



X Seminário Latino-Iberoamericano de Gestão Tecnológica ALTEC 2003

“Conocimiento, Innovación y Competitividad: Los Desafíos
de la Globalización”



Inovações, Trabalho E Formação/Educação Profissional No Brasil: Novos Cenários Ou A Permanência Das Velhas Contradições?

Donaldo Bello de Souza
Professor Adjunto da Área de
Economia da Educação da Faculdade de Educação da
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – Brasil
donaldosouza@hotmail.com

Resumo

Visa demarcar e caracterizar o processo de reestruturação produtiva vivenciado por uma empresa multinacional, localizada no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, com foco em seus impactos na formação/educação profissional do trabalhador. Busca, ainda, apontar para possíveis diferenciações existentes em torno da adoção de inovações tecnológicas e organizacionais em plantas industriais mais expostas às exigências dos mercados internacionais e aquelas mais voltadas ao mercado local. Como conclusão mais geral, é possível afirmar que em ambos os setores focalizados o processo de reestruturação produtiva se caracteriza mais pela adoção massiva de inovações organizacionais do que tecnológicas, notadas em maior grau e intensidade no setor que dirige seus produtos aos mercados internacionais. Constatou-se, também, que os impactos daí resultantes no processo de trabalho (menos monótono, de difícil organização, de maior intensidade e ritmo, sustentado por novos conteúdos técnicos, entre outros) e, sobretudo, nas relações de trabalho (mais competitivas, de menor coesão intraclasses e de forte cooperação com a empresa) encontram-se fortemente determinados pelas novas formas de organização da produção e de gestão do trabalho, revelando ainda que, enquanto as inovações tecnológicas estariam acarretando, sobremaneira, a simplificação do trabalho, as de natureza organizacional estariam imprimindo maior complexificação. Em decorrência, postulou-se que a reforma do ensino técnico-profissionalizante levada a efeito pelas políticas públicas no país, iniciada a partir de 1996 (Lei 9.394/96 e Decreto Lei 2.208/97), não exprime contradições em relação ao processo de reestruturação produtiva da empresa alvo deste estudo, já que determinado conjunto de saberes científicos e genéricos acabam por ser mais valorizados pela empresa do que, a exemplo do que ocorreria em épocas pretéritas, os conhecimentos tecnológicos e específicos.

Palavras-chave: (1) taylorismo e fordismo; (2) inovações tecnológicas e organizacionais; (3) reestruturação produtiva, trabalho e formação/educação profissional.

Inovações, Trabalho E Formação/Educação Profissional No Brasil: Novos Cenários Ou A Permanência Das Velhas Contradições?¹

Em paralelo às discussões travadas, nos últimos 30 anos, acerca dos impactos do desenvolvimento científico-tecnológico, em geral, na sociedade², e, em particular, no mundo produtivo contemporâneo, não tardou para que se viesse incorporar ao debate os problemas resultantes da adoção de novas formas de organização da produção e de gestão do trabalho, de modo a dar conta do conjunto amplo de transformações identificadas por diversas pesquisas, inicialmente no âmbito fabril e, logo após, no setor terciário da economia. Conforme já abordado em outro estudo nosso (Souza, Santana e Deluiz, 1999), e igualmente analisado por Antunes (1995), Kumar (1997), entre outros, o conjunto de mudanças em questão foi conceituado por Piore & Sabel (1984) de “especialização flexível” e por Kern & Schumann (1989) de “novo conceito de produção”, tendo ainda sido abordadas pela “teoria da regulação francesa” (cf. Boyer, 1990) e pelos teóricos do “pós-fordismo” (cf. Hirst & Zeitlin, 1991).³

No Brasil, é somente no início da década de 90 que, em função da abertura comercial e da adoção de uma política industrial voltada para a ampliação da capacidade de inovação, o setor industrial passa a apresentar um perfil de reestruturação mais nítido (Araújo *et al.*, 2001; Gorender, 1997; Mattoso, 1995; Paiva *et al.*, 1997; Neto, 1999), gerando, em concomitância, uma atividade com importância relativamente menor na economia, e que emprega hoje, em termos absolutos, menos trabalhadores.⁴ Tal fato, conforme enfatizado por Pochmann (1999), corresponde a um comportamento já há algum tempo generalizado entre economias de mercado como a Inglaterra, Estados Unidos, Japão, Itália, França e Alemanha.

Contudo, a caracterização do processo de reestruturação produtiva no Brasil vem se dando menos em virtude do emprego de inovações tecnológicas, consideradas de baixa intensidade, e mais em consequência da adoção de inovações organizacionais (Leite, 1994; Salerno, 1994, 1995; Mourthé, 1999; Oliveira, 1999; Neto, 1999; Rachid & Gitahy, 1995; Humphrey, 1994). Dentre o conjunto de fatores que servem a explicação de tal fato, destaca-se o baixo *dinamismo tecnológico* do País – capacidade de as empresas acumularem conhecimento tecnológico comprometido, principalmente, com a geração endógena de tecnologia (Carvalho, 1993) – e, ainda, a ausência de uma estratégia de industrialização de

longo prazo, que prioritariamente se pautasse em investimentos no âmbito dos recursos humanos existentes no País (Romero, 1998).

