

Novas tecnologias nas organizações dos espaços periféricos

João Luiz Fonseca dos Santos
Professor da UFPB.

Resumo

O objetivo deste trabalho é identificar o papel das novas tecnologias nas sociedades capitalistas avançadas. A partir das informações captadas, a proposta é definir uma base de conhecimento que permita explicar as mutações das organizações periféricas, no que se refere ao modo de produzir, gerir e consumir mutações, e que possam conduzir a transformações nas organizações.

Palavras-chave

- novas tecnologias
- organizações periféricas
- mutação tecnológica

INTRODUÇÃO

Diante da importância do desenvolvimento das organizações modernas, o estudo sobre as novas tecnologias exige um sistema de representação unificado de fenômenos técnicos, econômicos e sociais.

O interesse demonstrado em relação às novas tecnologias deve-se a uma melhor compreensão dos objetivos do desenvolvimento tecnológico, em função do projeto sócio-político. A complexidade de realização destes objetivos pode ser interpretada em função do processo de mutação e do espaço onde as transformações tecnológicas se aplicam.

A amplitude das inovações nas novas tecnologias torna praticamente infinito o número de suas aplicações.

A análise, objeto deste trabalho, procura por em relevo quatro sistemas de representações:

- as barreiras macro-organizacionais, as mutações tecnológicas nas organizações em sociedades industriais, os jogos estratégicos das novas tecnologias em desenvolvimento nas sociedades industrializadas e a estratégia de utilização de uma tecnologia apropriada.

No estudo das barreiras à ação coletiva na mutação tecnológica, percebe-se que a complexidade das relações sociais necessita de novas dimensões para uma representação mais satisfatória e mais completa das organizações industriais.

O delineamento das organizações usuárias das novas tecnologias, a partir de jogos estratégicos, revela os diferentes aspectos da cooperação na ação coletiva.

Finalmente, a principal contribuição deste trabalho consiste na representação das novas tecnologias, de modo a descrever, num primeiro momento, o conjunto das possibilidades de mutação nas organizações e, em segundo lugar, guiar as organizações no processo de escolha, a partir das preferências dos atores sobre o conjunto das conseqüências das suas ações.

AS BARREIRAS MACRO-ORGANIZACIONAIS À MUTAÇÃO TECNOLÓGICA

As organizações de países periféricos vivenciam uma situação bem particular quanto ao uso de novas tecnologias, pois se encontram num universo sem espelhos. Devido a essa situação atípica, torna-se difícil um olhar objetivo sobre a importância das novas tecnologias no projeto de modernização econômica.

Assim, as barreiras ao processo de mudança decorrem da impossibilidade de se definir uma ordem coerente e, principalmente, de se estabelecer estratégias, através de escolhas de prioridades, em função de reflexões continuadas sobre recursos, restrições e objetivos.

As dificuldades, portanto, na implantação de novas tecnologias, acentuam-se, precisamente, pela insuficiência de estruturas sólidas e pela inexistência de ações políticas contínuas e coerentes, por períodos significativamente apropriados, visando a realização de objetivos coletivos.

Essa inexistência de ações políticas, traduzida por uma variabilidade de gestão, de um certo modo impe-

de a maioria dos Governos de conduzir uma política industrial coesa, de sorte a contrapor-se à incerteza das transformações tecnológicas.

Neste contexto, marcado pela improvisação, torna-se difícil para as organizações de países periféricos criar condições compatíveis com o estado de mutação tecnológica. Também não se afigura tarefa fácil sincronizar os objetivos da mutação tecnológica, dentro de um prazo politicamente razoável, necessário para cobrir os períodos de concepção e operacionalização da ação modernizante. Como exemplo, o Governo da Nova República lança um plano de mutação tecnológica, na fase final de sua administração, quando um processo desta magnitude necessitaria de um período mínimo de cinco anos.

Qual seria então um horizonte político pertinente? Experiências advindas de economias avançadas permitem afirmar que um projeto de mutação tecnológica precisa, pelo menos, de cinco anos para que o processo passe a responder aos estímulos dos investimentos aplicados e a favorecer a harmonia do corpo social.

Fora isso, com a democratização do País, todo e qualquer projeto torna-se de certa forma prisioneiro do horizonte definido pelas injunções políticas.

A Natureza das Tarefas

A natureza das tarefas evolui de uma forma acentuada, obstaculizando qualquer ação dentro de uma ordem que interfira no processo em mutação.

