

Área temática: Operações

UM ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DA TECNOLOGIA NA QUALIFICAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA

AUTORES

NELSON DESTRO FRAGOSO

Universidade Presbiteriana Mackenzie
mdfragoso@yahoo.com.br

GILBERTO PEREZ

Universidade de São Paulo
gperez@usp.br

JOSÉ LUIZ DA SILVA

Universidade Presbiteriana Mackenzie
gperez@usp.br

RESUMO

Este estudo teve por objetivo identificar de que forma as inovações tecnológicas introduzidas nos processos de trabalho influenciam na qualificação da mão-de-obra. A dinâmica realidade competitiva vivida pelo mundo empresarial aponta para o fator tecnológico como sendo um elemento altamente responsável pelas mudanças em seus processos produtivos. Aliado à esta evolução tecnológica, segue-se a necessidade das empresas em preparar adequadamente seus trabalhadores para a utilização da tecnologia que foi adotada. O método de pesquisa utilizado foi o de estudo de caso único. A técnica adotada para a análise das informações foi a análise de conteúdo. Após revisão bibliográfica desenvolveu-se um roteiro de entrevista composto por questões abertas e um questionário com questões fechadas. Estes instrumentos foram utilizados para a coleta de informações em uma empresa do segmento de instalações elétricas e automação industrial, situada na cidade de São Paulo. Conclui-se que as inovações tecnológicas exigem dos trabalhadores uma nova postura diante do trabalho e que a qualificação da mão-de-obra depende muito da tecnologia empregada nesta empresa.

Palavras chaves: tecnologia, inovação tecnológica, mão-de-obra.

ABSTRACT

This study had for objective to identify the way that the technological innovations introduced in the work processes influence in the qualification of the labor. The used research method was the case study. The technique adopted for the analysis of the information was the content analysis. After bibliographical revision it was developed an interview itinerary composed by open subjects and a questionnaire with closed subjects. These instruments were used for the collection of information in a company of the segment of electric facilities and industrial automation, located in the city of São Paulo. It is ended that the technological innovations demand a new posture of the workers related to the work and that the qualification of the labor depends a lot on the technology used in this company.

Key Words: technology, technological innovation, labor

INTRODUÇÃO

Historicamente, a evolução dos processos de produção tem relação direta com a tecnologia. As inovações tecnológicas, hoje, procuram atender as necessidades impostas pelo mercado mundial que vem exigindo maior competitividade e qualidade dos produtos e serviços, buscando atender às novas exigências de demandas do consumo. Por meio da automação industrial, os novos processos produtivos buscam uma maior produtividade e a redução dos custos de produção, eliminando retrabalhos e racionalizando o uso de equipamentos e do trabalho, tornando as empresas competitivas no mercado. O rompimento com o sistema “fordista/taylorista” de produção, que tem na especialização do trabalhador sua principal característica, impõe um novo perfil ao trabalhador, para atuar em um sistema mais flexível, com uma nova divisão do trabalho e da produção, baseada na utilização de uma mão-de-obra qualificada e multifuncional .

Carvalho (1987) alerta que as inovações tecnológicas introduzidas no processo de trabalho, partem do pressuposto que o trabalhador, característico do padrão tecnológico “fordista/taylorista” tem sido substituído por uma nova modalidade de trabalhadores marcada pela integração e flexibilidade, capaz de se adequar às novas necessidades impostas por essas inovações tecnológicas. A introdução de inovações tecnológicas no processo produtivo se reflete na necessidade de qualificação do trabalhador. A introdução dessas novas tecnologias provoca a ruptura da relação do trabalhador com as suas ferramentas de trabalho, as quais se tornam obsoletas e são substituídas pelos novos equipamentos. O trabalhador tem necessidade de mudança de conhecimento provocada pelas inovações tecnológicas no processo de produção.

Diante do exposto, decidiu-se discorrer sobre o paradigma mão-de-obra x tecnologia sob o tema: “A Influência da Tecnologia na Qualificação da Mão-de-Obra”. Neste início de século, se vivencia a emergência de um paradigma de desenvolvimento diferente, baseado em um novo processo de produção. Com benefícios e malefícios trazidos pelas novas tecnologias produtivas e organizacionais estabelecidas, assim formulou-se o seguinte problema de pesquisa: **De que forma a Tecnologia Influencia na Qualificação da Mão-de-Obra?**

Esta pesquisa teve como objetivo investigar como as inovações tecnológicas modificam o processo produtivo e as necessidades de qualificação da mão-de-obra para a execução do trabalho. Primeiramente, buscou-se na bibliografia fontes para a sustentação do trabalho. Os dados bibliográficos foram então confrontados com as informações coletadas em um de estudo de caso. A importância e justificativa em se investigar este tema, está em se poder visualizar os resultados dessas transformações na formação da mão-de-obra.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Globalização

Kanter & Wieserma (1998), definem globalização como um *shopping* mundial, onde idéias e produtos são vendidos a qualquer hora e qualquer lugar. Globalização é o que o terceiro mundo vem chamando de colonização há muitos séculos. E dessa forma é possível citar definições curiosas para o termo globalização, mas a unanimidade é que no processo de globalização observam-se mudanças significativas de ordem política, econômica e tecnológica e por não dizer ideológica que ocorrem no mundo. O ponto central dessas mudanças é a integração dos mercados na tão comentada aldeia global, explorada por grandes corporações internacionais.