Assim, as firmas no Brasil, predominantemente, estariam direcionando seus esforços modernizantes em torno do formato organizacional do trabalho, uma vez que se atingiu a compreensão de que as novas tecnologias não garantem, isoladamente, a rapidez e a flexibilidade requerida ao sistema produtivo moderno (Leite, 1994), sendo estas mais dependentes de aspectos relativos à organização do trabalho, à organização social, às condições institucionais, culturais e sindicais, entre outros aspectos (Salerno, 1995). Em função de um balanço realizado a partir dos resultados de uma gama ampla de estudos empíricos realizados no País, Salerno (1994) chega, inclusive, a afirmar que é relativamente baixa a difusão de equipamentos e sistemas de base micro-eletrônica nas empresas, em paralelo a uma difusão muito mais expressiva de mudanças organizacionais, aspectos também confirmados recentemente por Mourthé (1999), Oliveira (1999), Neto (1999), Rachid & Gitahy (1995), entre outros.⁵ Porém, em seus primórdios, as inovações organizacionais teriam sido adotadas no Brasil desarticuladamente a um conjunto mais amplo de estratégias empresariais, descontextualizadas de aspectos relativos às relações de trabalho e à qualificação da mão-de-obra, sem que ocorressem, portanto, mudanças expressivas na estrutura e cultura organizacional.⁶

Mesmo em face do elevado grau de diferenciação, o processo de reestruturação das empresas no Brasil veio suscitando debates em torno de uma repentina valorização e de novas exigências pelo empresariado em torno: do nível de educação formal apresentado pelo trabalhador, agora não mais a de cunho específico, mas genérica; de seus conhecimentos tácitos, adquiridos ao longo da vida social e profissional; e, ainda, de determinadas qualidades pessoais, marcadas pela própria subjetividade do trabalhador. Sinteticamente, é possível afirmar que as qualificações formais, típicas das tradicionais descrições de cargos, estariam gradativamente se tornando mais genéricas, apoiadas, conforme assinalado por Hirata (1994), em componentes tanto implícitos e não organizados da qualificação (saberes tácitos e qualidades pessoais), quanto organizados e explícitos (educação/formação profissional).

Um dos impactos mais imediatos do cenário acima traçado no âmbito da educação brasileira remete ao discurso corrente do empresariado em torno da melhoria da Educação Básica (Ensino Fundamental e Médio) e da Educação Profissional dos trabalhadores. Em

decorrência deste quadro, Kuenzer (1999: 20) aponta para a existência de uma nova contradição entre trabalho e educação no Brasil, na medida em que “*quanto mais se simplificam as tarefas, mais se exige conhecimento*”, fato que levou, durante algum tempo, à unificação dos discursos entre trabalhadores, empresários e Estado em torno da importância estratégica da Educação Básica face aos desafios postos pelo processo de reestruturação produtiva no País.⁷

Contexto E Sujeitos Da Pesquisa

Com base no que foi até aqui exposto, julgou-se oportuno desenvolver uma pesquisa que viesse a investigar determinados aspectos que vêm servindo à demarcação e caracterização do processo de reestruturação produtiva no Brasil, pautada na busca de possíveis diferenciações existentes em torno da adoção de inovações em plantas industriais mais expostas às exigências dos mercados internacionais e aquelas mais voltadas ao mercado local, de tal maneira que venha a contribuir para a compreensão acerca de suas repercussões no processo de trabalho e, conseqüentemente, na qualificação do trabalhador individual e coletivo brasileiro, levando-se ainda em conta sua formação/educação profissional. Em se tratando de um estudo de natureza empírica, se assumiu como pressuposto central e inicial de investigação que as empresas mais expostas aos mercados internacionais seriam justamente aquelas que apresentariam maior grau e intensidade de emprego de inovações tecnológicas e organizacionais e, ainda, igualmente mais marcantes seriam as repercussões no processo de trabalho e, por conseqüência, na qualificação do trabalhador individual e coletivo. Para dar respostas a estas e a outras questões, vislumbrou-se como estratégia metodológica de construção do conhecimento o Estudo de Caso Múltiplo envolvendo, no mínimo, duas empresas que viessem a atender os requisitos fundamentais da investigação (entre outras dimensões, que fossem consideradas líderes nos mercados em que atuam, que estivessem vivenciando processo de reestruturação produtiva e que, enquanto fosse voltada para o mercado local, a outra se dirigisse aos mercados internacionais). Contudo, ao invés de se considerar a pesquisa como, necessariamente, apoiada em duas empresas em separado, considerou-se a possibilidade de estudo de uma única corporação que viesse a expor vinculações de produção a mercados tanto estrangeiros, quanto locais. Escolheu-se com isto, a fábrica Beta, filial brasileira de uma corporação multinacional norte-americana, que tem por

atividade basal a produção de máquinas copiadoras e duplicadoras, em paralelo à produção de fac-símiles e impressoras.⁸ Possuindo dois grandes Setores relativamente distintos, um voltado para o atendimento das demandas dos clientes corporativos internacionais (Setor A), e outro aderido à esfera das necessidades locais (Setor B), a empresa veio a perfazer o conjunto de requisitos acima postos para a pesquisa.⁹

Do ponto de vista econômico, a década de 90 se mostrou decisiva para o aprofundamento pela empresa Beta de seu processo de reestruturação produtiva, apesar de tê-lo iniciado, embora de modo ainda tímido, na primeira metade dos anos 80, em especial pela via dos movimentos internos de Qualidade e de outros tipos de inovações organizacionais daí derivadas.¹⁰ É nesse cenário que a corporação acrescenta às suas estratégias de competitividade ações em torno da diversificação de produtos, passando a atuar também nos mercados de equipamentos dedicados ao processamento de documentos, como impressoras, fac-símiles e máquinas copiadoras com capacidade de operação em rede de telecomunicações. De cerca de 2 produtos, o Setor A passou, então, a operar com a quantidade média de 15 itens para exportação e o Setor B, que até aquele momento recuperava não mais do que 10 modelos de máquinas copiadoras, passou a operar com cerca de 160 tipos de equipamentos distintos, expondo a taxa média anual de 30 lançamentos de modelos diferentes de máquinas copiadoras, além de fac-símiles e impressoras, devendo-se ainda considerar a remanufatura de peças, acessórios e conjuntos vinculados a todos estes equipamentos que, juntos, somam mais de 600 itens. Em ambos os Setores (A e B) se constatou que as inovações tecnológicas incorporadas aos produtos com que operam afetaram sobremaneira a produção, implicando, de modo imediato, necessidades de adoção de inovações tecnológicas nas linhas de produção ou de testes.¹¹