Para um processo de mutação, quatro pontos de sustentação são levantados:

- Gestão de pessoal, que permita ao mundo trabalhador engajar-se dentro de um projeto coletivo;
- Estabelecimento de um orçamento, que favoreça as medidas inovadoras sem enfraquecer a capacidade de resistência organizacional às perturbações provocadas pelo sistema de concorrência;
- Engajamento das realizações em políticas de longo prazo, que permitam responder às mudanças da natureza do progresso de produtividade;
- Gestão de crises, que favoreça a organização do trabalho dentro de uma estruturação flexível e apta à incorporação dos choques provocados pelo sistema de concorrência.

Nesta linha de ação, observa-se que as vias de acesso à mutação, numa organização periférica, dependem de uma série de ações estratégicas, cujos centros de decisão extrapolam as realidades e os projetos definidos por estas organizações periféricas.

Como primeira tarefa, uma visão rápida da mutação tecnológica permite percebê-la através da assimilação de uma cultura técnica por todas as organizações sociais.

Desta forma, a construção de uma matriz de insumo-produto que escurece aumentaria a capacidade de condução e de polarização do desenvolvimento, e permitiria uma certa apreciação do grau de modernização industrial.

A segunda tarefa pode ser processada a partir do apoio dos grandes grupos econômicos internacionais em produzir, conceber e exportar para as organizações periféricas e, de uma certa forma, favorecer a inserção destas economias na divisão internacional do trabalho.

A terceira tarefa é baseada nos recursos locais, tomando como referência as potencialidades existentes a nível empresarial, universitário, de centro de pesquisa e desenvolvimento, laboratórios etc, respondendo assim às mudanças de qualidade e de escala de produção.

As Ficções no Processo de Mutação Tecnológica.

As ações voluntaristas

Numa sociedade sob regime democrático, a ação do Estado é submetida a contrapoderes, que enfraquecem a coesão interna de um projeto de mutação. Assim, o projeto de mudança submete-se também a fatores que nem sempre correspondem a transformações reais, como a imposição de barreiras à entrada de grupos multinacionais localizados no setor da informática de pequeno porte. Esta medida, a longo prazo, poderia constituir um entrave à consolidação da micro-informática nos países periféricos.

O ilusionismo do cientificismo como instrumento de mudança

Aceita-se como princípio doutrinário que as novas tecnologias vão produzir na agricultura, a médio prazo, mudanças notáveis, tanto no volume da produção quanto na realização, aumentando o número das espécies, afetando a indústria de transformação de alimentos e acelerando o processo de substituição do capital pelo trabalho etc. Contudo, esquece-se de dimensionar o peso da estrutura agrária como freio a todo e qualquer processo de inovação.

O Projeto das Novas Tecnologias

A elaboração de um projeto que represente um processo válido de mudança não se afigura uma tarefa simples.

Em primeiro lugar, as organizações em economias periféricas tendem a constituir um sistema rígido, pouco afeito a mudanças bruscas, que podem acarretar a instabilidade do sistema produtivo. A ocorrência de ações inovadoras, tais como a opção da informática no ensino secundário, poderia ser uma fonte de perturbação, criando uma desordem no sistema escolar tradicional, via desqualificação profissional, obsolescência do ensino etc.

Uma opção de compromisso, através de mudanças passo a passo, constituiria um sistema de acomodação, inviabilizando qualquer mutação tecnológica de grande porte no sistema organizacional.

Fatores de Descompasso no Processo de Mutação Tecnológica

- *Simplificação do método de análise* como artifício que permite contornar a verdadeira dimensão do

problema. Por exemplo, a administração diante da falta de resultados imediatos modifica a prática, promulga novos critérios, cria novos instrumentos, quando se sabe que a mutação tecnológica é um processo bastante lento.

- *Globalização.* A idéia endógena ao processo de mutação é a de construir um sistema de modernização que responda a tudo, uma vez que sabemos que a engenharia de projeto está praticamente reservada aos grandes projetos dos países industrializados.
- *Dramatização.* A nova tecnologia é considerada um meio indispensável à mutação social. Donde a necessidade imperiosa de favorecer a incorporação do pacote tecnológico, praticamente sem condições de entrada, mesmo sabendo que as indústrias de bens de equipamentos não teriam condições de dar continuidade operacional quando terminasse o programa.

Reflexões sobre as Mutações

A modernização tecnológica não responde exclusivamente a fatores econômicos mas, prioritariamente, a um compromisso social, assentado na continuidade do processo e na justa apreciação da realidade econômica das organizações em países periféricos.

A Mudança como Aprendizado de Novas Formas de Ação Coletiva.

A produção de novas tecnologias, dentro de um quadro flexível, deve ser ponderada e não prisioneira de modismos. Assim, no campo da gestão tecnológica, é necessário levar em conta a experiência dos países mais avançados, porém considerando como imprescindível a reflexão sobre a própria realidade da organização em mutação.