Para Kanter & Wieserma (1998), a grande marca da globalização é a expansão das corporações internacionais. A ação dessas empresas acaba tendo papel decisivo na economia mundial, pois muitas delas obtêm faturamentos superiores ao Produto Interno Bruto - PIB de alguns países. Segundo os autores, o problema é que os governos para atrair essas corporações, na maioria dos casos acabam tomando atitudes precipitadas. Esse é o caso do Brasil, que para atrair investimentos externos ajusta sua economia à base de contas em gastos essenciais como saúde e educação. Com isso, as multinacionais tendem a se estabelecer onde existam as melhores vantagens fiscais, mão-de-obra barata e matérias-primas de qualidade e de menor custo.

Observa-se então uma mudança no modo de produção das mercadorias. Alguns produtos, inclusive, não têm uma nacionalidade definida. Podem ser projetados em um país, conter peças fabricadas em um segundo país, serem montados em um terceiro e vendidos em um quarto país. As observações de Lévy-Leboyer (1994) traduzem de forma clara e consistente a dinâmica aplicada à vida humana através da esfera do trabalho. Na sua visão, as atitudes coletivas frente ao trabalho sempre foram submetidas a profundas modificações.

Organizações: O Habitat Natural do Homem Moderno

Face às alterações sofridas, tanto o significado do trabalho quanto a sua importância frente a outras atividades humanas mudaram ao longo dos séculos de forma radical e por repetidas vezes. De fato, uma pesquisa feita anteriormente por Krawulsky (1991) no Brasil, cujo objetivo era examinar o aspecto evolutivo do conceito do trabalho através da história, demonstrou que face às modificações sofridas ao longo do tempo, tanto o significado quanto a importância do trabalho para o homem moderno constituem uma circunstância ímpar na história da civilização.

Na visão de Cruz Jr. (1988), as organizações assumiram a responsabilidade de desempenhar um papel na formação da personalidade do homem moderno sem correlato em outras sociedades, onde tal influência era bastante restrita. Conforme Ramos (1952), o que se verifica é que as organizações formais desempenham um papel central e deliberativo no processo de socialização, uma vez que o trabalho tenha se tornado ferramenta de inserção efetiva do homem na sociedade. Dada estas circunstâncias, não é estranho o fato de que a sociedade atual tenha recebido a denominação de "sociedade organizacional" (Hall, 1984).

Conforme Kurz (1992), as organizações formais não são criações do homem moderno. Elas já se encontravam instituídas nas sociedades que antecederam a sociedade moderna, porém, não passavam de meras exceções em um meio predominantemente formado de sistemas sociais desorganizados, onde predominava uma divisão de trabalho relativamente pouco desenvolvida e ainda não universalmente engrenada. Entretanto, conforme Durkheim (1977), essa situação começou a mudar a partir do século XVII. Com o acontecimento da Revolução Industrial, as organizações foram crescendo em número, tamanho, e ganhando em eficiência e eficácia. Essa mudança no ambiente social do homem moderno foi impulsionada pelo aumento da divisão do trabalho social.

Trabalho e Criação do Conhecimento

Um elemento comum entre o trabalho e o conhecimento é a tecnologia. É, portanto, sob o enfoque tecnológico que se pretende analisar, de forma sucinta, a relação entre o trabalho e o conhecimento ao longo da história. Antes, porém, convém que se façam algumas considerações sobre o que se entende por tecnologia. Tecnologia é definida por Pirro e Longo

(1984) como sendo o conjunto de todos os conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos, a qual é empregada na produção e comercialização de bens e serviços. Para Marx (1985), trata-se de uma das forças produtivas que, juntamente com a força de trabalho, asseguram a produção de mercadorias em maior quantidade e em menor tempo.

Já Vargas (1994) considera uma simbiose da técnica com a ciência moderna, consistindo também em um conjunto de atividades humanas, relacionadas a um sistema de símbolos, instrumentos e máquinas visando a construção de obras e a fabricação de produtos, de acordo com teorias, métodos e processos da ciência humana. Conforme Gama (1987), a tecnologia moderna se enquadra no termo “a ciência do trabalho produtivo”. Para Bastos (1998), tecnologia é a capacidade de compreender, perceber, criar, adaptar, organizar e produzir produtos, serviços e insumos.