Inovações Na Empresa Beta

A exemplo do que vem se dando em outras empresas dos mais variados segmentos industriais do Brasil, a fábrica Beta, em seu conjunto, apresenta baixa intensidade de utilização de inovações tecnológicas em processos (percentagem de atividades produtivas controladas por sistemas de microeletrônica), isto em decorrência de uma série de obstáculos (baixo volume de produção, elevado custo de equipamentos, alta dependência de informações e de componentes estrangeiros). A um só tempo, se constatou não haver homogeneidade quanto à

difusão das inovações, sendo estas parciais e seletivas. São grandes as diferenciações entre os padrões adotados pelos dois Setores de produção em estudo (A e B) e, ainda, entre Unidades e áreas pontuais do processo produtivo de cada um deles, corroborando o consenso atual em relação ao grau de disseminação das inovações tecnológicas entre as empresas no Brasil, mesmo as líderes de seus segmentos. Em seu conjunto, estes aspectos confirmam a tendência observada, em âmbito também nacional, de que a difusão de novas tecnologias é maior nas firmas que dirigem ao mercado externo parte significativa de sua produção, como no caso do Setor A. No Setor B, responsável pelo atendimento do mercado local, é relativamente reduzida a predominância de inovações tecnológicas, se fazendo presente nas fases de testes dos produtos recuperados ou remanufaturados, mesmo assim com baixa intensidade de emprego.

Evidenciou-se, portanto, que os maiores esforços de ambos os Setores da empresa em foco concentram-se em torno do formato organizacional da produção e do trabalho, corroborando, mais uma vez, movimentos notados em âmbito nacional por diversas outras investigações empíricas, conforme anteriormente assinalado. Assim, é possível afirmar que a disseminação de inovações organizacionais, na sua quase totalidade inspiradas no modelo de produção conceituado como *toyotista*, apresenta, nos dois Setores da fábrica Beta, maior visibilidade e intensidade de utilização, sendo seus impactos igualmente mais profundos, quer em termos da organização da produção e da gestão do trabalho, quer no tocante às relações de trabalho e, por conseguinte, no que concerne às novas exigências que passam a incidir sobre o perfil da mão-de-obra. Todavia, a disseminação de inovações organizacionais entre os Setores A e B não se deu em concomitância, havendo diferenciações quantitativas e qualitativas em relação às técnicas e processos adotados. Foi verificado que no Setor A, mais exposto aos efeitos da competitividade internacional, as inovações organizacionais ocorrem com maior intensidade e com maior grau de difusão entre suas várias Unidades e áreas, enquanto que no Setor B, mais impactado pelo comportamento do mercado local, estas inovações se disseminam em níveis mais discretos, de modo heterogêneo, com menor intensidade, elevada inércia de implantação e maior resistência por parte dos empregados, muitas das vezes sob indução das transformações ocorridas no âmbito do Setor A. De modo específico, as diferenças em questão situam o Setor A como um espaço que apresenta maior compatibilidade ao emprego de inovações organizacionais, onde a produção se realiza de modo balanceado, padronizado e com maior previsibilidade e estabilidade; com base em peças e componentes

novos; expondo clara definição dos vários processos a serem seguidos; apresentando ainda variáveis que permitem mensurações, entre outros aspectos. Enquanto isto, o Setor B refletiria realidade oposta, menos conciliável em relação ao emprego das inovações em pauta, caracterizada pela existência de uma gama extensa, diferenciada e instável de produtos nas linhas; com origens e históricos de vida útil distintos; com menor padronização e previsibilidade de produção; com poucas variáveis de processos passíveis de controle; alimentada com peças, em sua maior parcela, recondicionadas; apresentando, ainda, grandes dificuldades de acesso a componentes para substituição e a informações técnicas e tecnológicas acerca dos produtos operados. Em síntese, os processos do Setor A podem ser considerados como mais estáveis e rígidos, enquanto que no Setor B mais instáveis e dependentes de uma maior flexibilidade.

Dentre o conjunto de inovações organizacionais empregadas pela empresa Beta¹², a Qualidade é considerada aquela que mais afetou em profundidade a estrutura da produção e as relações de trabalho nos Setores A e B, em que pese os diferenciais de disseminação e de intensidade de emprego entre eles. Dando-se aqui destaque para o seu Programa de Qualidade, se observa que este, entre outros aspectos, se portou como promotor e irradiador da lógica “cliente-fornecedor interno”.¹³ Em termos do que foi declarado nas entrevistas e observado no “chão de fábrica”, o Programa de Qualidade da empresa Beta visou estabelecer uma maior cooperação do funcionário com a empresa, de modo a superar os entraves resultantes das injunções internas, seja em termos das relações interpessoais, seja no que respeita às disputas entre Unidades e entre áreas de um mesmo setor produtivo. É possível então inferir que, para lograr êxito em suas propostas, o Programa em questão procurou atuar diretamente na ruptura dos vínculos de contigüidade e de interatividade entre os trabalhadores, historicamente demarcados pela solidariedade e coalizão de classe, deslocando-o para a esfera da cooperação entre o trabalhador individual e a empresa. Promovendo profunda metamorfose nas relações de trabalho e, sobretudo, no plano da identidade individual e coletiva de cada funcionário, a empresa buscou fazer com que estes – Gerentes, Engenheiros, Supervisores, Operadores, entre outros – passassem a se comportar segundo uma lógica na qual, dependendo da posição relativa de cada um frente aos contextos de trabalho, ora se vissem como “clientes”, ora como “fornecedores”. Com isto, se verifica a ocorrência de fenômenos relacionados: ao aumento da disciplina entre os empregados da empresa, agora de autodisciplina e de disciplina

