.

Palavras- chave: recursos humanos – estudos de casos, administração, plataformas.

Abstract - The present study approaches subjects relative to the industrial work and productive restructuring. The worker's role demanded in the flexible productive process was enlarged in other domains and abilities, as the relative ones to the cognition and the personality, in opposition to the model of the worker's training for execution of restricted tasks, conceptualized by the previous paradigm. This conjunction of domains, of technique and cognition is delineated by the term competence. The objective of the work is to describe present competences of the mechanics medium level industrial technicians at their duties in petroleum production platforms.

Key-words: human resources – case study, business administration, rigs.

1- Introdução

A emergência do paradigma do conhecimento (Drucker, 1994) é um fenômeno que atingiu as organizações mundialmente. Sua principal característica é uma nova dimensão para a atividade laboral, onde um novo tipo de profissional, o trabalhador flexível, deve ser capaz de atuar em diferentes situações de produção, além de dar tratamento a eventos não previstos. Este modelo de trabalho se contrapõe ao modelo fordista-taylorista, caracterizado por tarefas repetitivas, pelo simples domínio de habilidades motoras e pela disposição para cumprir instruções. A utilização do conhecimento, segundo Drucker, passa a ser a principal fonte produtora de riqueza. Embora o conhecimento seja inesgotável, se apresenta viável a possibilidade da compreensão perfeita de um fenômeno, para utilizá-lo de forma prática. De forma diferente da ocorrida no século XIX, onde as tecnologias se desenvolviam paralelamente, a partir do século XX as tecnologias se cruzam constantemente. Este pensamento é ampliado por De Masi (1997), que postulou que não somente as tecnologias, mas as ciências passam a ser utilizadas concomitantemente.

Uma das conseqüências da flexibilização do trabalho nas organizações é a ascensão de um novo conceito de qualificação, o conceito de competências. Estas competências compõem o conjunto de conhecimentos necessário ao profissional para diagnosticar e intervir em eventos no trabalho (Zarifian, 1998). Desta forma, postula-se que a reestruturação e a adequação de novos sistemas produtivos são marcadas criticamente pelo emprego de recursos humanos habilitados a operar sistemas tecnologicamente mais sofisticados, tornando o nível de educação e qualificação do trabalhador seus condicionantes diretos. O modelo de competências está presente no Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador (MTE, 1999) e na sistemática adotada pelo Ministério da Educação (MEC) para definição dos currículos de formação profissional de nível médio, direcionada pelo perfil desejado para o educando no momento da conclusão de curso; esse perfil é traçado com base no conjunto de competências necessárias à atuação do profissional (MEC, 2000). A adoção do modelo de competências por empresas brasileiras (Brandão e Guimarães, 2001) reforça a pertinência da discussão do tema.

Inserida neste ambiente de mudanças, a indústria petrolífera brasileira teve seu modelo monopolista substituído por um modelo concorrencial regulado pelo governo. A produção de petróleo vem sofrendo incrementos sensíveis, especialmente na plataforma marítima. Os investimentos externos se tornaram consideráveis. A operação de plataformas marítimas é uma atividade industrial importante, especialmente no Estado do Rio de Janeiro, maior produtor nacional de petróleo da atualidade. Pela sua complexidade tecnológica e pela importância econômica, a operação de uma plataforma off-shore é um assunto de grande interesse. Este trabalho tem por objetivo descrever as competências demandadas por profissionais da área de mecânica para o pleno exercício de suas funções laborais em plataformas off-shore de petróleo, as relacionando com os paradigmas atuais de trabalho industrial, pretendendo contribuir para a estruturação de planos de cargos específicos para a área de mecânica por órgãos de recursos humanos.