De acordo com Mintzberg (1995), comparando-se as estruturas organizacionais piramidais, que ainda predominam nos dias de hoje, com os desenhos organizacionais surgidos naquela época, conclui-se que poucas modificações foram feitas. Apenas recentemente, propostas de estruturas organizacionais divergentes das estruturas burocráticas têm surgido. Fazendo uma narrativa do caráter recente das modificações que foram incorporadas pelas organizações formais, essas modificações produtivas repercutem nas estruturas organizacionais de forma direta e indireta. Diretamente, explica

Conhecimento, Trabalho e Organizações Formais

Com a intenção de diferenciar conhecimento de informação, Drucker (1993) afirma que o conhecimento é a informação eficaz em ação, focalizada em resultados. Parece haver um consenso entre os autores de que o conhecimento deriva da ordenação das informações. Portanto, para que ele tenha alguma importância organizacional, deverá estar voltado a fazer algo, isto é, comprometido com uma atividade fim. No caso dos Círculos de Controle de Qualidade - CCQs, as informações geraram o conhecimento, que por sua vez possuía uma aplicação particular direta. Após a sua aplicação, esse conhecimento torna-se informação, devendo ser reutilizada para outros fins, em outras circunstâncias. Neste contexto, não se pode desvincular conhecimento de trabalho. Para que essa vinculação ocorra, as organizações devem possuir trabalhadores criativos, além de se preocupar com a criação de um ambiente que facilite a criação do conhecimento.

Baseados nessa visão, Harman & Hormann (1992) afirmam que para que as organizações prosperem em um meio altamente competitivo, precisarão atrair e manter os profissionais mais competentes e criativos. O mesmo pode ser encontrado em Drucker (1993) quando ele alerta que a organização está sempre competindo pelo seu recurso mais essencial: pessoas qualificadas, bem informadas e dedicadas. Da mesma maneira que se pode vincular o conhecimento ao trabalho, também se pode usá-lo para obtenção da vantagem competitiva das organizações. O uso estratégico do conhecimento permite o desenvolvimento de vantagens competitivas em relação aos concorrentes. O principal benefício se encontra na diferenciação e na redução de custos.

Tem-se percebido que o conhecimento criado nas organizações tem contribuído para o surgimento de novas oportunidades de negócios, novos produtos para novos nichos de mercado, deslocado, desta forma, a base de competição de custos para a diferenciação dos produtos/serviços. Diante dessas novas bases paradigmáticas de operação, as organizações assumem uma importância sem precedentes nos últimos duzentos anos. Não se trata, agora, do simples processamento de informações, tal como tem sido requerido pela teoria de organizações. O conhecimento passa a ser o cerne de sua operação. Desta forma, a estrutura

das organizações deve levar em conta as questões que se relacionam ao trabalho enquanto criador de conhecimento.

Trabalho

Por meio de seu trabalho o indivíduo interage com o meio, expressa seus objetivos, propõe alternativas que facilitam seu cotidiano, produz riquezas, reage às mudanças que ameaçam sua sobrevivência. Devido a tantos componentes que se alteram constantemente, é possível considerar que o trabalho e a formação profissional apresentam-se como parte da identidade do ser humano. Conforme Saviani (*apud* Ferreti *et al.*, 1996), as transformações pelas quais o mundo vem passando apresentam-se com tanta rapidez que vem requerendo novas posturas de educadores, educandos e também dos profissionais em atividade.

Dimenstein (1997) destaca que estudos realizados nos Estados Unidos da América - EUA demonstram que os ambientes atuais de trabalho, tecnologicamente sofisticados, requerem novos conceitos de eficiência dos funcionários. Valoriza-se a criatividade, a flexibilidade e até mesmo a intuição. Valores opostos aos padrões de antigamente, quando um "bom" profissional era aquele que levava para casa serviço extra, trabalhava nos finais de semana, sacrificando-se como ser humano em troca de um salário maior.

Várias são as formas de abordar o trabalho. Pode ser visto como esforço físico e mental que tem como resultado a transformação dos elementos da natureza em bens ou serviços necessários à sobrevivência humana. Segundo Marx (1985), o trabalho é a atividade resultante do dispêndio de energia física e mental, direta ou indiretamente voltada à produção de bens e serviços, contribuindo assim, para a reprodução da vida humana, individual e social. De acordo com esta ótica, o trabalho é uma atividade inerente à vida humana, como uma atividade histórica e social que transforma a natureza, é uma ação deliberada e intencional usada para a satisfação das necessidades humanas. O resultado dessa ação transformadora, realizada através da teoria e prática efetiva, se concretiza em bens, valores e obras que atestam os pensamentos, desejos e esperanças de indivíduos e sociedades inseridas em um contexto histórico concreto.