mutuamente vigiada; ao aprofundamento do controle, agora não apenas vertical (das Gerências para as hierarquias mais baixas), mas horizontal (de trabalhador para trabalhador); à maximização da subordinação real do trabalho à empresa, agora pela via da apropriação e do controle sobre a identidade do empregado; de uma mudança sem precedentes, na qual o empregado deixa de se ver como tal para se sentir “parceiro” da empresa, paradoxalmente, sem usufruir seus lucros, a não ser buscando assegurar a manutenção de seu emprego pela via de sua contribuição ao incremento da competitividade da corporação.

Novos Perfis Profissionais Na Empresa Beta

Ao que tudo indica, cabe reafirmar que em ambos os Setores (A e B) da empresa alvo do presente estudo, o processo de reestruturação produtiva se caracteriza mais pela adoção massiva de inovações organizacionais do que tecnológicas, notadas com maior frequência e intensidade no Setor A do que no B. Os impactos daí resultantes no processo de trabalho (menos monótono, de difícil organização, de maior intensidade e ritmo, sustentado por novos conteúdos técnicos, entre outros) e, sobretudo, nas relações de trabalho (mais competitivas, de menor coesão intraclasses e de forte cooperação com a empresa) encontram-se, portanto, fortemente condicionados por novas formas de organização da produção e de gestão do trabalho. Assim, enquanto as inovações tecnológicas acarretam sobremaneira a simplificação do trabalho, as de natureza organizacional imprimem maior complexificação. Os movimentos internos de Qualidade Total, em conjunto com a adoção de outras inovações organizacionais dela derivadas, se portariam, preponderantemente, como propulsores de novas exigências cognitivas e comportamentais, consideradas pela empresa passíveis de serem satisfeitas através de funcionários que possuam maior tempo de escolaridade, em que pese a importância também atribuída às qualidades pessoais e aos saberes tácitos.

Do maior nível de educação formal é esperado pela empresa trabalhadores que tenham desenvolvido a capacidade de: acompanhar as mutações e quebras de paradigmas científico-tecnológicos, apresentando maior facilidade para a assimilação de novos saberes, entre conceitos e técnicas, a serem apreendidos *on the job* ou através da participação em cursos de treinamento; relacionar-se interpessoalmente de acordo com a lógica “cliente-fornecedor”, de modo a garantir efetiva cooperação e adesão às metas da empresa; planejar e encontrar soluções frente a novos problemas e realidades, sendo ainda capaz de documentá-las em face

do aprofundamento da objetivação do saber operário pela empresa; elaborar raciocínios lógicos e dedutivos refinados; adquirir comportamentos mais interativos e menos autocentrados; ler, interpretar e produzir textos e procedimentos técnicos e, sobretudo, internalizar novas culturas organizacionais, a ponto de o empregado poder por em prática atitudes relacionadas à vontade de “conhecer”, ao “saber aprender” e ao “saber-ser”, aspectos que denotam para a empresa versatilidade e flexibilidade, em especial frente à demanda por trabalho polivalência (qualificador e rotineiro)¹⁴.

Por estes motivos, a corporação justifica: ter elevado para o nível médio completo o patamar mínimo de escolaridade para a admissão de novos empregados; chamar para si a tarefa de aferição dos saberes deste nível de educação entre os candidatos, dada a pouca credibilidade da certificação escolar; destinar ao trabalho com novas tecnologias os funcionários com maior tempo de escolaridade; incentivar a educação continuada dos mesmos, seja buscando a equalização dos mais antigos em torno daquele nível, seja criando condições para que prossigam os estudos no âmbito do ensino superior, em qualquer área do conhecimento. Conhecimentos técnicos e tecnológicos específicos, tanto para os Operadores, quanto para os Técnicos, são satisfeitos pela via de treinamentos de curta e média duração, ministrados por instituições como o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) e congêneres, caracterizados pela condensação e modularização de cursos regulares, sob estreita vinculação com as necessidades pontuais de Unidades e áreas dos dois Setores alvo da empresa. Nestes termos, a dependência e o interesse da corporação em relação às Escolas Técnicas é maior no que se refere ao ensino dos conhecimentos científicos genéricos, do que propriamente no que concerne ao ensino de conhecimentos técnicos e tecnológicos específicos.¹⁵

Apesar de a empresa Beta ter demonstrado desconhecimento acerca das reformas governamentais em curso no plano da Educação Profissional, é possível afirmar que esta reforma, ao invés de exprimir contradição em relação às novas demandas da produção moderna, conforme propugnado por alguns autores, aparenta estar adequada ao novo contexto produtivo, pelo menos no que tange às demandas percebidas no âmbito da empresa estudada. Desarticulando a formação científica em relação à técnica e tecnológica, a reforma em questão passa a proporcionar um tipo de formação na qual os saberes genéricos são postos como basais, enquanto que os saberes específicos, agora fragmentados e organizados a partir dos

