

QUALIFICAÇÃO E TECNOLOGIA NO SETOR DE PLÁSTICO DE 3ª GERAÇÃO DO RS

Valmiria Carolina Piccinini*

Cláudio Farias**

Maira Pizolotto***

Alessandra Ruano****

RESUMO

Este trabalho analisa o setor de plásticos de 3ª Geração no estado do Rio Grande do Sul. Inicialmente, é situado o nível tecnológico do setor e tratado o tema qualificação profissional, trazendo, à luz desta análise, os impactos ocasionados pela introdução de novos padrões de produção sobre as exigências de conhecimento dos trabalhadores. Posteriormente, é mapeado o setor estudado e apresentada a organização do trabalho e da produção nas empresas deste ramo de negócio. Incluiu-se, também, um estudo de caso, em que são analisados, o processo tecnológico e os requisitos de qualificação exigidos hoje, pela empresa.

PALAVRAS CHAVE

Qualificação e tecnologia, inovação tecnológica e qualificação, indústria de plásticos.

ABSTRACT

This study analyzes the third generation plastic sector located in Rio Grande do Sul. First of all, the sector's technological level is presented, bringing up the impacts caused by the introduction of new production patterns on what is expected from the employees in terms of knowledge. Afterwards the sector is analyzed and the work and production organization of this kind of business is presented. It was also included a case study in which the technological process and the qualification skills demanded by the organization today are reviewed.

KEY WORDS

Technology and qualification, technological innovation and qualification, plastic industry.

*Professora Adjunta da Escola de Administração e do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Doutora em Economia do Trabalho e da Produção pela Université Pièrre Mendes France, Grenoble/França; E-mail: vpiccinini@adm.ufrgs.br

**Graduado em Administração de Empresas pela Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); E-Mail: cvsfarias@adm.ufrgs.br

***Bacharel em Ciências Contábeis, Mestre em Administração de Empresas, com concentração em Recursos Humanos, pelo Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

****Bacharel em Administração de Empresas, área de concentração Recursos Humanos, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

INTRODUÇÃO

Neste trabalho será analisado o setor de plásticos de 3ª Geração no estado do Rio Grande do Sul. Inicialmente, é situado o nível tecnológico do setor e tratado o tema *qualificação profissional*, trazendo, à luz desta análise, os impactos ocasionados pela introdução de novos padrões de produção sobre as exigências de conhecimento dos trabalhadores. Posteriormente, é mapeado o setor estudado e apresentada a organização do trabalho e da produção nas empresas deste ramo de negócio. Incluiu-se, também, um estudo de caso, em que são analisados o processo tecnológico e os requisitos de qualificação exigidos pela empresa, hoje em dia.

2. A QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL DISCUTIDA

Um dos temas mais discutidos nos últimos anos, tanto no meio acadêmico quanto no empresarial, tem sido a qualificação profissional. Novas técnicas de produção, avanços tecnológicos, recessão econômica e seus impactos sobre a gestão do trabalho nas empresas são alguns dos fatores que justificam a importância do tema. Muitos estudos se desenvolveram na tentativa de analisar a incidência das Novas Tecnologias (NT) e das Novas Formas de Organização do Trabalho (NFOT) sobre a qualificação da força de trabalho.

Estudos comprovam que as mudanças tecnológicas ocorrem simultaneamente às mudanças nas formas de organização e do perfil do trabalhador (ROESCH e ANTUNES, 1990; FLEURY, 1990; PICCININI, 1990). Estas mudanças tecnológicas, que envolvem alterações nos requisitos de qualificação da mão-de-obra, têm privilegiado profissionais cada vez mais polivalentes, em função da flexibilização dos modelos e formas de produção capitalista (NEVES, 1991).

Estas transformações na economia, caracterizado por SCHUMPETER (1984) como um processo de "destruição criadora", faz com que surjam conceitos como o da reconversão. Define-se reconversão como sendo a transformação nas estruturas produtivas, que levam ao desaparecimento das regras que comandavam as práticas dos diferentes atores envolvidos, requerendo a emergência de processos e formas regulatórias diferenciadas, conformes às novas condições macroeconômicas (LOPES, 1990).

O processo de reconversão apoia-se na reapropriação e na reinterpretação pelas empresas das estruturas econômicas e sociais, notadamente das qualificações detidas pelos trabalhadores. A hipótese fundamental aqui é que a valorização dos recursos humanos é um fator fundamental para o sucesso deste processo.

A valorização dos recursos humanos (melhoria/aumento da qualificação, motivação, formação etc.) vem se apresentando como uma tendência, segundo algumas teorias pautadas sobre a gestão de recursos humanos. Esta tendência seria decorrente das constantes exigências do mercado sobre as empresas para desenvolver pessoal qualificado, capaz de assumir a responsabilidade pelo aumento da produtividade, da qualidade e pela redução de custos. Assim, sob o plano da competitividade, a formação de uma força de trabalho qualificada assume um papel estratégico no delineamento das diretrizes empresariais.

No entanto, esta prática de valorização dos funcionários está longe de ser generalizada. As empresas seguem estratégias muito diferentes, que resultam em estruturas variadas dos recursos humanos, com implicações muito diferenciadas sobre a qualificação dos trabalhadores.

A fim de compreender quais estratégias as empresas adotam em um ambiente competitivo, principalmente considerando a gestão de RH e o manuseio das novas tecnologias, KOVÁCS (1994) apresenta quatro possíveis estratégias empresariais: 1) redução de custos de mão-de-obra; 2)

estratégias de inovação centradas na tecnologia (tecnocêntrica); 3) estratégia de inovação inspirada no modelo "Lean Production"; e 4) estratégia de inovação centrada nas pessoas e na organização (antropocêntrica). Estas estratégias podem ser empregadas na sua forma "pura" ou ainda em combinações (esta última, geralmente é a mais utilizada).