2 – Uma abordagem das Competências em Indústria

As considerações traçadas por Zarifian (1996) sobre a origem do modelo de competências trazem a idéia de que este modelo nasceu das relações sociais dentro da empresa. Seus estudos na França levaram à conclusão que as empresas, na busca de um aumento de qualidade e produtividade, aumentaram expressivamente a complexidade do trabalho e que este aumento de complexidade resultou em um aumento de eventos não previstos em detrimento de tarefas rotineiras, que originaram o novo enfoque para o estudo de competências aplicadas ao trabalho. O fenômeno por ele observado foi que *“os empregados das fábricas têm que enfrentar quotidianamente os dilemas de gestão, isto é, realizar arbitragens complexas entre qualidade, custo, prazo, variedade, inovação em tempo real, no mesmo momento em que essas necessidades de arbitragem aparecem”* (Zarifian, 1996).

As competências técnicas se referem ao domínio de conhecimentos relativos aos processos industriais qual o trabalhador está inserido, incluindo processos de produção, operação e manutenção de equipamentos. “A competência profissional é, mais do que antes, centrada nos processos (e menos na conduta individual das máquinas) e deste modo se aprofunda e se amplia. A caracterização dos meios profissionais segue aquela dos processos de base: falaremos mais de um “métier” (ramo profissional) de siderurgista e menos de um “métier” de laminador, por exemplo (Zarifian, 1998)”.

As competências de gestão estão relacionadas à qualidade, planejamento da produção e custos. A busca por qualidade do produto, como estratégia para obtenção de mercado, vem sendo amplamente utilizada pelas empresas. Participando localmente nas decisões de produção no chão de fábrica, o trabalhador industrial pode tomar decisões que vão influenciar a qualidade final do produto, simplesmente avaliando a qualidade da tarefa realizada, ou tomando ações de correção em desvios técnicos do processo produtivo.

As competências de organização são aquelas relacionadas à comunicação, a iniciativa e autonomia no trabalho. As competências neste campo modificam as relações dos trabalhadores com a organização, *os tornando agentes ativos desta relação, desenvolvendo não somente uma competência na organização, mas uma competência sobre a*

organização (Zarifian, 1996). Estas competências demandam que o trabalhador seja conhecedor dos parâmetros e princípios de sua organização e capaz de interpretar o contexto de cada situação, tomando atitudes e ações no trabalho coerentes com a cultura da empresa. As competências de organização são essencialmente uma relação mediadora entre as demandas de competências técnicas e de gestão, embora estejam limitadas pela hierarquia empresarial. Nesta perspectiva, a evolução de cada trabalhador em uma equipe não é limitada a simples distribuição de tarefas dentro do time de trabalho.

3 – As Competências do Profissional de Mecânica em Plataformas Off-Shore

3.1 - As Competências de Gestão

As competências de gestão, conforme Zarifian, estão relacionadas à qualidade, planejamento da produção e custos. Um dos principais instrumentos de gestão em organizações industriais na atualidade é a gestão da qualidade. Os profissionais de mecânica exercem papel ativo na condução dos programas da qualidade da organização. Em qualquer nível de execução de tarefa, do chão de fábrica a coordenação, executam controle de qualidade de seu trabalho. Deve-se postular que a organização demanda dos profissionais de mecânica competências de controle de qualidade na execução de tarefas, e que isto é compreendido e aplicado pelas equipes, com o objetivo de evitar retrabalhos.

Ainda sobre controle de qualidade na execução de tarefa, são requeridas aos profissionais mecânicos competências relativas ao conhecimento de normas técnicas e procedimentos específicos. A competência em gestão aplicável não é demonstrar conhecimento amplo do conteúdo de uma norma ou procedimento, mas possuir internalizado o hábito de consultar estes documentos antes de executar a tarefa, sendo competente no sentido de aumentar a qualidade do trabalho, através da utilização da normalização como ferramenta.

As competências relativas a garantia de qualidade estão igualmente presentes no exercício de funções pelos profissionais de mecânica. No exercício destas atividades, atuando na produção de documentos relativos aos eventos de trabalho, seu registro e arquivamento, eles são os principais retroalimentadores do sistema documental, onde estão definidos modelos consideradas pela empresa como boas práticas de engenharia.