princípios da modularização curricular, passam a representar a constituição de elos estreitos entre a escola e as demandas específicas das empresas. Este tipo de vinculação, aparentemente novo no Brasil em virtude do prestígio atribuído à educação geral, sugere denotar, portanto, correlação em termos da expectativa de ambos os Setores da empresa estudada em torno de um tipo de formação técnico-profissionalizante que, em comum, lhes interessam: uma formação resultante da efetiva integração entre ela, a empresa, e a escola, pela via da flexibilização da estrutura curricular dos Cursos Técnicos e ainda proporcionada pela modularização dos saberes entendidos como específicos (técnicos, tecnológicos, organizacionais, informacionais, etc.). A minoração do tempo de formação específica e sua complementação pela firma seriam então, ao lado da formação geral, uma forma de a empresa buscar suprir suas necessidades fundamentais de formação de mão-de-obra técnica, de modo plenamente coerente com o cenário mais amplo e atual da reestruturação produtiva no Brasil. A fragmentação do saber técnico e tecnológico no âmbito da nova formação do Técnico, portanto, não seria incompatível aos novos perfis profissionais demandados pelas empresas reestruturadas, em particular no que tange ao trabalho polivalente. Embora dependente de uma sólida formação genérica do trabalhador, a polivalência é atingida e assegurada, quer por cursos de treinamentos, quer empiricamente, neste último caso no “chão de fábrica” por intermédio da rotatividade de tarefas, do controle e da certificação interna do trabalhador por sua passagem pelos diversos postos de trabalho. A partir deste cenário, a empresa desloca para o trabalhador a responsabilidade pelo seu fracasso ou sucesso na corporação, propugnando que todos possuem as mesmas possibilidades e condições de desenvolvimento e de *empregabilidade*.¹⁶

Considerações Finais

Inicialmente, cabe enunciar que a hipótese central desta pesquisa se confirmou apenas de modo parcial. Se por um lado, se constatou que há uma tendência de que plantas industriais mais expostas aos mercados internacionais adotem em maior grau e intensidade inovações tecnológicas, por outro, se verificou que, do ponto de vista das inovações organizacionais, estas se difundem com nível similar de importância em plantas também voltadas para as atividades industriais locais, embora em menor escala. De forma global, o estudo evidenciou que as inovações organizacionais, em especial os movimentos em torno da Qualidade Total e

suas derivadas, comuns aos Setores A e B da empresa pesquisada, se apresentam como importantes propulsores de novas exigências de qualificação do trabalhador, com vistas, sobretudo, a uma maior anuência e aquiescência destes em relação às estratégias e metas empresariais, entendidos pela corporação como capazes de serem majoritariamente satisfeitos pelo aumento do tempo de escolarização genérica e não específica. Em paralelo, o estudo revelou que, pelo menos no âmbito da empresa enfocada, a reforma do Ensino Técnico-profissionalizante, levada a efeito pelas políticas públicas federais, ao longo da segunda metade da década de 90, não exprime contradição em relação ao processo de reestruturação produtiva vivenciado por ambos os setores da empresa, já que determinado conjunto de saberes científicos e genéricos acabam por ser mais valorizados do que, a exemplo de épocas pretéritas, os conhecimentos tecnológicos e específicos.¹⁷ Tal fato, contudo, não significa que se tenha constatado demandas por uma Educação Profissional estruturada em torno do aprofundamento da fragmentação de saberes técnicos e tecnológicos específicos, conforme direcionamento constante da reforma em questão, o que a torna, entre outros aspectos, alvo de inúmeras críticas pertinentes.

Notas

¹ O presente trabalho deriva de parte dos resultados obtidos com a efetivação de um estudo de caso comparado, pautado em uma empresa multinacional localizada na cidade de Itaitiaia, Estado do Rio de Janeiro, Brasil (Souza, 2001), com apoio do Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (CNPq).

² cf. Harvey (1993), Lévy (1993), Schaff (1990), Castells (1996), Lojkine (1995), Gorz (1982), entre outros.

³ Com direções distintas e algumas vezes convergentes, a polêmica entre estes autores toma por base a noção de ruptura ou continuidade do sistema de produção pautado no paradigma taylorista-fordista de produção, considerando, ainda, o surgimento de uma nova forma produtiva, dita *integrada* e *flexível*, quase que sempre associada ao chamado *toyotismo* ou *modelo japonês*.

⁴ Ao longo da década de 90, o setor industrial no Brasil, apesar de enfrentar de um leque amplo de dificuldades estruturais e conjunturais, veio apresentando indícios de reestruturação, marcados por fortes diferenciações nos padrões de inovações empregados entre os seus vários segmentos, entre empresas de um mesmo ramo de atividades e, ainda, entre áreas pontuais de uma mesma unidade fabril, levando à constatação de que não há homogeneidade no emprego de inovações, tampouco sua efetiva disseminação (Leite, 1994; Leite & Silva, 1994; Abramo, 1990; Carvalho, 1993). A um só tempo, se verificou que a difusão de novas tecnologias é maior nas empresas que dirigem ao mercado externo parte significativa de sua produção (Abramo, 1990), se irradiando a partir deste para segmentos produtores de maquinarias, insumos ou componentes para as grandes indústrias exportadoras.

⁵ Considerando alguns estudos empíricos acerca da década de 90 (Leite, 1994; Mourthé, 1999; Oliveira, 1999), realizados com foco em empresas pertencentes aos mais diversos segmentos industriais que vinham introduzindo inovações tecnológicas, cabe destacar que, mesmo com baixa intensidade de emprego, os equipamentos que mais têm se difundido nas plantas industriais brasileiras são: Controle Numérico Computadorizado (CNCs) – também conhecido como Máquina-Ferramenta de Controle Numérico (MFCN), *Computer Aided Design* (CADs), *Computer Aided Manufacturing* (CAMs), Controlador Lógico Programável (CLP), Robôs, entre outros,

apresentando maior visibilidade de emprego em áreas consideradas prioritárias para a automação, como, por exemplo, projeto, produção, planejamento da produção, controle da qualidade, etc.