As duas primeiras estratégias (redução de custos de mão-de-obra e implementação de inovações centradas na tecnologia), são facilmente encontradas em setores onde a mão-de-obra é barata, com trabalhadores enfrentando situações de sobrevivência e com uma tradição de relações de trabalho bastante conflituosas. Estas orientações baseiam-se na baixa qualificação da força de trabalho, não só como um aspecto importante na redução de custos da empresa, mas também como forma de controle e centralização das decisões de produção. KOVÁCS (1994) salienta que a sua ampla utilização leva ao aumento do desemprego e da desqualificação, com a conseqüente degradação da vida social.

Nas duas orientações subseqüentes, ocorre maior valorização do ser humano. Na estratégia inspirada no modelo "Lean Production", a ênfase se dá no processo produtivo, com a participação do funcionário como agente ativo do processo, "emprestando" suas capacidades e "saberes fundamentais" para assegurar a continuidade e o fluxo sistemático do processo produtivo e a qualidade dos produtos, de acordo com os princípios do "Just-In-Time" e da qualidade total. A estratégia antropocêntrica baseia-se na abordagem sócio-técnica, visando a melhoria da competitividade das empresas e da qualidade de vida no trabalho, apostando para isso, na integração de tecnologias avançadas, recursos humanos qualificados e organizações descentralizadas e participativas. É visível que nestes dois casos a qualificação dos funcionários assume um papel fundamental na garantia da qualidade e da competitividade das empresas.

Por outro lado, LOPES (1990), revendo os conceitos mais usuais de qualificação, apresenta três dimensões possíveis para o conceito: a) a qualificação detida pelo trabalhador (conjunto de capacidades e atitudes, resultantes da sua formação e experiência profissional); b) qualificação requerida pelo emprego (conjunto de capacidades necessárias ao exercício da profissão); e c) qualificação atribuída ou classificada, ligada à remuneração e à avaliação de desempenho. Neste trabalho, privilegiaremos a análise dos aspectos qualitativos da qualificação, reconhecendo ao indivíduo o papel estruturante. Assim, LOPES (1990:92) salienta que "nesta perspectiva, os saberes, elementos constitutivos da qualificação, permitem a articulação entre as três dimensões definidas, na medida em que podem dar conta da relação entre fatos da organização e fatos individuais".

É cada vez mais freqüente o discurso segundo o qual a divisão rígida entre funções de concepção e execução, a fragmentação de tarefas e a pouca exigência em termos de qualificações (próprias do taylorismo) pertencem ao passado. Anunciam-se novos perfis profissionais, com qualificação de nível mais elevado e de base mais "alargada", que fundamentam maior flexibilidade e polivalência dos recursos humanos.

Em nossa perspectiva, esses novos perfis surgem com base em determinadas escolhas estratégicas, relativas à divisão, qualidade e quantidade dos recursos humanos. A utilização de novas tecnologias não conduz, por si só, a mudanças na organização do trabalho e nas qualificações, mas pode constituir uma oportunidade para isto. As escolhas feitas em termos de organização do trabalho, aqui entendidas como de cunho especialmente organizacional e estratégico, condicionam em grande parte a evolução das qualificações.

É neste sentido que KOVÁCS et alli (1993) consideram que as novas formas organizacionais, pautadas na flexibilidade produtiva e dos recursos humanos, levam à transformação das qualificações, como observado no quadro 1:

Quadro 1 - Novas formas de organização do trabalho

Novas Formas de Organização do Trabalho	Implicações nas Qualificações
Redução da hierarquia e descentralização de responsabilidades para as unidades de trabalho	Nova profissionalização no nível operacional
Integração vertical e horizontal de tarefas	Aumento da importância da formação pelo trabalho variado e polivalente -
Postos de trabalho integrados em equipes polivalentes	Remoção de fronteiras profissionais, principalmente entre chefias e operariado
Melhor integração das diversas partes da empresa pela comunicação-cooperação e acessibilidade das informações necessárias nos diversos pontos da empresa	Polivalência e maior homogeneidade de qualificações
Opção por soluções técnicas descentralizadoras	Responsabilidade dos operadores, necessidade de compreensão dos mecanismos técnicos e do processo produtivo

Fonte: Adaptado de Kovács, Moniz e Cerdeira (1993:71).

Surge, então, um novo perfil de qualificação da força de trabalho, com vistas a atender a esta flexibilidade funcional, que, em linhas gerais, significa: posse de escolaridade básica, capacidade de adaptação a novas situações, compreensão global de um conjunto de tarefas e das funções correlatas, tratamento e interpretação de informações. Devido ao elevado custo das máquinas e equipamentos, requer-se também atenção, organização e responsabilidade. O trabalho em grupo exige ainda a capacidade de comunicação grupal.

No que tange às tecnologias organizacionais, observa-se que sua introdução no ambiente industrial se deu como uma alternativa de resposta aos desafios do mercado internacional, com suas exigências de qualidade/produtividade, com base na competitividade industrial. Estudos têm demonstrado que a utilização dessas novas técnicas organizacionais, baseadas no trabalho em grupo e na multifuncionalidade/polivalência do trabalhador, tem provocado um controle maior sobre a força de trabalho, com um aumento considerável de produtividade, o que explicaria a sua extensiva utilização.

Entendemos que, apesar de as condições de competitividade, da necessidade, de conquista de mercados seja geral às empresas, não importando o setor, dependendo do ramo de atividade as respostas à necessidade de qualificação se apresentam diferenciadas em função de necessidades distintas, ou mesmo, de características da cultura empresarial que valoriza mais ou menos a sua força de trabalho. Cabe-nos, então, verificar como as empresas do setor de plásticos de 3ª geração tem se estruturado, e que forma de qualificação estão privilegiando.