Especialização Flexível: Qualificação ou Desqualificação

Na emergência dos debates que se inserem em torno dos novos paradigmas de trabalho e produção, é comum vir à tona posições antagônicas sobre a qualificação ou a desqualificação dos trabalhadores, geradas pela inserção dessas novas tecnologias no processo produtivo e nas relações de trabalho. Conforme Kuenzer (1989), em decorrência da divisão do trabalho, segundo Marx (1985) ocorrem modificações importantes relacionadas à qualificação do trabalhador. Segundo o autor, se antigamente o artesão necessitava de muitos anos de experiência para dominar todas as etapas de seu trabalho, o trabalhador hoje tem limitadas as suas necessidades de qualificação, necessitando apenas dominar uma tarefa parcial dentro de um processo produtivo.

Dá-se início à história da desqualificação do trabalhador, apoiada na divisão do trabalho. Segundo Gorz (1989), a história da tecnologia pode ser interpretada como a história da desqualificação dos trabalhadores. Essa desqualificação não acontece de forma linear, parece inverter-se no início de cada revolução técnica. Conforme Carvalho (1987), a mudança do perfil de qualificação do trabalhador é proporcionada, em grande parte pela difusão da automação programável, principalmente nos setores que eram caracterizados por processos de trabalho manuais ou semi-automatizados.

O Desemprego

O trabalho, segundo Cattani (1996), transformou-se em uma espécie de cimento social, no fator básico de socialização, na atividade principal e no elemento definidor, embora não exclusivo, de boa parte do sentido da vida dos indivíduos. Por isso, o não trabalho assume, igualmente, um papel fundamental. O desemprego, entendido não apenas como ausência de atividade e de relações assalariadas, mas como uma situação, um *status* social, transformou-se em indispensável elemento explicativo dos problemas e das tendências da transformação econômica e social neste início de século.

Conforme Bastos (*apud* Cattani, 1997), o crescimento da produção ocasionada pelas inovações tecnológicas implicaria na redução do custo dos produtos, aumentando a demanda por mercadorias e, também, a expansão do emprego. Além, é claro, da criação de novos produtos e mercados. Para o autor, no momento atual, entre as muitas causas do desemprego, a principal volta a estar relacionada às inovações tecnológicas, decorrentes principalmente da mudança na base técnica de produção.

O avanço das novas tecnologias de produção cria mais trabalho ou, pelo menos, mantém o mesmo número ao invés de eliminá-lo, apesar da projeções sócio-econômicas indicarem a diminuição do número de trabalhadores em funções como: operadores de máquinas, ferramenteiros, etc. Neste sentido, os trabalhadores pouco qualificados, ou seja, aqueles engajados em manufaturas tradicionais, mudarão para uma força de trabalho altamente especializada, através de treinamento especial ou retreinamento, em áreas como programação de computadores, processamento de informações e outras tarefas de alta tecnologia que fazem parte da automação. Alguns autores, entre eles Rifkin (1996), apontam o processo de inovações tecnológicas como sendo o responsável pelo fim do emprego. A maciça substituição do homem por máquinas automatizadas faz pensar o papel dos trabalhadores em uma sociedade quase sem emprego formal, em um futuro muito próximo. A saída emergente se encontra no setor do “conhecimento”, formado por um pequeno número de pessoas como cientistas, técnicos, educadores, etc. Enfim, redefinir as oportunidades de trabalho para esta sociedade deve ser a questão social mais em voga neste século.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Adotou-se nesta pesquisa o método de estudo de caso. Esta escolha, justifica-se, pela oportunidade de se analisar com profundidade um fenômeno contemporâneo, como é o caso da influência da tecnologia na mão-de-obra. Conforme defende Yin (2003), como estratégia de pesquisa, pode-se utilizar o estudo de caso em muitas situações, dentre as quais se incluem:

- Estudos organizacionais e gerenciais;
- Supervisão de dissertação e teses nas ciências sociais – disciplinas acadêmicas e áreas profissionais como administração empresarial, ciência administrativa e trabalho social;
- Focado em eventos contemporâneos.

De acordo com Tachizawa (2002), abaixo estão alguns aspectos que caracterizam o Estudo de Caso:

- Focalizado em ambientes definidos por uma ou poucas organizações;
- Permite o estudo de fenômenos em profundidade dentro de seu contexto;
- É apropriado ao estudo de fenômenos contemporâneos;
- É especialmente adequado ao estudo de processos sociais à medida que eles se desenrolam nas organizações e

- Explora fenômenos com base em vários ângulos

Após a definição dos objetivos da pesquisa, realizou-se a análise de uma única empresa, coletando um número significativo de informações com o objetivo de compreender a realidade desta empresa, de forma a contribuir para o entendimento das relações de trabalho diante de inovações tecnológicas. Decidiu-se pela utilização da pesquisa qualitativa, usando a técnica da entrevista pois, conforme assevera Gil (1996, p. 113), “é uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação”. A técnica de coleta de dados utilizada foi a entrevista semi-estruturada individual, a qual foi aplicada aos gerentes/coordenadores de obras, que são os responsáveis pela formação das equipes de trabalho e com o supervisor de recursos humanos da empresa estudada. A amostra foi constituída de participantes selecionados intencionalmente.