⁶ De modo genérico, os anos 70 foram marcados pelas experiências em torno dos Círculos de Controle de Qualidade (CCQs), enquanto que a década de 80 pela introdução do Controle Estatístico de Processos (CEP). Apenas nos anos 90 é que se tornou mais visível um movimento estrutural das empresas em torno de diversas práticas de racionalização da produção, voltadas para a cultura de Controle de Qualidade Total (CQT), incluindo-se a busca pela Certificação da série de normas de qualidade ISO 9000, e de outras técnicas, como por exemplo: terceirização, *Total Preventive Maintenance* (TPM), Sistema de Produção em Células (SPC), *just-in-time*, *kanban*, *kaisen* entre outras (Araújo et al. 2001; Araújo & Gitahy, 1998; Rachid & Gitahy, 1995; Leite, 1995; Fleury, 1995).

⁷ No bojo destas discussões, novos rumos são traçados para a reforma do Ensino Técnico-profissionalizante no Brasil, efetivada, do ponto de vista de sua regulamentação, cerca de um ano após o surgimento da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) brasileira, Lei nº 9.394/96, aprovada pelo Congresso Nacional em 17 de dezembro de 1996, e promulgada no dia 23 daquele mesmo mês. Por volta deste mesmo ano, o governo brasileiro já havia elaborado sua proposta de reforma, mediante o Projeto de Lei nº 1.603/96 que, em seguida, veio a ser substituído pelo Decreto Lei nº 2.208, de 14.04.1997. Neste, o Ensino Técnico-profissionalizante, agora denominado Educação Profissional, passa a se subdividir em três níveis: Básico, Técnico e Tecnológico. O Nível Básico se destina à qualificação, requalificação e reprofissionalização de jovens e adultos, independentemente de escolarização prévia adquirida; o Nível Técnico se dirige aos alunos matriculados ou egressos do Ensino Médio, objetivando proporcionar habilitação profissional concomitante ou seqüencial a ele, possuindo, ainda, organização curricular específica e independente daquele ensino, enquanto que o Nível Tecnológico se articula aos egressos do Ensino Médio e da Educação Profissional de Nível Médio, visando a formação de tecnólogos em cursos superiores da área tecnológica, segundo diferentes especialidades.

⁸ A empresa escolhida está localizada na Via Dutra, no Município de Itatiaia, próxima à Cidade de Resende, Região Sul do Estado do Rio de Janeiro (Brasil), equidistante cerca de 200 km de dois grandes centros urbanos – as cidades do Rio de Janeiro (RJ) e de São Paulo (SP).

⁹ Enquanto que o Setor A se dedica à produção de peças, acessórios e conjuntos pertencentes à máquinas copiadoras e duplicadoras, voltado para o atendimento dos mercados internacionais, o Setor B atua na recuperação de equipamentos (máquinas copiadoras e duplicadoras, fac-símiles e impressoras) e na remanufatura de peças, acessórios e conjuntos diversos, de modo a atender ao mercado local. Além de Engenheiros e Supervisores, ambos os Setores possuem, majoritariamente, mão-de-obra atuante em montagem e testes, a primeira desempenhada pelos chamados Operadores de Linha, enquanto que a segunda por Técnicos de nível médio pertencentes às áreas de mecânica, eletrotécnica e, em espacial, eletrônica. Apesar de o Setor A possuir maior quantidade de funcionários operacionais do que o Setor B, proporcionalmente, no tocante às suas Unidades produtivas centrais, guardam relativas semelhanças em termos do perfil de escolaridade de suas respectivas mãos-de-obra: poucos são aqueles que não possuem o Ensino Fundamental completo; mais da metade apresenta nível de escolaridade relativo ao Ensino Médio; os Operadores de Linha expõem maior heterogeneidade em relação ao tempo de escolaridade, contudo, havendo prevalência do Ensino Médio; apesar dos incentivos declarados pela empresa à educação continuada de seus funcionários, se observou que o percentual daqueles que se encontravam cursando o Ensino Fundamental, Médio ou Superior era relativamente baixo, em paralelo a uma maior concentração de empregados que haviam interrompido seus estudos. A coleta de dados abarcou a realização de entrevistas junto aos extratos gerenciais de ambos os Setores (Gerências, Engenharias e Supervisões) deixando-se, portanto, os trabalhadores mais próximos ao “chão de fábrica” (Operadores de Linha e Técnicos) ou para uma fase imediatamente seguinte, caso aqueles depoimentos se mostrassem insuficientes em face dos objetivos da investigação, ou para momentos posteriores, em que a mesma venha a ser desdobrada e a empresa Beta acompanhada em suas outras mudanças. Assim, ao longo de 1998 e 1999, foram entrevistados 25 sujeitos, implicando cerca de 32 horas de registro de áudio. Foram realizadas, ainda, observações no “chão de fábrica” e análise de documentos da empresa, porém em menor escala.