3. A INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS DE 3ª GERAÇÃO

Nos anos 80, as primeiras empresas transformadoras de resinas termoplásticas começaram a produzir sem grandes conhecimentos tecnológicos. Atualmente, o número de empresas deste setor é de, aproximadamente, 6.000, empregando cerca de 180.000 funcionários, concentradas, predominantemente, no estado de São Paulo (60%). A característica básica é serem pequenas e médias empresas de capital nacional (Castilhos, 1995).

Desde meados de 1994, as empresas de 3ª geração petroquímicas, passam por um período dito de escassez de matéria-prima, devido ao aumento da demanda por estas indústrias e pela manutenção de contrato de exportação firmados pelas empresas brasileiras produtoras de resinas. Tendo em vista a solução deste problema, algumas medidas foram adotadas, entre elas a realização de acordos entre indústrias de 2ª e 3ª geração no sentido de estabelecer quotas

mínimas de consumo. Desde 1996, o governo do estado coordena e gerencia um programa especial de incentivos ao setor, chamado Proplast, por meio do qual as empresas que se instalarem no RS ou ampliarem sua capacidade produtiva poderão recuperar até 50% do investimento fixo realizado. Tal programa beneficia, principalmente, empresas de primeira e segunda geração, visando duplicar sua capacidade produtiva a partir de meados de 1998⁽¹⁾.

Embora a indústria nacional esteja exportando produtos plásticos em valores cada vez maiores, a abertura da economia brasileira leva a uma maior competição com produtos importados, nitidamente sobre os mais especializados e que apresentam maior valor agregado. Isto deve diminuir a participação de empresas tradicionais, pouco produtivas (devido ao excesso de sobras de matéria-prima) e que não dispõem da qualidade desejada. À medida que o mercado cada vez mais globalizado gera o nivelamento dos preços das matérias-primas, o nível tecnológico e a qualificação dos trabalhadores são os agentes que passam a definir a competitividade desta indústria.

A tecnologia empregada no setor caracteriza-se pela mescla entre o tradicional e o moderno, podendo utilizar softwares, a exemplo de CAD/CAM, assim como CN⁽²⁾ e CNC⁽³⁾. Há casos de formação de acordo tecnológicos com empresas estrangeiras, assim como a aquisição de maquinários mais sofisticados, que vêm melhorando de forma mais abrangente os índices de competitividade do setor.

Estes investimentos em tecnologia demandam um profissional cada vez mais qualificado. Nesse sentido, algumas grandes empresas têm oferecido a seus funcionários estágios, em indústrias de matérias-primas e máquinas, no exterior e preferem contratar profissionais com formação acadêmica em áreas relacionadas a plásticos. Na grande maioria dos casos, estes funcionários com formação superior ocupam cargos de gerências intermediárias e ou supervisão de grupos de trabalho. Os operários são geralmente oriundos dos cursos técnicos-profissionalizantes em plásticos do SENAI.

No Rio Grande do Sul, o subsetor de plástico de 3ª geração conta com 600 empresas, empregando cerca de 30.000 trabalhadores. Estas empresas estão concentradas na grande Porto Alegre e na região de Caxias do Sul (e cidades vizinhas), sendo, na sua grande maioria, pequenas e médias empresas de capital nacional (Castilhos, 1995). Produzem solados de sapatos, palhas sintéticas, baldes, frascos e tampas, espumas, peças automotivas, brinquedos etc. O Rio Grande do Sul exporta cerca de 79% de seus produtos para o Mercosul, onde o maior comprador é a Argentina, que responde por 76% das exportações gaúchas (Castilhos, 1995).

No que tange ao nível tecnológico, na maioria das empresas são utilizados sistemas acoplados às máquinas transformadoras das resinas termoplásticas (extrusoras, sopradoras, injetoras etc). Intensificam-se os investimentos na implantação de programas que auxiliam as melhorias de processo e de produto, tais como CEP⁽⁴⁾, CCQ⁽⁵⁾, 5S etc.

Quanto aos fatores de competitividade deste setor, a questão tecnológica tem requerido análises e tratamentos especiais. Com a criação do Programa de Desenvolvimento da Indústria de Transformação de Produtos Petroquímicos do Rio Grande do Sul (Proplast), os investimentos em inovação tecnológica e qualificação de mão-de-obra têm aumentado.

4. A ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E DO TRABALHO

Basicamente, o processo de produção das empresas de plásticos de 3ª Geração consiste em fundir, por meio de aquecimento, a matéria-prima ou resinas termoplásticas, dando a conformação desejada. Os principais processos de transformação das resinas são: extrusão, injeção e sopro. A extrusão consiste na fabricação contínua de tubos, lâminas e filmes inflados, e o equipamento

utilizado neste processo é a extrusora. A injeção é o processo pelo qual a matéria-prima já fundida é introduzida num molde, por intermédio de pressão, utilizando uma injetora. O terceiro processo é empregado na obtenção de peças ocas: frascos e embalagens plásticas, tais como garrafas, bombonas, galões etc, e o equipamento utilizado é conhecido como sopradora.

Na transformação das resinas, as máquinas injetoras e sopradoras realizam o processo sem a interferência direta do trabalhador. A resina é introduzida por um funil de alimentação e o produto final é retirado do molde. Nestes equipamentos, o papel do trabalhador é nitidamente de controle e supervisão das máquinas e processos. Já no processo de extrusão, há maior interferência do trabalhador no processo de transformação da resina plástica, e é também necessário um conjunto maior de equipamentos para se obter o produto final.

Por encontrar-se em um nível de automação bastante avançado, a atenção da gerência (sobre o operador de máquina) concentra-se mais nos processos de transformação das resinas do que no controle direto da produção. Sendo indústria de processo contínuo, possui algumas características próprias. Possui, geralmente, uma baixa taxa de rotatividade, salários relativamente mais elevados, um grande número de benefícios indiretos etc. Em contrapartida, as exigências sobre o operador são cada vez maiores, no sentido de melhorar a qualidade do produto fabricado e de qualificação do profissional. Com a utilização das tecnologias industriais já apontadas, somadas às inovações organizacionais, verifica-se um aumento na demanda por profissionais com um mínimo de conhecimento técnico, o que dificulta a admissão de trabalhadores sem as qualificações requeridas pelos processos utilizados na fabricação.