O planejamento da produção é uma competência requerida a todos os profissionais de mecânica embarcados, não somente para buscar um incremento na produção, mas também para reduzir o tempo de impacto de influência negativa de eventos sobre a produção. O caso que melhor explicita esta competência é a decisão de parada de operação de um equipamento para que sofra alguma intervenção. O planejamento das etapas de trabalho, a escolha do procedimento de trabalho adequado e o levantamento preciso dos recursos necessários à execução da intervenção, resultariam em um tempo menor de parada deste equipamento, com uma perda menor de produção.

A contratação de empresas para execução de serviços em plataformas é prática usual no mercado. Profissionais de mecânica podem ser designados para fiscalizar a execução dos serviços contratados. Este tipo de atividade demanda competências de gestão dos fiscais, através de sua supervisão técnica, para que sejam alcançados os objetivos dos contratos.

Na abordagem de Zarifian sobre as competências de gestão relativas a custos, é postulado pelo autor que os trabalhadores com competências nesta área contribuem de forma indireta para sua redução ou otimização. Esta visão pode estar diretamente relacionada a sistemas de produção em série. A organização de uma plataforma marítima possui como característica a possibilidade de ocorrência de grande quantidade de eventos não programados. Os profissionais de mecânica embarcados rotineiramente tomam decisões relativas a custos.

Avaliações de operação, inspeção, construção, montagem e instalação, e manutenção que reflitam um nível adequado de qualidade, qualidade entendida como adequação ao uso, à observância de normas engenharia e procedimentos e a preservação do meio-ambiente, resultam em aplicação mais econômica de recursos, reduzindo custos de forma indireta.

3.2 - Competências de Organização

As competências de organização são aquelas relacionadas à comunicação, a iniciativa e autonomia no trabalho. As competências neste campo modificam as relações dos trabalhadores com a organização, os tornando agentes ativos desta relação, desenvolvendo não somente uma competência na organização, mas uma competência sobre a organização.

O profissional de mecânica deve conhecer as regras que balizam os princípios da organização. No trabalho embarcado estas competências estão relacionadas a hierarquia e a disciplina, a cortesia e respeito ao próximo, devido ao espaço físico reduzido e as condições ambientais adversas. Dentre estas competências está o atendimento às determinações de caráter geral, que são regras mínimas para convivência, relativas ao bem-estar de todos, emanadas pelo gerente da plataforma, que tem status de comandante de embarcação, conforme a legislação brasileira.

Igualmente devem ser observadas as determinações dos supervisores diretos. Por outro lado, contribuições emanadas pelos profissionais de mecânica, auxiliam na construção de um conjunto de regras de convivência mais eficaz, na medida em que aumentam a qualidade de vida e reforçam os laços de união da equipe.

Em função do alto risco das operações, os procedimentos de segurança industrial no trabalho fazem parte do dia-a-dia nas operações em plataformas. Periodicamente a bordo são realizadas simulações de emergência, com objetivo de capacitar as equipes a atuar em situações reais. As competências relacionadas ao combate ao fogo e a salvatagem são demandas para os profissionais de mecânica de todas as áreas, bem como para todo o pessoal embarcado. Os profissionais de mecânica devem observar os preceitos de segurança nas várias instâncias de trabalho a ele afeitas, como planejamento, liberação e execução de trabalho, além da utilização de equipamentos de proteção individual adequados. A competência em relação à segurança é expressa por realizar os trabalhos observando os procedimentos aplicáveis e equipamentos de proteção individual, por contribuir agindo proativamente ao observar situações de risco potencial e por exibir postura de antecipação, antevendo situações inseguras, com o objetivo de eliminar a ocorrência de acidentes. No trabalho em plataforma, os profissionais de mecânica devem ser competentes em relação à proteção do meio-ambiente. Os profissionais de mecânica devem participar dos programas de meio-ambiente estruturados a bordo, que objetivam evitar a poluição do mar por vazamentos ou descartes inadequados.