A EMPRESA ESTUDADA

A empresa estudada será doravante identificada como ALFA, uma vez que foi garantido sigilo às pessoas que participaram da pesquisa. ALFA é genuinamente nacional e situada na cidade de São Paulo, onde iniciou suas atividades em 1990, no ramo de instalações elétricas e automação atendendo ao segmento industrial. A empresa incorporou novos segmentos de atuação passando a oferecer serviços de Manutenção, Projeto e Montagens Industriais, sempre dentro dos seus padrões mais rígidos de segurança, qualidade a custos compatíveis. Passou a estabelecer um estreito relacionamento com seus Clientes, fornecendo produtos e serviços que satisfaçam seus padrões de qualidade. A empresa adquiriu como especialidade, a execução de montagens eletromecânicas para plantas do tipo farmacêutico, cosmético e alimentício, conforme padrão *Good Manufacturing Practice - GMP*.

ALFA utiliza equipamentos específicos de última geração para manter o nível de qualidade desejado seguindo normas e procedimentos internacionais e podendo fornecer o "*data-book*" contendo toda documentação necessária para validação da planta industrial. Conta com tecnologia de ponta para execução de soldas de tubulações com a finalidade de atender as exigências nas áreas da Biotecnologia utilizando equipamentos de SOLDA ORBITAL, atingindo assim as mais rigorosas especificações de Qualidade Sanitária. A indústria bio-farmacêutica reconhece que a solda orbital torna os serviços de junção das tubulações livres de fendas e porosidades, constantes em uma união de superfícies lisas (junção de tubos e/ou conexões), diminuindo a colonização e o crescimento de microorganismos. A empresa estudada está certificada na norma ISO 9001-2000, e tem como filosofia da política da qualidade: “procurar sempre a satisfação de seus Clientes, atendendo seus requisitos e entendendo suas necessidades e expectativas, e buscando a melhoria contínua dos processos”.

Esta política levou a empresa ALFA a ter como objetivo a busca pela excelência na prestação de serviços em todos os aspectos. Encontram-se também em fase de implantação a norma ISO 14000 - Sistema de Gestão Ambiental e a norma BS 8800 - OHSAS 18001 - Sistemas de Saúde e Segurança no Trabalho. Recentemente, buscando ampliar seu mercado de atuação, a empresa tem participado de concorrências no exterior, em países da América do Sul. A empresa conta com 904 funcionários (dados de 31/07/2004), As principais características do perfil destes funcionários são mostradas nos gráficos: 1, 2, 3 e 4.