A falta de centros de formação de profissionais para a indústria de plásticos, inicialmente favoreceu a política empresarial voltada para a estabilidade do trabalhador pois as empresas necessitavam de mão-de-obra especializada para a operação dos equipamentos e fabricação dos produtos. Isto ocorreu até o início da década de 80. O período entre 1983 e 1988 marcou a indústria de plásticos com o estigma da recessão, falências, diminuição da produção e desemprego, verificando-se neste mesmo período o surgimento de escolas de formação de Recursos Humanos para este setor, geralmente vinculados ao SENAI.

De 1989 a 1994, a demanda interna de produtos plásticos aumentou consideravelmente, ampliando, gradativamente, o número de admitidos nas fábricas de plásticos, mas agora sem a garantia da quase total estabilidade no emprego. Em 1994, o nível de capacidade utilizada ficou em torno de 80%, enquanto que as exportações de produtos plásticos, no mesmo período, não representavam 10%. Em 1995, devido à defasagem cambial, houve um aumento nas exportações de matérias-primas, dificultando a obtenção desta pelos produtores brasileiros, levando a uma diminuição da capacidade utilizada, não ocorrendo, porém, demissões ou reduções de postos de trabalho (Castilhos, 1995).

5. QUALIFICAÇÃO: PARA QUÊ?

Pelo interesse e necessidade de manterem e ampliarem sua participação no mercado, sobretudo o externo, as empresas de plásticos precisam, e procuram, estar preparadas para a concorrência de outras empresas nacionais ou das importações. O nível de qualificação exigido dos trabalhadores não pretende apenas suprir suas deficiências na busca da competitividade, mas também, atender as demandas do mercado, decorrentes do alto nível tecnológico que vem sendo empregado neste setor.

Em pesquisa do tipo *survey*, realizada junto a 24 empresas de plástico do estado, levantou-

se algumas informações mais atuais quanto a questões como tecnologia, gestão de recursos humanos e qualificação profissional, bem como suas interferências sobre a gestão destas empresas.

Observou-se, pelas respostas dos empresários, que há forte preocupação com o projeto do produto, bem como sobre o processo de fabricação, frente à utilização crescente de tecnologias do tipo CAD, CLP, CNC e CAM. A utilização de tais equipamentos possibilita a redução de custos (através da diminuição de desperdícios e da redução de mão-de-obra direta empregada na produção) e maior facilidade de enquadramento dos produtos finais nos requisitos internacionais de qualidade. No entanto, apenas 25% das empresas declararam possuir um setor de P&D, demonstrando certa fragilidade da indústria gaúcha de plásticos, visto os crescentes investimentos em P&D realizados pelo restante das empresas deste setor.

As empresas pesquisadas atribuem à introdução de inovações tecnológicas o aumento da produtividade, a melhoria da qualidade dos produtos e a racionalização dos processos produtivos. Como resultados referentes às inovações sócio-organizacionais, as mais citadas foram: melhoria do ambiente físico da fábrica, melhoria das relações de trabalho e um maior comprometimento dos funcionários com as metas da organização. Além disso, 83% das empresas declararam desenvolver programas de formação básica e de treinamento aos seus funcionários. Esta preocupação foi confirmada por alguns gerentes que declararam que sem uma maior escolaridade dos trabalhadores não é possível se alcançar padrões internacionais de qualidade dos produtos. Como já foi mencionado, isto está em consonância com a tendência do setor, que é a de exigir uma mão-de-obra mais qualificada e com níveis de escolaridade maiores, pagando melhores salários e oferecendo benefícios aos trabalhadores.

As empresas apostam na alta qualificação das gerências e sobre estas parece estar concentrada verdadeiramente a responsabilidade e o controle do processo. Estes gerentes são muito jovens, abaixo de quarenta anos. Uma das justificativas é que estes são mais democráticos, enquanto que as gerências mais antigas seriam mais autoritárias, característica esta incompatível com a orientação atual que é de buscar uma relação mais igualitária no interior da fábrica. Realmente observamos em empresas visitadas, que o relacionamento das gerências com os trabalhadores era bastante próximo, todos eram chamados pelo nome e aproximavam-se para solicitar ou dar informações com bastante liberdade.

No entanto, em nenhum caso se encontrou, seja em projeto, seja em discussão, a possibilidade de criação de comissões de fábricas ou alguma outra forma mais participacionista, a não ser os CCQs que se destinam a discutir problemas apresentados na produção e que, podem redundar em eliminação de postos de trabalho quando se implantam medidas poupadoras de mão-de-obra.

Sendo uma das características do trabalho o acompanhamento de máquinas e processos, com o controle das irregularidades maiores feitas pelos supervisores, é possível empregar os trabalhadores menos qualificados. Mas, para maior produtividade e qualidade, é necessária maior confiabilidade no desempenho dos trabalhadores, razão pela qual o trabalho é organizado em equipes, que atuam com certa autonomia, para poderem reagir de forma adequada, quando defrontados com situações críticas.

SCHMITZ (1985) observou que o processo contínuo aumentou a relação de confiabilidade entre a gerência e o trabalhador, proporcionando a adoção de políticas empresariais voltadas para a participação dos mesmos. E, que esta "confiabilidade", isto é, a exigência de maior eficiência por parte dos trabalhadores passa a ser mais coletiva que individual. Observou, também, que nas indústrias de fibras sintéticas, em que as paradas acarretam grandes prejuízos, a confiança nos trabalhadores é fundamental. Geralmente estas empresas apresentavam baixos índices de rotatividade, carreira interna e possibilidade de promoção, programas de treinamento, salários

maiores e uma grande diversidade de benefícios indiretos visando estabilizar a força de trabalho.