A Adoção de Medidas através das quais a Organização dos países periféricos passaria a produzir novas formas de ação.

Assim, ao endogeneizar a mudança técnica, a pesquisa e desenvolvimento revela a sua potência, não só como meio de resolução de problemas mas como instrumento de competitividade e como resposta às novas formas de ação.

A ORGANIZAÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NAS ORGANIZAÇÕES DAS SOCIEDADES CAPITALISTAS AVANÇADAS

O objetivo deste trabalho é identificar o papel das novas tecnologias nas sociedades capitalistas avançadas e, a partir das informações captadas, definir uma base de conhecimento que permita explicar as mutações das organizações periféricas, no que se refere ao modo de produzir, gerir e consumir mutações, que possam conduzir a uma transformação do conjunto do jogo na ação coletiva.

Para a consecução deste objetivo, focaliza-se o movimento das transformações tecnológicas, a partir do ramo mecatrônico, que constituiu a alavanca da economia japonesa, destacando-se o papel deste ramo na

redefinição de um novo espaço de ação, face à desordem provocada nas economias capitalistas avançadas, após o segundo choque petrolífero ocorrido em 1973.

Neste contexto, é preciso, em primeiro lugar, construir uma base de conhecimento deste ramo, acentuando as modificações ocorridas a *nível de produtos*, de *instrumentos de trabalho*, e que interfiram diretamente sobre a ação coletiva.

Como elemento inovador, a nível do produto, destaca-se a infinidade de produtos no sistema terciário (agora denominado burocrático) e, no plano industrial, as diferentes manifestações no campo da ótica-eletrônica.

A particularidade desta inovação técnica, do ponto de vista da ação organizada, pode ser identificada pelos desequilíbrios dinâmicos. Estes desequilíbrios seriam uma decorrência das novas combinações de parâmetros econômicos, interferindo sobre as *estratégias das empresas*, sobre a *função de produção* e sobre a *forma de concorrência*, que condicionam os tipos de soluções possíveis.

O diagnóstico do impacto das novas tecnologias sobre o trabalho pode ser avaliado considerando as práticas de normalização assim descritas:

- qualificação;
- enriquecimento das tarefas;
- forma de organização do trabalho;
- formação profissional.

Em termos mais ilustrativos, isto equivale a dizer que o processo de integração do trabalhador no processo de modernização dar-se-ia através da incorporação de novos valores às práticas tradicionais em uso no sistema social. A tecnologia tende a se estabelecer como disciplina na ordem produtiva, disseminando e aprofundando, conseqüentemente, o seu impacto sobre os projetos de modernização técnica.

Em razão do peso destas novas tecnologias sobre o aparelho produtivo, torna-se indispensável detectar as transformações dentro de uma visão mais global, nas relações técnicas, sociais e econômicas.

O interesse de entender a sociedade capitalista, na sua complexidade e nos seus limites, leva-nos à escolha de modelos que consideram a ação coletiva a partir dos atores, do espaço industrial, bem como as forças de *competição*, *diminuição* e *cooperação* que se estruturam neste movimento.

Uma das condições de base do dinamismo da empresa é a qualidade das relações que existem entre os diferentes atores, gerando a necessidade de se procurar, mediante negociação, um acordo sobre: o método de introdução dos investimentos, o papel dos atores e da repercussão da modernização sobre a organização do trabalho, formação, qualificação etc.

Para compreender os princípios destas atividades, passa-se a identificar a profissionalização de determinados atores participantes nos jogos cooperativos que favorecem o desenvolvimento da ação coletiva. Diante deste quadro, evidencia-se a necessidade da criação de mecanismos no sentido de favorecer a implantação de novas tecnologias, propiciando uma maior mobilização diferenciadora da mão-de-obra. Com efeito, a capacita-

ção representa um meio básico para o desenvolvimento de novas ações, permitindo a mobilização dos atores, através de fortes recomposições das funções, das ocupações hierárquicas e das tarefas dos trabalhadores.

Neste novo construto, percebe-se rapidamente que as transformações em relação à noção clássica do processo de produção não podem ser identificadas nas economias tradicionais, baseadas no *métier* (saber fazer). Daí a importância do estudo do funcionamento do capital local, no qual é de suma importância o lugar das empresas. Nesse particular, procura-se entender as estratégias empresariais no que se refere às medidas de longo prazo definidas por determinados ramos industriais.