O trabalho em plataformas é realizado por equipes em regime de revezamento. De forma geral não há interposição de equipes, desembarcando uma equipe ao mesmo momento em que a outra está chegando, com exceção da equipe de operação, que ao embarcar encontra a outra equipe mudando de horário. A comunicação entre as equipes em movimentação é fundamental para não haver soluções de continuidade no andamento dos trabalhos. Por outro lado, o trabalho em equipe deve ser considerado uma competência de organização, pois times entrosados detêm a possibilidade de multiplicar a produtividade, em função da ação sinérgica de competências complementares desenvolvidas pelas pessoas que compõem cada equipe. O registro de todas as ocorrências a bordo é obrigatório e fundamental para a segurança das operações. Estes registros permitem a recuperação de informações no momento em que for necessário. Todos os profissionais de mecânica, em todas as áreas devem confeccionar registros dentro do linguajar profissional com clareza e precisão. Esta competência é descrita como competência em redação técnica.

3.3 – As Competências Técnicas

As competências técnicas se referem ao domínio de conhecimentos relativos aos processos industriais nos quais o trabalhador está inserido. A discussão sobre a capacitação generalista ou especialista de pessoal, em relação ao conhecimento profissional industrial, deve ter como resultado a formação de especialistas, em função das particularidades e complexidade presentes na concepção de equipamentos e processos.

A competência na área de projetos, em termos de sua confecção, em plataformas de produção de petróleo, é quase que exclusiva dos profissionais de construção montagem e instalação, que executam ou fiscalizam a execução deste trabalho constantemente. Para o profissional mecânico da área de inspeção de equipamentos o nível de interação desta competência de projeto é menor quando comparada com os profissionais da área de construção montagem e instalação, pois os profissionais da área de inspeção de equipamentos utilizam competências em filosofia de projeto, para subsidiar suas análises de eventos não programados.

O controle de processo é uma competência precípua para os profissionais de mecânica que atuam na área de operação de plantas de processo. Esta competência envolve o conhecimento sobre reservatórios de petróleo, da tecnologia de construção de poços de produção, da operação dos equipamentos da planta de processo, dos dispositivos de segurança, além de conhecimentos dos princípios de física e química relacionados aos fenômenos que ocorrem no processo. Para a área de inspeção de equipamentos, a competência na área de controle de processo funciona como mecanismo auxiliar para o profissional de mecânica na análise de eventos ocorridos na planta de processo.

A competência em trabalhar com aço, construindo e montando tubulações e estruturas metálicas está fortemente presente nas áreas de inspeção, construção, montagem e instalação e manutenção, em função deste trabalho demandar atuação das três áreas citadas, seja na especificação, construção, montagem e na inspeção final. A construção estrutural em aço em plataformas, para suportação de equipamentos ou de outras estruturas, demanda dos profissionais mecânicos da área de inspeção de equipamentos e de construção, montagem e instalação competência em códigos de construção de estruturas soldadas, como o AWS D1.1 (Código D1.1 da Associação Americana de Soldagem).

O domínio das técnicas de soldagem, análise de procedimentos e especificação de soldagem e qualificação de soldadores são competências requeridas para os profissionais mecânicos da área de inspeção de equipamentos e de construção montagem e instalação, em virtude da grande utilização desta técnica em plataformas de produção de petróleo, na instalação, ampliação, construção metálica e reparo nas plantas de processo e em estruturas metálicas.

Competências na área de tubulações e acessórios estão fortemente presentes nas áreas de operação, inspeção de equipamentos e construção, montagem e instalação. Estas competências se referem à especificação tubulações e acessórios, sua aplicação, conhecimento de normas aplicáveis e seus princípios físicos de operação.

Uma grande diversidade de equipamentos está presente em uma plataforma marítima. Motores à combustão de médio e grande porte estão presentes para acionamento de bombas de incêndio, geradores, guindastes e outros equipamentos. A competência técnica para os profissionais de mecânica nesta área de motores está em operá-los e fazer sua manutenção. Bombas e compressores são equipamentos destinados a promover o deslocamento dos fluidos líquidos ou multifásicos (bombas) e gasosos (compressores). Similarmente a área de motores, a competência técnica aplicável aos profissionais de mecânica em plataformas está em operá-los e fazer sua manutenção.