Situação semelhante foi encontrada por BORGES (1983) e ZILBOVICIUS e MARX (1983). As empresas que analisaram buscavam a cooperação dos trabalhadores. O estudo realizado por SCHMITZ (1985), sobre as tendências nas empresas americanas e inglesas que implantaram a MFCN constata que se estabeleceu uma rígida divisão do trabalho entre operadores e programadores, de forma a que o trabalho de planejamento e controle ficasse centrado na gerência; já nas firmas escandinavas e alemãs este planejamento ficava sob a responsabilidade tanto dos programadores como dos mestres e operadores.

Em trabalho mais recente (GUIMARÃES, 1995) investigando cinco empresas de microeletrônica do estado de Santa Catarina que haviam introduzido MFCN constatou que a introdução desta nova tecnologia ocorreu de forma diferenciada de acordo com decisões organizacionais que independiam do setor em que estavam inseridas e que em algumas ampliou-se o controle, enquanto em duas delas desenvolveram-se formas mais democráticas de relação de trabalho. Estas empresas estariam voltadas para a estabilidade do pessoal, oferecendo melhores salários e buscando o envolvimento dos mesmos com a organização e relacionando-se com os sindicatos da categoria.

Consideramos que, mais do que relacionada a um setor e tecnologia específica, formas mais democráticas de participação dos trabalhadores ao nível de chão-de-fábrica são também dependentes de decisões político-organizacionais da empresa em si. É importante, também, ter em vista que o contexto econômico e político do país pode ter reflexos nestas orientações, como no período de exceção porque passou o Brasil e que se caracterizou por relações de trabalho que retratavam o contexto político então existente. É importante, também, verificar a posição do setor na economia, tanto nacional como internacional, pois a condição de maior ou menor fragilidade perante o mercado poderá condicionar as políticas organizacionais destas empresas.

Visando conhecer e avaliar o nível de desenvolvimento tecnológico e as políticas de qualificação desenvolvidas por empresas deste setor é que realizamos um estudo de caso em uma organização que apresenta políticas conceituadas como representativas das práticas organizacionais do setor.

6. UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA X

A empresa X é de porte médio, pertencente a uma holding e está instalada na grande Porto Alegre-RS. Seus principais produtos são: Não-Tecidos (para aplicação de descartáveis higiênicos e descartáveis médico-hospitalares) e Fibras Sintéticas (para a confecção de carpetes); sua produção é 60% para o mercado interno. São Paulo é o seu maior consumidor de fibras e mantas de polipropileno, a América Latina absorve 40% da produção destinada ao mercado externo.

A Divisão de Não-Tecidos, com 121 funcionários, é responsável pela produção de mantas de não-tecido de polipropileno. A comercialização, com 20 funcionários, é centralizada na capital paulista. A área de Fibras e Filamentos com 86 funcionários, é responsável pela produção de fibras de polipropileno, está localizada em distrito industrial da Grande Porto Alegre, e a divisão comercial também está localizada em São Paulo.

Esta divisão apresenta uma estrutura organizacional, por unidades de negócios voltada para o mercado, com poucos níveis hierárquicos, apoiada por *times* auto-gerenciados e com um conceito de multifunção que visa racionalização e agilidade nas decisões. Esta estrutura organizacional é bem presente na área comercial. Para cada segmento de mercado há uma equipe atuando na área de vendas. As unidades têm individualidade em termos de definições estratégicas e

apuração e acompanhamento dos resultados. A responsabilidade pelo sucesso, crescimento e perpetuação da empresa e das outras unidades do Grupo está nas mãos das lideranças da organização: diretores, gerentes e supervisores.

A *holding* formula as diretrizes e políticas de negócios aplicáveis a toda a corporação, as principais decisões de investimentos, de política acionária e de designação dos principais executivos bem como o acompanhamento das unidades de negócio em linhas gerais no sentido de fortalecê-las e desenvolver novas oportunidades de negócio.

A matéria-prima (resina) é oriunda, em grande parte, do pólo petroquímico de Triunfo (RS). Por problemas de mercado e fornecimento, muitas vezes, alguns tipos de resinas são importados. O polipropileno utilizado é parte do processo industrial denominado "verde", por não apresentar resíduos tóxicos ao meio ambiente e as sobras são recicladas internamente.

A tecnologia do produto é nacional e a tecnologia do processo é importada. As tecnologias utilizadas na área de não-tecidos são bastante atualizadas, sendo que as máquinas mais antigas datam de 05 anos. Comparando ao setor de fibras, concluímos que devido à alta automação, a área de não-tecidos é tecnologicamente superior e utiliza número menor de empregados na produção. Ligada a uma multinacional e objetivando liderar o setor de não-tecidos na América do Sul, a empresa possui um centro de tecnologia em sua unidade internacional. Implantou em cerca de três anos inovações tecnológicas de produto, de processo produtivo e de matéria-prima e materiais e mantém-se em constante inovação. Os tipos de sistemas tecnológicos implantados foram CAD e CLP. O desenvolvimento dos equipamentos é feito em parceria com o fabricante e o segredo de fabricação é tão importante que após o recebimento dos equipamentos são feitas modificações, de modo que nem o fabricante conheça perfeitamente todas as especificações da máquina que a empresa utiliza.

O processo industrial utilizado é o "Spunbonded", processo de extrusão, com posterior resfriamento e formação de uma manta de não-tecidos. Este processo de produção é contínuo, realizado em quatro turnos de trabalho. Hoje são produzidas sete linhas de produtos de não-tecidos. A empresa produz só sob encomenda e o controle de qualidade é feito pelos próprios trabalhadores da produção através do CEP e de Inspeção de amostras de produtos por lotes de produção.