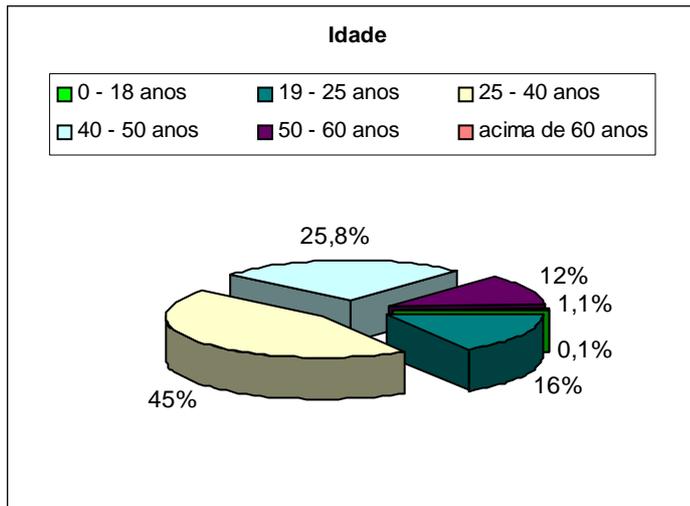


Gráfico1: Faixa Etária dos Trabalhadores

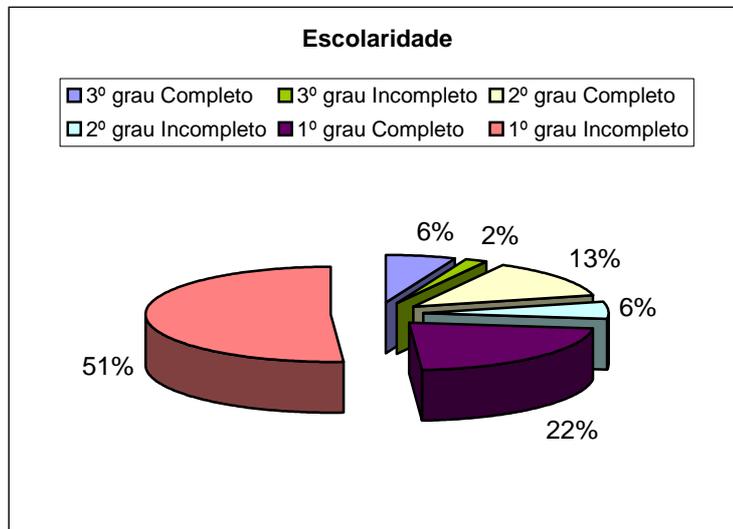


Gráfico 2: Grau de Escolaridade dos Trabalhadores

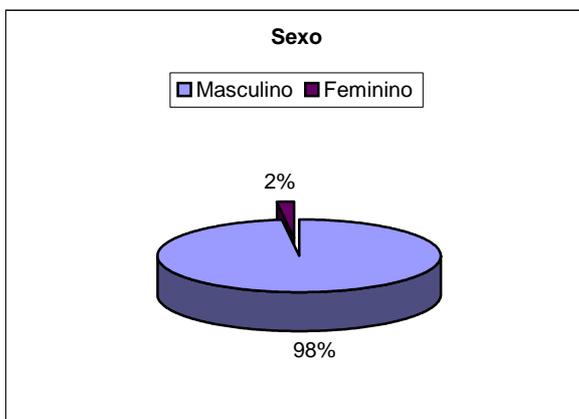


Gráfico3: Distribuição por Sexo dos Trabalhadores

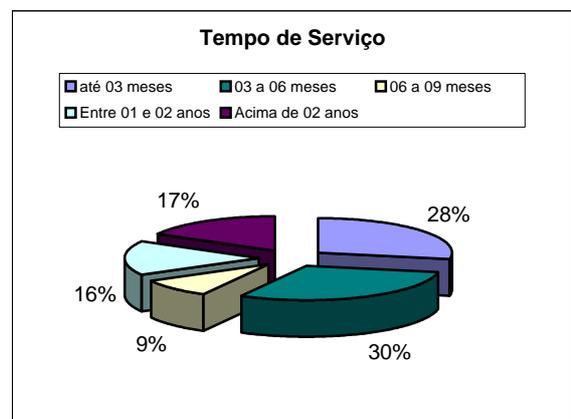


Gráfico 4: Tempo de Serviço

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Foram realizadas 6 entrevistas junto aos gerentes e coordenadores de obras e ao coordenador de Recursos Humanos da empresa ALFA, todos do sexo masculino e com 3º grau completo. As principais constatações da pesquisa estão indicadas nas tabelas: 1, 2, 3, 4 e 5, como segue:

IMPORTÂNCIA DA QUALIFICAÇÃO	
Muito Importante	83%
Razoavelmente Importante	17%
T O T A L	100%

Tabela 1: Importância da Qualificação.

Observa-se que a grande os entrevistados mostraram concordância quanto à importância da qualificação da mão-de-obra.

Fatores que motivam a qualificação dos funcionários. Vide tabela 2.

EMPRESA	TRABALHADOR
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da Competitividade • Aumento da lucratividade • Diminuição do desperdício • Globalização • Inovação de processos e métodos de trabalho • Melhoria do processo operacional • Melhoria da qualidade • Redução de custos • Tornar a organização mais ágil 	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhar as inovações tecnológicas • Aquisição de novos conhecimentos • Ascensão profissional • Atualização profissional • Desenvolvimento profissional • Novas oportunidades de trabalho • Manutenção da empregabilidade

Tabela 2: Motivações para a qualificação

A análise das razões da importância da qualificação demonstra a preocupação com a evolução da organização como um todo diante das exigências do mercado. Segundo Kanter & Wieserma (1998), com a concorrência provocada pela globalização, as empresas se vêem obrigadas a racionalizar custos para oferecer menores preços e melhor qualidade para seus produtos.

Formas de avaliação dos funcionários. Vide tabela 3.

Experiência 33%	Tempo de estudo/curso 17%	Ambas as Formas 50%
<p>Razões</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptação rápida aos processos e sistemática da organização • Conhecimento das atribuições 	<p>Razões</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importância da teoria na qualificação • Aprimoramento dos conhecimentos • Aquisição de novos 	<p>Razões</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptação rápida aos processos e sistemática da organização • Curta duração dos serviços

<ul style="list-style-type: none"> • Curta duração dos serviços • Vivência do campo de trabalho 	conhecimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria dos processos operacionais • Solução de problemas • Vivência do campo de trabalho
---	---------------	--

Tabela 3: Formas de Avaliação

Verifica-se a preocupação dos entrevistados com a experiência e tempo de estudo. O mesmo pode ser encontrado em Drucker (1993), segundo o qual, a organização está sempre competindo pelo seu recurso mais essencial: pessoas qualificadas, bem informadas e dedicadas.