Turbo-máquinas ou simplesmente turbinas são equipamentos destinados a acionar geradores de energia elétrica e compressores para deslocamento do gás combustível produzido. São equipamentos sofisticados, caros e complexos tecnologicamente. Igualmente às áreas identificadas anteriormente, a competência técnica requerida aos profissionais de mecânica embarcados está em operá-los e fazer sua manutenção. Contudo, em função da complexidade destes equipamentos, equipes são constituídas objetivando a formação de especialistas, em especial na área de manutenção. Guindastes são equipamentos utilizados na movimentação de cargas dentro da plataforma, bem como para carga e descarga de víveres, sobressalentes e consumíveis, como água e óleo diesel, transportados em rebocadores. As competências aplicáveis aos profissionais de mecânica nesta área estão ligadas à manutenção e a inspeção de equipamentos. A execução de inspeções de segurança e testes de performance são competências ligadas aos profissionais mecânicos da área de inspeção de equipamentos, sendo que inspeções de nível mais simplificado também podem ser terceirizadas, similarmente à área de manutenção.

As competências dos profissionais mecânicos ligadas a embarcações salva-vidas são desenvolvidas pelas áreas de operação, manutenção e inspeção de equipamentos. A competência técnica de operação trata da sua condução em caso de abandono da plataforma, por ocorrência de algum sinistro. Esta competência não é exclusiva dos profissionais de mecânica, podendo ser executada por pessoal que ocupe qualquer outro função. Por existirem componentes mecânicos na baleeira e no seu turco de içamento, sua manutenção é responsabilidade dos profissionais de mecânica. A execução de inspeções de segurança no turco e nas embarcações, bem como testes de performance são competências ligadas aos profissionais de mecânica da área de inspeção de equipamentos. Sistemas hidráulicos e pneumáticos estão presentes em vários equipamentos da plataforma. Os sistemas hidráulicos são geralmente usados em sistemas de acionamento, como motores hidráulicos que movimentam grandes cargas em guindastes e guinchos de âncora de plataformas semi-submersíveis. Os sistemas pneumáticos são utilizados em sistemas de automação para acionamento de válvulas e para acionamento de máquinas-ferramentas. Os componentes destes sistemas são especiais, requerendo competências técnicas do pessoal de manutenção.

As competências em inspecionar equipamentos de produção, estruturas e instalações consiste na inspeção, laudo e proposição de soluções de engenharia para correção de falhas ou eventos não programados em equipamentos. Ensaio não destrutivo são ensaios destinados a verificar a integridade física de componentes. Em plataformas estes componentes geralmente são construídos utilizando ligas metálicas. Competências nesta área estão ligadas aos profissionais de mecânica na área de inspeção de equipamentos, para verificação de integridade de equipamentos em serviço, ou seja, que estão em operação. Estas competências também são aplicáveis ao pessoal de construção, montagem e instalação para verificação de integridade dos equipamentos, tubulações e estruturas que estão sendo construídos sob sua responsabilidade.

A Norma Regulamentadora nº13 (NR-13) – Caldeiras e Vasos de Pressão, emitida pela Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego, trata dos procedimentos de construção, montagem, instalação e inspeção de vasos de caldeiras e vasos de pressão, sendo seu cumprimento obrigatório por parte das operadoras que possuem estes tipos de equipamentos em suas instalações. A competência no trabalho com a NR-13 está presente para os profissionais de mecânica da área de operação, inspeção de equipamentos e construção, montagem e instalação. Para a área de operação, a competência consiste em operar os equipamentos em referência conforme os preceitos da norma e disponibilizá-los para a inspeção de equipamentos realizar suas vistorias. Para a área de inspeção de equipamentos a competência nesta área consiste em realizar nestes equipamentos as inspeções periódicas externas e internas, testes hidrostáticos, e manter atualizada a documentação produzida. A competência nesta área para os profissionais de construção, montagem e instalação consiste em conhecer os procedimentos para produção da documentação exigível, para montagem e instalação e auxiliar a inspeção de equipamentos, providenciando o apoio para sua realização de testes. Tanto para a área de inspeção de equipamentos, como para a área de construção, montagem e instalação se faz necessário ser competente em códigos de construção deste equipamentos, como ASME Boiler and Pressure Vessel Code (Código da Associação Americana de Engenheiros Mecânicos para Caldeiras e Vasos de Pressão).