Os resultados alcançados com a implantação de inovações tecnológicas e organizacionais foram: aumento da produtividade, melhoria da qualidade dos produtos, maior qualificação de pessoal, racionalização dos processos, melhoria do ambiente físico, NFOT (Novas formas de organização do trabalho), enxugamento dos quadros diretivos, maior qualificação de pessoal, maior participação dos empregados nas decisões operacionais e maior comprometimento com as metas da organização.

A empresa tem sua estrutura gerencial montada sobre o conceito de gerenciamento matricial, sendo o gerente dos programas de qualidade também gerente de Recursos Humanos. Há um programa de desenvolvimento de lideranças, a maioria dos benefícios aos funcionários é terceirizado e a média de idade dos gerentes é de 35 a 40 anos, havendo somente um acima de 40 anos, ocorrendo o mesmo com os diretores.

A organização aqui estudada busca que os trabalhadores façam o controle da qualidade na própria produção, pois este controle é feito durante e após a produção. No entanto é na gerência de linha que se concentra a responsabilidade do controle. Resta saber se esta concentração de responsabilidade na gerência é para, efetivamente, manter o controle em suas mãos, ou se os trabalhadores não podem assumir maiores responsabilidades, por apresentarem baixos níveis de formação profissional, ou por não aceitarem o aumento de responsabilidades em relação ao seu trabalho sem uma compensação maior. A empresa produz em linha, e apesar da automação, há uma série de tarefas que não exigem trabalhadores muito qualificados.

Estão sendo implantadas inovações sócio-organizacionais, como Gestão Participativa, Engenharia Simultânea e Reengenharia em todos os setores. Os métodos e técnicas sócio-organizacionais implantados são: 5S, Kanban, Trabalho Multifuncional e Trabalho Polivalente, com vistas para o mercado, para a ISO9002, de cunho comportamental e voltado às informações gerenciais.

7. A QUALIFICAÇÃO DESEJADA

Foi realizado um levantamento mais detalhado junto às duas unidades - a Divisão de Não-Tecidos e a área de Fibras e Filamentos - para identificar as exigências de qualificação em relação aos equipamentos que são empregados e a experiência e escolaridade necessárias dos operadores e coordenadores/analistas. (Ver Quadro 2)

Com relação aos operadores, constata-se que existem funções iguais nas duas fábricas, mas com requisitos diferenciados. Os cargos de operadores foram agrupados em dois grandes grupos, os Operadores I e II, conforme as exigências de escolaridade e conhecimentos, bem como aspectos relacionados com a concepção⁽⁶⁾ e relações humanas⁽⁷⁾.

No caso do Operador I, tanto nas fábricas de não-tecidos quanto em filamentos, o trabalho está ligado à extrusão, sendo exigido o primeiro grau completo (no mínimo) e experiência anterior no processo. Também são requeridos conhecimentos operacionais na linha de produção de fibras e/ou não-tecidos e a utilização de máquinas extrusoras. A experiência requerida, na maioria das vezes, não é expressa como necessária, mas desejada, resultando que dificilmente os operadores desta categoria são recrutados fora da empresa. Apesar de serem empregados nas duas fábricas, esta categoria de trabalhadores é mais necessária na fábrica de filamentos.

No caso do operador II, notadamente mais empregado na unidade não-tecidos, a escolaridade exigida é o 2º Grau completo e/ou Curso Técnico no SENAI. É "desejável" conhecimentos técnicos em eletrônica ou mecânica, com experiência de um ano na linha de produção da empresa, utilizando microcomputador e máquinas extrusoras equipadas com CLP. Da mesma forma, a empresa privilegia o recrutamento e seleção internamente, pois é, também, desejável que os operadores já tenham passado por outras etapas da linha de produção da empresa.

Comparando os requisitos de qualificação entre os cargos nas duas fábricas, percebe-se que o diferencial está no nível tecnológico empregado em cada unidade. Quando é utilizada uma linha mais "moderna", há uma maior exigência de escolaridade, como curso técnico do SENAI.

Com relação aos quadros de lideranças (coordenadores e analistas), observou-se que são os mesmos cargos para as duas fábricas. A formação exigida é de nível superior completo, sendo que o curso varia conforme o setor onde a pessoa será lotada (engenharia, administração, contabilidade etc.). Não fica claro se para os cargos de liderança é desejável experiência anterior na própria empresa (um mínimo de três anos), ou se a experiência requerida está relacionada ao conhecimento adquirido fora. Observou-se também que, além de conhecimentos do processo industrial, também são exigidos conhecimentos em gestão e práticas administrativas mais modernas. Estas exigências são feitas no sentido de adequar o perfil das lideranças às novas formas de organização do trabalho.

Nos cargos de coordenadores e analistas é que ficam explícitas as exigências por maior capacidade de interpretação, abstração, comunicação e coordenação de equipes de trabalho e solução de problemas. Estas qualificações esperadas de um líder correspondem ao que MACHADO (1992) denomina *politecnia*; o funcionário politécnico deteria a capacidade de discernimento e julgamento, compreensão social, econômica e política, independência nas intervenções e criatividade. Os requisitos de concepção e relações correspondem a de um profissional

multifuncional e polivalente, que desempenha de forma satisfatória atividades correlacionadas à tarefa principal de seu cargo/função.

RUANO (1997) aponta que com frequência multifuncionalidade e polivalência são considerados sinônimos. Um dos coordenadores, em declaração à autora, afirma que "(...) polivalente é o trabalhador que tem mais de uma habilidade desenvolvida, porém não tão aprofundadas e o multifuncional tem as habilidades desenvolvidas mais equilibradas em todas as funções que executa".

Em nossa concepção, polivalente é aquele que desempenha uma série de atividades que não exigem grande qualificação e, multifuncional, aquele que desempenha várias tarefas de mesma complexidade, como, por exemplo, controlar várias máquinas com o mesmo grau de sofisticação.