As principais características de um bom profissional. Vide tabela 4.

Características	Quantidade de menções	%
• Comprometimento	4	19,04
• Formação Profissional	3	14,30
• Experiência Profissional	3	14,30
• Honestidade	2	9,52
• Assiduidade	1	4,75
• Bom relacionamento interpessoal	1	4,75
• Capacidade de trabalhar em equipe	1	4,75
• Comportamento	1	4,75
• Criatividade	1	4,75
• Desejo de ascensão profissional	1	4,75
• Liderança	1	4,75
• Organização	1	4,75
• Responsabilidade	1	4,75
Total	21	100

Tabela 4: Principais Características de um Bom Profissional

Os entrevistados demonstraram pelas características mencionadas a importância da qualificação e formação do profissional. Harman & Hormann (1992) afirmam que para que as organizações prosperem em um meio altamente competitivo, precisarão atrair e manter os profissionais mais competentes e criativos. Verificou-se aqui mais uma vez a que os entrevistados convergem para grande necessidade de experiência e cursos de especialização.

Com relação ao fato de certificações como as de Gestão da Qualidade, Gestão Ambiental e de Segurança e Medicina do Trabalho influenciarem na qualificação do trabalhador, todos os entrevistados concordaram, alegando que novos conhecimentos requerem novas qualificações. Carvalho (1987), diz que as inovações tecnológicas introduzidas no processo de trabalho, requerem uma nova modalidade de trabalhador. Todos os entrevistados concordaram que o conhecimento tácito, aquele que o trabalhador traz consigo, é utilizado pela empresa. Eis uma observação: (...) pode utilizar o conhecimento de um funcionário para treinar os demais, assim como utilizar as observações feitas por este para a melhoria de seus processos. Vide tabela 5.

Tipo de Influência	Sim	Não	Não Respondeu
Geraram necessidades de maiores qualificações para o trabalhador	6	–	–
Reduziram o número de vagas de trabalho	2	3	1
Reduziram custos e aumentaram produtividade	5	1	–
Modificaram as relações entre empresa e trabalhadores	3	3	–
Reduziram os níveis hierárquicos	–	5	1

Tabela 5: Influência das Inovações Tecnológicas na Empresa

Observa-se pela tabela 5, que na percepção dos entrevistados, não há um consenso sobre como as inovações tecnológicas influenciaram a empresa, mas verifica-se que ocorreram alterações. Foi perguntado sobre itens acima, em uma perspectiva de futuro, qual o mais importante para a empresa e para trabalhador e o por que, 3 entrevistados responderam modificar as relações entre empresa e empregador e 3 entrevistados responderam redução do custo e aumento da produtividade. Neste sentido diz Bastos (1998), que a capacidade de perceber, compreender, criar, adaptar, organizar e produzir insumos, produtos e serviços. Em outros termos, a tecnologia transcende a dimensão puramente técnica.

CONCLUSÕES

Esta pesquisa não permite generalizações, pois foi realizado estudo de caso em uma única empresa. A partir dela pôde-se tecer algumas considerações e reflexões. Seu principal objetivo foi investigar como as inovações tecnológicas modificam o processo produtivo e as necessidades de qualificação da mão-de-obra. A empresa ALFA realiza serviços de montagem industrial e automação na planta fabril de seus clientes. Desta forma, torna-se de fundamental importância para sua qualificação como fornecedora de serviços, as certificações de qualidade, a segurança, o meio ambiente e a utilização de tecnologias de ponta.

Observou-se que estas tecnologias geraram a necessidade de novos conhecimentos dos trabalhadores, mas não uma multi-qualificação. Destes trabalhadores são exigidas experiências anteriores em trabalhos semelhantes, pois devido a curta duração das obras (em média quatro meses), se exige uma rápida adaptação aos processos de trabalho e às tecnologias envolvidas na execução dos serviços. Desta forma, a qualificação no próprio exercício diário do trabalho mostra-se uma maneira eficaz, por meio do contato com trabalhadores mais experientes.

O conhecimento tácito é valorizado e sua disseminação incentivada pela empresa, com o objetivo de melhoria dos processos e para a qualificação dos trabalhadores menos experientes. A educação formal é valorizada mais como um diferencial, pois, são exigidas de algumas funções como soldadores, eletricitas, dentre outros, determinadas certificações, as quais orientam os treinamentos oferecidos pela empresa.

Verificou-se que há um número muito grande de trabalhadores não qualificados e com baixo grau de escolaridade. O quadro de empregados é composto por ajudantes gerais que compõe a maior parte destes funcionários, e que, a maioria destes trabalhadores serão dispensados quando do término dos serviços, fator este que não motiva a empresa a criar programas de incentivo ao acesso ao ensino formal.