¹⁰ Neste contexto, a companhia enfrentava, de um lado, a perda de suas patentes na área de máquinas copiadoras e, de outro, a abertura comercial do Brasil à concorrência internacional, fatores que a levaram, defensivamente, à intensificação da adoção de inovações com vistas ao revigoramento de sua capacidade competitiva em mercados internacionais e local, este último fonte do maior percentual de sua receita. Refletindo, neste período, o comportamento manifesto por outras corporações do País, a empresa Beta passa a tentar equilibrar sua balança comercial, marcada pelo aumento das importações em descompasso ao volume de produtos exportados. Em

paralelo, passa a se beneficiar de algumas das políticas governamentais articuladas à ampliação da capacidade de inovação e de competitividade do setor industrial brasileiro: “A *Política de Industrialização e de Comércio Exterior (PICE)* estabeleceu um cronograma de redução progressiva das alíquotas de importação, a *Política de Competitividade industrial* identificou os setores estrategicamente relevantes, a *Política de defesa do Consumidor* foi implantada em seus mecanismos básicos e o *Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP)* foi criado para apoiar empresas (individualmente e em grupo). Todos os subsídios diretos foram cancelados do dia para a noite. Esse conjunto de políticas, implantado num momento de profunda recessão econômica, consolidou as condições para uma abrupta e profunda mudança nas condições de operação de todas as empresas brasileiras” (Fleury, 1995: 97).

¹¹ “Há uma forte relação entre inovações em produto e em processos, ocorrendo um paralelismo entre elas. Quando se inova em produto, isso gera, imediatamente, impasses no processo” (Gerência de Eletrônica do Setor A).

¹² De modo comum, os Setores A e B apresentam convergência em relação ao grau de emprego e difusão de técnicas como o SPC e TPM, às ações de terceirização e, em especial, à consolidação dos movimentos internos em torno da qualidade e à implantação do trabalho polivalente. Diferem, no entanto, no tocante ao emprego da norma ISO 9002, do *kan-ban*, do *just-in-time*, e do CEP. Em ambos, se verifica ainda a existência de plantas de produção híbridas, estruturadas por intermédio da conjugação de linhas temporais (em série), típicas do fordismo, quanto espaciais (em paralelo), características do modelo *toyotista*, estas últimas configuradas na forma de SPCs de testes, de embalagem, de entrega final do produto ou mesmo como Células de processo. Independentemente do padrão de suas prescrições, o emprego do formato de produção, se *fordista* ou *toyotista*, aparenta decorrer menos da prevalência de um suposto novo paradigma de produção a ser paradigmaticamente seguido pelas empresas modernas, resultado de uma efetiva ruptura em relação ao modelo de produção taylorista-fordista, e muito mais a partir dos benefícios que por ventura podem trazer para a corporação, considerando-se aí a necessidade de a empresa obter maior anuência dos trabalhadores em relação às suas estratégias e metas de produção: “Os critérios adotados como prioritários se constituem, assim, em custo, qualidade e satisfação do nosso empregado. (...) Para chegar nisso aí a gente usa qualquer ferramenta que seja importante” (Gerência de Eletrônica do Setor A).

¹³ “Essa estratégia foi disseminada em toda empresa, não só pela corporação, mas por toda a companhia, passando pela área industrial e comercial e ali, basicamente, o objetivo era: criar uma forma disciplinada para que cada um fizesse o seu papel e evitássemos haver supervisão de atividades feitas em paralelo; que se procurasse uma organização básica em todos os seus processos de trabalho e na forma de abordar os problemas; onde se procurasse trabalhar em equipe, buscando soluções rápidas e eficazes para a melhoria e desempenho da companhia e também dos seus produtos.” (Gerência das Engenharias de Projetos e Produção de Peças e de Programas e de Produção de Máquinas do Setor B).

¹⁴ “...quanto mais, digamos assim, oportunidades você teve na vida de adquirir conhecimentos de maneira formal, na sala de aula, mais fácil será o dia a dia do funcionário em nossa empresa. O relacionamento interpessoal e a postura diante de um problema fazem com que ele tenha que pensar, tenha que planejar antes. Quer dizer, eu vejo que contribui de uma maneira positiva pra ele. Quanto mais escolaridade o sujeito tem mais facilidade de trabalhar aqui” (Gerência de Qualidade Assegurada, de Manutenção e de Auditoria de Produto do Setor A).

¹⁵ “O que nós sabemos que existe em comum é o conhecimento básico. É aquele conhecimento baseado em ciência que vem desde a existência do ser humano, desde o primeiro registro gráfico do conhecimento do homem, das primeiras gravuras. Isso é que tem que ensinar. E o que tem que ser ensinado é matemática, física, química, língua portuguesa. Tem que ensinar para acumular. A partir daí é que o indivíduo se desenvolve” (Gerência Programas de Produtividade Indústria do Setor A).

¹⁶ “A versatilidade é uma coisa muito importante. Nós procuramos fazer com que cada Operador conheça, no mínimo, três postos de trabalho e, também, no mínimo, dois produtos. (...) O que a gente procura fazer não é uma coisa muito fácil porque o Operador passa por todo um processo de qualificação e certificação que demandam um tempo de trabalho naquele posto. (...) Olha! o processo de treinamento dura uns dois anos. Um ano é pouco. O problema é que, depois de qualificado para aquele posto, ele tem que ser qualificado para outro” (Gerência de Operações de Produção do Setor A).

¹⁷ Se estas escolas são ou não o espaço propício à aquisição destas novas demandas, ou ético-politicamente inadequadas a esta finalidade, se trata de um outro problema que, por ora, foge ao objeto das análises até aqui levadas a efeito.