Com relação à introdução das inovações tecnológicas e sócio-organizacionais, os coordenadores e analistas acreditam na contribuição destas para o desenvolvimento da qualificação dos operadores, possibilitando o crescimento profissional e pessoal. Estes líderes encaram a modernização tecnológica das fábricas como um elemento contributivo à melhoria da qualificação dos operadores. Nas palavras de um dos coordenadores: "os operadores vêem esta inovação como uma forma de melhorar o trabalho deles".

O tipo de treinamento proporcionado aos operadores é do tipo "on the job", em que eles aprendem seus ofícios com colegas mais experientes na função. Apesar de ser o tipo de treinamento mais empregado por estas empresas do setor, os coordenadores concordam que o treinamento deve passar por algumas modificações: "deveria existir um treinamento específico e genérico". Vêm o treinamento, hoje em dia, como orientado para a formação profissional do operador, e não com a busca de uma qualificação "dirigida", voltada para o trabalho realmente desenvolvido pelo trabalhador no seu cargo. Observam que como está hoje, o treinamento só favorece que outras empresas que não investem na qualificação de sua mão-de-obra contratem os operadores treinados por eles.

Do ponto de vista dos operadores das duas fábricas, verifica-se que na unidade não-tecidos os operários se mostraram mais interessados e motivados para aprimorarem seus conhecimentos, seja por meio de escolas e cursos técnicos, seja ainda através de curso superior. Os funcionários da mesma fábrica acreditam que além de um investimento pessoal, é também uma forma de aperfeiçoamento pessoal e de valorização de suas funções na empresa. Já os funcionários da fábrica de filamentos demonstram menor entusiasmo. Falam sobre aprendizado e qualificação profissional como sendo algo distante, demonstrando alguma desmotivação em relação à busca de maior formação profissional (RUANO, 1997).

8. CONCLUSÕES

Neste cenário de mudanças no mundo do trabalho, algumas tendências gerais vêm se apresentando, provocadas pela introdução de novas tecnologias (microeletrônicas, da informação etc.), exigindo dos trabalhadores "novos saberes", entre eles: a) uma maior "intelectualização" das funções de produção, ligada à importância da manipulação de máquinas, equipamentos e informações; e b) substituição de um "saber" prático por saberes mais teóricos, com aptidões cognitivas mais desenvolvidas, além de um conhecimento mais formalizado.

Na adequação das empresas às novas exigências de competitividade e produtividade, a qualificação dos trabalhadores assume papel prioritário. Assim, modificando as características sócio-profissionais de sua força de trabalho, as empresas criam condições "endógenas" para sua própria transformação.

Apesar de ser crescente o incremento de inovações tecnológicas no processo de produção da indústria de plásticos, alguns processos ainda utilizam intensivamente mão-de-obra,

Quadro 1: Qualificação requerida pela empresa X

Cargo/Função	Escolaridade	Concepção	Conhecimento	Relações Humanas	Experiência
Operador I	1º Grau completo	Maior exigência na capacidade de organização do local de trabalho.	Treinamento operacional em produção e eletromecânica.	Pouco exigido.	Desejável
Operador II	2º Grau e/ou Curso Técnico SENAI	Necessidade de uma maior capacidade de diagnóstico e levantamento preliminar das causas de problemas na produção.	Treinamento operacional em produção, mistura, preparação e matrizaria na fabricação de tecidos e não-tecidos.	Aumento da capacidade de comunicação e cooperação entre operadores de máquinas.	Desejável 2 anos na linha de produção
Coordenador/Líder	Superior completo ou em andamento	Habilidade de visualizar, diagnosticar e implementar solução de problemas na produção. Capacidade de liderança de equipes de trabalho, na administração na produção.	Inspeção por amostragem, sistemática de solução de problemas, processos industriais, administração de RH, controle estatístico de processo (CEP), língua estrangeira (inglês) e informática.	Aumento da necessidade de coordenação de equipes de trabalho, bem como da capacidade de comunicação e motivação destas	Desejável

Adaptado de Ruano (1997).

principalmente em atividades de extrusão. Os operadores de máquinas deste tipo de indústria sofrem, então, os impactos diretos das exigências de qualificação, reforçados pela tentativa das empresas de diminuir suas defasagens competitivas em relação às empresas estrangeiras. Desta forma, questões como qualificação, treinamento e desenvolvimento dos recursos humanos pautam as decisões estratégicas da empresa moderna.

No caso da indústria de plásticos de 3ª geração do RS, podemos observar o desenvolvimento de uma estratégia híbrida, que mescla abordagens tecnocêntricas e do modelo "Lean Production". A primeira orientação é consequência, em parte, de uma necessidade das empresas do setor (nitidamente as maiores) de competirem, através de produtos mais sofisticados, com empresas do mercado internacional. Este diferencial competitivo é adquirido através da introdução de inovações tecnológicas, seja nos produtos, seja nos processos produtivos. A grande maioria destas inovações visam a racionalização da produção e a redução dos desperdícios de matéria-prima.

A segunda abordagem parte da valorização dos recursos humanos, do investimento em treinamento e qualificação dos trabalhadores, como forma de garantir a eficácia destas novas tecnologias. Neste caso, os trabalhadores são incentivados a contribuir com as melhorias do processo produtivo através de seus "saberes" acumulados, seja em outros cargos, seja em outras empresas. O objetivo principal é garantir, através de investimentos em recursos humanos, a melhoria da competitividade e qualidade dos produtos.

Os dados apresentados no estudo de caso são referentes ao período de 1996 e 1997. Posteriormente a nossa visita à empresa, ocorreram mudanças na organização, o que não garante que os dados apresentados permaneçam inalterados.

Visando acompanhar as inovações tecnológicas e organizacionais a empresa vem se reciclando de acordo com as exigências do mercado. A aquisição de linhas modernas de produção e

uso de novas práticas de gestão comprovam a intenção da organização de se manter à frente nesse mercado competitivo de transformação de plásticos.