Competências em operações submarinas são demandas para as áreas de operação, em função dos poços produtores de petróleo serem submarinos e os profissionais de mecânica desta área atuarem diretamente nas operações de interligação destes poços com a plataforma; para a área de inspeção de equipamentos várias competências estão ligadas à atuação dos profissionais mecânicos desta área, como o conhecimento de técnicas de inspeção e manutenção submarina. Também são demandas o conhecimento da legislação relativa a atividades subaquática, de fisiologia de mergulho, de operações submarinas e operações de veículos de controle remoto, para subsidiar o processo de

fiscalização do trabalho, pois na Petrobras, as equipes de mergulho são sempre terceirizadas. As competências requeridas aos profissionais de mecânica da área de construção montagem e instalação em operações submarinas estão relacionadas ao lançamento de dutos e equipamentos submarinos e sua interligação com as plataformas.

Referências Bibliográficas

- BRANDÃO, Hugo Pena; GUIMARÃES, Tomás de Aquino. *Gestão de competências e gestão de desempenho: tecnologias distintas ou instrumentos do mesmo construto?* São Paulo: Revista de Administração de Empresas v.41 n.1 p.8-15, 2001.
- BRASIL. *Classificação brasileira de ocupações*. Brasília: MTb, 1994.
- BRASIL. Educação profissional : referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível médio Brasília: MEC, 2000.
- BRASIL. *Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador*. Brasília: MTE, 1999.
- BRASIL. *Metodologia de planejamento de currículos por competências - cursos técnicos*. Brasília: MEC, 2000.
- DE MASI, Domenico. *A sociedade pós-industrial*. São Paulo: SENAC, 1999.
- DRUCKER, Peter F.. *Sociedade pós-capitalista*. São Paulo: Pioneira, 1994.
- DRUCKER, Peter F.. *Desafios gerenciais para o século XXI*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.
- GOMES, Marcio do Evangelho. *As competências do técnico em mecânica na sociedade do conhecimento: um estudo de caso em plataformas de produção do petróleo*. Rio de Janeiro: CEFET-RJ, 2000.
- GONZALEZ, Wânia R.C.. *Competência: uma alternativa conceitual?* Rio de Janeiro: SENAI, 1996.
- HAMMER, Michael, CHAMPY, James. *Reengenharia*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- MEHEDEFF, Nassim Gabriel. *Educação profissional: um projeto de desenvolvimento sustentado*. Brasília: MTE, 1999.
- NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, H.. *Criação do conhecimento na empresa*. Rio de Janeiro: Campus 1997.
- PETROBRAS. *Plano de cargos e salários*. Rio de Janeiro: RH [s.d.].
- RAGO, Luzia. MOREIRA; Eduardo F.. *O que é taylorismo*. Rio de Janeiro: Brasiliense, 1984.
- SVEIBY, Karl Erik. *A nova riqueza das organizações*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- TAYLOR, Frederik W. *Princípios da administração científica*. Rio de Janeiro: Atlas, 1984.
- WELMOWICKI, Márcia. *Mercado de trabalho: a crise de dois modelos*. Rio de Janeiro: BNDES, 1994.
- WOMACK, J. P., JONES, D.T., ROOS, Daniel. *A máquina que mudou o mundo*. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- SINGER, Paul. *O capitalismo*. Pioneira: São Paulo, 1996
- SVEIBY, Karl Erik. *A nova riqueza das organizações*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- ZARIFIAN, Philippe. "A gestão da e pela competência." In: *Anais do Seminário Internacional Educação Profissional, Trabalho e Competências*. Rio de Janeiro: SENAI, 1996.
- ZARIFIAN, Philippe. "O modelo da competência e suas conseqüências sobre os métiers profissionais." In: *Anais do Seminário Internacional Globalização, Progresso Profissional e Trabalho Industrial*. Rio de Janeiro : SENAI, 1998.