Referências Bibliográficas

- ABRAMO, L. (1990). “Novas tecnologias, difusão setorial, emprego e trabalho no Brasil: um balanço” *BIB.* 30, 19-65.
- ANTUNES, R. (1995). *Adeus ao trabalho?* Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 2. ed., Cortez.
- ARAÚJO, A.M.C.; CARTONI, D.M.; JUSTO, C.R.D.M. (2001). “Reestruturação produtiva e negociação coletiva nos anos 90” *Revista Brasileira de Ciências Sociais.* 16(45), 85-112.
- ARAÚJO, A.M.C.; GITAHY, L. (1998). *Reestruturação produtiva e negociações coletivas entre os metalúrgicos paulistas.* Trabalho apresentado no Congresso Internacional da Latin American Studies Association, 21, Chicago.
- BOYER, R. (1990). *A teoria da regulação: uma análise crítica*, Nobel.
- CARVALHO, R. Q. (1993). “Projeto de primeiro mundo com conhecimento e trabalho de terceiro?” *Estudos Avançados – USP.* 7(17), 35-79.
- CASTELLS, M. (1996). *The rise of the network society*, Malden, Blackwell.
- FLEURY, A. (1995). “Qualidade e produtividade na estratégia competitiva das empresas industriais brasileiras” In CASTRO, N.A. *A máquina e o equilibrista*, Paz e Terra.
- GORENDER, G. (1997). “Globalização, tecnologia e relações de trabalho” *Estudos Avançados da USP.* 11(29), 311-348.
- GORZ, A. (1982). *Adeus ao proletariado: para além do socialismo*, Forense.
- HARVEY, D. (1993). *Condição pós-moderna.* 3. ed., Edições Loyola.
- HIRATA, H. (1994). “Da polarização das qualificações ao modelo da competência” In FERRETTI, C.J. et al. (orgs.) *Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar.* 2. ed., Vozes.
- HIRST, P.; ZEITLIN, J. (1991). “Flexible specialization versus post-fordism: theory, evidence and policy implications” *Economy and Society*, 1, 4-59.
- HUMPHREY, J. (1994). “O impacto das técnicas ‘japonesas’ de administração na indústria brasileira” *Novos Estudos CEBRAP.* 38, 148-167.
- KERN, H.; SCHUMANN, M. (1989). *La fin de la division du travail? la rationalisation dans la production industrielle*, Maison des Sciences del’Homme.
- KUENZER, A.Z. (1999). “Educação profissional: categorias para uma nova pedagogia do trabalho” *Boletim Técnico do SENAC.* 25(2), 19-29.
- KUMAR, K. (1997). *Da sociedade pós-industrial à pós-moderna: novas teorias sobre o mundo contemporâneo*, Jorge Zahar.
- LEITE, M.P.; SILVA, R.A. (1994). *A sociologia do trabalho frente a reestruturação produtiva: uma discussão teórica (mimeo).* Trabalho apresentado no GT Trabalho e Sociedade: Reestruturação Produtiva e Transformações Sociais, na 18º Encontro Anual da ANPOCS, Caxambu, MG.
- LEITE, M.P. (1994). *O futuro do trabalho: novas tecnologias e subjetividade operária*, Scritta.
- LEITE, M.P. (1995). “Inovação tecnológica e relações de trabalho: a experiência brasileira à luz do quadro internacional” In CASTRO, N.A. (org.) *A máquina e o equilibrista: inovações na indústria automobilística brasileira*, Paz e Terra.
- LÉVY, P. (1993). *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*, Ed. 34.
- LOJKINE, J. (1995). *A revolução informacional*, Cortez.

-
- MATTOSO, J.E. (1995). *A desordem do trabalho*, Scritta.
- MOURTHÉ, A. (1999). “Impacto da automação sobre o emprego e as relações de trabalho em empresas de autopeças em Minas Gerais” In NABUCO, M.R.; NETO, A.C. *Relações de trabalho contemporâneas*, IRT.PUC.
- NETO, A.M.C. (1999). “A reestruturação produtiva negociada entre empresários e trabalhadores brasileiros, de 1992 a 1998” In Encontro Nacional de Estudos do Trabalho, 6. Belo Horizonte, MG, *Anais...* ABET.
- OLIVEIRA, A.M. (1999). “Impacto da automação sobre o emprego e sobre as relações de trabalho em dez empresas autopeças em Minas Gerais” In Encontro Nacional de Estudos do Trabalho, 6. Belo Horizonte, MG, *Anais...* ABET.
- PAIVA, V.P.; POTENGY, G.; CHINELLI, F. (1997). “Qualificação e inserção alternativa no mundo do trabalho: a sociologia do trabalho para além da indústria” *Novos Estudos CEBRAP*. 48, 121-142.
- PIORE, M.; SABEL, C. (1984). *The second industrial divide: possibilities for prosperity*, Basic Books.
- POCHMANN, M. (1999). “Mudanças na ocupação e a formação profissional” In Encontro Nacional de Estudos do Trabalho, 6. Belo Horizonte, MG, *Anais...* ABET.
- RACHID, A.; GITAHY, L. (1995). “Programas de qualidade, trabalho e educação” *Em Aberto*, 15(65), 63-93.
- ROMERO, C.C. (1998). *Educação, inovação, (in)competitividade*. Tese (Doutorado em Educação), PUC-Rio.
- SALERNO, M.S. (1994). “Trabalho e organização na empresa industrial integrada e flexível” In FERRETTI, C.J. *et al.* (org.) *Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar*. 2. ed., Vozes.
- SALERNO, M.S. (1995). “A trajetória histórica e as perspectivas de desenvolvimento da Autolatina no Brasil” In CASTRO, N.A. (org.) *A máquina e o equilibrista: inovações na indústria automobilística brasileira*, Paz e Terra.
- SCHAFF, A. (1990). *A sociedade informática*, Brasiliense/UNESPA.
- SOUZA, D.B.; SANTANA, M.A.; DELUIZ, N. (1999). *Trabalho e educação: centrais sindicais e reestruturação produtiva no Brasil*, Quartet.
- SOUZA, D. B. (2001). *Reestruturação produtiva e educação do trabalhador: um estudo de caso comparado em uma empresa do complexo eletrônico atuante nos mercados internacionais e local*. Tese (Doutorado em Educação), UFRJ.