Verificou-se ainda, que o trabalhador não tem necessidade de conhecer o sistema de trabalho como um todo, exatamente como acontecia no sistema fordista/taylorista. Este mesmo trabalhador é incentivado a sugerir melhorias restritas à execução de seu trabalho, as quais se vierem a ocorrer, serão apropriadas pela empresa.

Não se pode deixar de observar que as inovações tecnológicas exigem por parte dos trabalhadores uma nova postura diante do trabalho, uma vez que conforme (Bastos, 1998), a tecnologia mantém uma relação profunda com o trabalho, podendo ser entendida como a ciência do trabalho produtivo. Conclui-se esta pesquisa com a constatação de que na empresa ALFA, a qualificação da mão-de-obra é bastante afetada pela tecnologia por ela empregada.

Ao término deste trabalho, espera-se que o mesmo possa ser de alguma forma útil às comunidades acadêmica e empresarial. Recomenda-se que novas pesquisas, inclusive as de caráter quantitativo possam ampliar as informações aqui obtidas.

BIBLIOGRAFIA

- BASTOS, R.L.A. **Desemprego Tecnológico**. In: CATTANI, Antonio David (org). **Tecnologia e Trabalho**: Dicionário Crítico. Petrópolis: Vozes, 1997.
- BASTOS, J.A.S.L.A. **Tecnologia & Interação**. Curitiba: Cetef, 1998.
- CARVALHO, R.Q. de. **Tecnologia e Trabalho Industrial**: as implicações sociais da automação microeletrônica na indústria automobilística. Porto Alegre: L&PM, 1987.
- CATTANI, A.D. **Trabalho e Autonomia**. Petrópolis: Vozes, 1996.
- CRUZ JR., J.B. da. Organizações e administração de entidades públicas: aspectos políticos, econômicos e sociais de um paradigma emergente. **Revista de Administração Pública**, vol. 22, n. 3, p. 3-21, jul./set., 1988.
- DIMENSTEIN, G. (1997). Novo conceito de eficiência. Disponível no site: <<http://www.aprendiz.com.br>>. Consulta em 10/09/2004.
- DRUCKER, P.F. **A sociedade pós-capitalista**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1993.
- DURKHEIM, É. **A divisão Social do trabalho**. Lisboa: Editorial Presença, 1977.
- FERRETI, C.J. Modernização Tecnológica, Qualificação Profissional e Sistema Público de Ensino. **São Paulo em Perspectiva**, 7 (1): 84-91, jan./mar. 1996.
- GAMA, R. **História da Técnica e da Tecnologia**. São Paulo: EDUSP, 1987.
- GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- GORZ, A. **Crítica da Divisão do Trabalho**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- HALL, R.H. **Organizações: estruturas e processos**. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1984.
- HARMAN, W.; HORMANN, J. **O trabalho criativo**: o papel construtivo dos negócios em uma sociedade em transformação. São Paulo: Cultrix, 1992.
- KANTER, R.M.; KAO, J.; WIESERMA, F. **Inovação**: pensamento inovador na 3M, Dupont, GE, Pfizer e Rubbermaid. São Paulo: Negócio, 1998.
- KUENZER, A.Z. **Pedagogia da Fábrica**. São Paulo: Cortez, 1989.
- KURZ, R. **O colapso da modernização**: da derrocada do socialismo de caserna à crise da economia mundial. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- LÉVY-LEBOYER, C. **A crise das motivações**. São Paulo: Atlas, 1994.
- MARX, K. **O Capital**. São Paulo: Nova Cultural, 1985.
- MINTZBERG, H. **Criando organizações eficazes**: estruturas em cinco configurações. São Paulo: Atlas, 1995.
- PIRRO E LONGO, W. Tecnologia e segurança nacional. **Revista da Escola Superior de Guerra**. n. 3, Vol. II, p. 56, 1984.
- RAMOS, A.G. **A sociologia industrial**: formações, tendências atuais. Rio de Janeiro: Cândido Mendes Júnior, 1952.
- RIFKIN, J. **Fim dos Empregos**: o declínio inevitável dos níveis dos empregos e a redução da força global de trabalho. São Paulo: Makron Books, 1996.
- SAVIANI, D. Mudanças organizacionais, novas tecnologias. O trabalho como princípio educativo frente as novas tecnologias. In: FERRETI et al. **Novas Tecnologias, Trabalho e Educação**: um debate multidisciplinar. Petrópolis: Vozes, 1996.
- VARGAS, M. Para uma filosofia da tecnologia. São Paulo: Afa-Omega, 1994.
- TACHIZAWA, T. **Metodologia de Pesquisa Aplicada à Administração – A Internet como instrumento de Pesquisa**. Ed. Pontal, 2002.
- YIN, R. K. **Estudo de Caso – Planejamento e Métodos**. Ed. Bookman - 2ª. edição, 2003.