No setor de plásticos, a qualificação do trabalhador está relacionada com o tipo de transformação de resina e as tecnologias utilizadas para o seu processamento. Nesse sentido, quanto maior for o nível de tecnologia empregado, maiores serão as exigências de qualificação da mão-de-obra. Dessa forma, analisando as novas exigências de qualificação incorporadas na Empresa X, estas estão de acordo com a tese da requalificação, defendida por Rolle (1987) e Freyssenet (1989), apresentada nas últimas décadas, em que constatam que o desenvolvimento tecnológico pressupõe impactos positivos na qualificação do trabalhador, ou seja, há uma elevação da qualificação média do trabalhador.

NOTAS

- (1) Guia do plástico RS/Brasil. Simpergs/Simplas, 1996/1997. 58p.
- (2) CN - Controle numérico.
- (3) CNC - Controle numérico computadorizado.
- (4) CEP - Controle Estatístico de Processo
- (5) CCQ - Círculo de Controle de Qualidade
- (6) Concepção: capacidade de interpretação, abstração, compreensão da complexidade e conhecimento.
- (7) Relações Humanas: capacidade de comunicação, coordenação e solução de problemas em equipe.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORGES, R.F. *Organização do processo de trabalho na indústria siderúrgica: um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 1983.
- CARVALHO, Ruy de Quadros. *Tecnologia e Trabalho Industrial*. Porto Alegre: L&PM, 1987. 237 p.
- CASTILHOS, C. *Setor Petroquímico do RS - Plásticos e Borrachas*. Porto Alegre: FEE, 20 Jul. 1995.
- _____. *Dados de pesquisa sobre o complexo petroquímico no RS*. Porto Alegre: FEE, 1995. 11p. [mimeo].
- CORIAT, B. Du fordisme au post-fordisme. In: *Mutations industrielles, une décennie de modernisation. Quels modèles socio-productifs?* Paris: CNRS, 1991.
- FLEURY, M.T. Mudanças e perspectivas nos modelos de gestão de pessoal em setores de tecnologia de ponta - o caso brasileiro em contraponto ao japonês. *Revista de Administração*. São Paulo, 25(4):13-21, out./dez. 1990.
- FREYSSNET, M. Paradigmas tecnológicos e políticas de gestão. In.: *Seminário Internacional - Padrões Tecnológicos e Políticas de Gestão*. Anais... São Paulo: USP/UNICAMP, 1989. p. 93-119.
- GUIA DO plástico RS/Brasil. Simpergs/Simplas, 1996/1997. 58p.
- GUIMARÃES, V. N. *Novas tecnologias de produção de base microeletrônica e democracia industrial: estudo comparativo de casos na indústria mecânica de Santa Catarina*. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 1995. 445p. II.
- KOVÁCS, I.; CERDEIRA, M.C.; BAIRRADA, M.; e MONIZ, B. *Qualificação e mercado de trabalho*. Lisboa: IEF, 1994. 206p.

- KOVÁCS, I. Participação no trabalho no contexto de competitividade. *Organizações e trabalho*. Lisboa: APSIOT. N° 12, out./1994. P. 11 a 29.
- KOVÁCS, I.; MONIZ, B.; CERDEIRA, M.C. *Tendências de evolução da indústria electrónica na Península Ibérica: tecnologia, gestão e qualificações*. Lisboa: Force, 1993.
- LEITE, Márcia de Paula e SILVA, Roque Aparecido (org.) *Modernização tecnológica, relações de trabalho e práticas de resistência*. São Paulo: Iglu, 1991.
- LOPES, H. Qualificação e reconversão. *Organizações e trabalho*. Lisboa: APSIOT. N° 3/4, dez./1990. P. 91 a 103.
- MACHADO, L. Mudanças tecnológicas e a educação da classe trabalhadora. In.: MACHADO, L.; NEVES, M.; FRIGOTTO, G. et alli. *Trabalho e educação*. Campinas/SP: Papirus, 1992.
- MARX, K. *Elementos fundamentais para la crítica de la economía política* (Grundrisse) 1857-1858. 15ª Ed., México: Siglo Veintiuno Ed., 1971. 500 p.
- NEVES, L. Educação e desenvolvimento: retoma-se uma velha discussão? *Revista tempo Brasileiro*, n. 105, abr/jun 1991. p. 25-50.
- PICCININI, V. Tecnologia, processo de trabalho e qualificação profissional. *17º ENANPAD*. Anais... Salvador, 27 a 29 de setembro de 1993. pp. 292-307.
- _____. *L'industrie de la chaussure brésilienne face aux mutations internationales: stratégie et politique du personnel des entreprises de la région de "Vale do Sinos"*. Tese de Doutorado, Institut de Recherche de Grenoble II, 1990. 466p.
- ROESCH, S. M. e ANTUNES, E. D.D. O Just-in-Time e a emergência de um novo cargo - o operador multifuncional. *Revista de Administração*, v.25, n.4, out./dez. 1990.
- ROLLE, P. O que é qualificação do trabalho? In: *Tecnologia, processo de trabalho e políticas de emprego*. São Paulo: USP, 1987.
- RUANO, Alessandra. *Novas exigências de qualificação dos trabalhadores*. Monografia de conclusão em Administração de Empresas. Porto Alegre: UFRGS, 1997. 72p.
- SCHMITZ, H. *A microeletrônica: suas implicações sobre o emprego e o salário*. Rio de Janeiro: IPEA, n.15, v.3. dez.1985.
- TAUILLE, José Ricardo. Aspectos sociais da automação no Brasil. cap.1, p.19-26. In: BRUNO, Lúcia e SACCARDO, Cleusa (coord.) *Organização, Trabalho e Tecnologia*. São Paulo: Atlas, 1986.
- ZILBOVICIUS, M. e MARX, R. Autonomia e organização do trabalho: o caso da indústria siderúrgica. in: FLEURY, A. e VARGAS, N. (orgs.) *Organização do trabalho*. São Paulo: Atlas, 1983.