Estas estratégias viabilizam as decisões rápidas e consubstanciam a importância da oportunidade na tomada de decisões, unificando de certa forma o formalismo de interações fracas com as interações fortes, que podem interferir sobre a ordem de mutação e acelerar a separação do econômico e social na construção do espaço industrial.

A visão de longo prazo constitui um elemento de base na construção estratégica pois, graças à possibilidade de antecipação dos possíveis caminhos, pode-se identificar determinados *espaços industriais* para as empresas em mutação.

No tocante às organizações, as decisões rápidas decorrem da necessidade de privilegiar a competitividade como força de resposta dos agentes em mutação na elaboração dos seus jogos mais ou menos integrados, através dos quais os compromissos e, portanto, as decisões podem ser obtidas. A grande singularidade do sistema está no modo de regulação das ações. Assim, a empresa e o trabalhador podem desenvolver processos de renovação da ação coletiva, singularizando-se pela possibilidade de criar diferenciações, mas com o reordenamento dos espaços de trabalho, diferentemente do que ocorre nas economias centrais européias de desqualificação e de desemprego.

Mesmo sabendo que a tecnologia é responsável pela hierarquização do esquema operacional, é inadmissível transpor ou estender esta construção teórica à geração e incorporação de valores independente da sociedade.

Numa perspectiva histórica, percebem-se algumas anomalias, no contexto econômico, na evolução e consolidação do trabalhador como força produtiva. Situando as observações dentro da ótica da lógica do ganho econômico em sociedade periférica, percebe-se o caráter totalmente incoerente de certas medidas. Em consonância, a sociedade modernizante em foco, regida dentro de princípios de organicidade, passa a admitir a coabitação de medidas úteis e parcialmente úteis, na tentativa de normalização do comportamento do mundo trabalhador.

Na gestão do sistema produtivo, o avanço do processo de trabalho depende da experiência que vise a transformação do mundo trabalhador. Desse modo, o desafio, para cada um desses eventos, tem conotações bem distintas, impedindo a objetivação dessas experiências por critérios identificados como eficientes, a partir das práticas normativas em sociedades tecnologicamente avançadas. Apesar disso, identifica-se, na realidade

presente, determinados eventos que fazem parte da mutação do trabalho, a profissionalização, da qualificação, como realidades generalizadas ao universo do trabalho.

Por outro lado, as medidas eficazes que permitem a reordenação das condições de mutação não podem ser analisadas como um projeto completo e coerente, pois nem todos os seus segmentos foram devidamente especificados, uma vez que permanecem dependentes do nível de organização dos trabalhadores.

Para uma interpretação pertinente, seria conveniente admitir que a evolução do mundo trabalhador não segue rumos pré-determinados, ocorrendo com frequência mudanças significativas na escolha destes caminhos.

Trabalhar a longo prazo revela-se de suma importância, pois é notória a influência mediadora das normas sociais sobre a regulação, e esta só se modifica visivelmente após períodos prolongados, salvo casos de rupturas sócio-institucionais.

ESTRUTURAS DE JOGOS RELATIVAMENTE ESTÁVEIS INTERFERINDO SOBRE A MUTAÇÃO TECNOLÓGICA

Identifica-se como estratégia de mutação de determinadas economias, como por exemplo a japonesa, a aplicação de certos jogos, interferindo sobre a nova ordem organizacional.

Neste particular, observa-se que a inovação interfere e influi sobre a vida empresarial.

Destacam-se três pontos de apoio que garantem o sucesso das empresas japonesas na mutação tecnológica:

- a organização da *gestão da mão-de-obra*, transformando e inovando a competência dos seus agentes dentro de uma política de *capacitação de pessoal*;
- a *dinamização industrial* ligada à inovação, reestruturando o poder global da organização e desenvolvendo novas *formas participativas*;
- a *combinação de políticas inovadoras*, atrelando neste processo a mão-de-obra profissionalizada, sensibilizada pela inovação, sem comprimir as remunerações reais dos assalariados.

A continuidade deste desenvolvimento passa pelas transformações da sociedade salarial. Assim, a metamorfose da ordem salarial neste processo constitui um instrumento bastante enriquecedor para construção de uma base de conhecimento no quadro em mutação.

Neste movimento, procura-se compreender as formas de mobilização e diferenciação na ordem salarial, adaptadas do processo de trabalho, tornando-as capazes de uma valorização sempre crescente de quantidade de trabalho agregada.

A informação que decorre desta nova ordem é identificada pela tentativa de acumular o saber do trabalhador com o saber fazer da empresa. Para operacionalizar um novo crescimento e realizar um projeto social, a coesão da ação coletiva é consubstanciada na socialização e na mobilização dos atores assalariados no conjunto organização-indivíduo.

Deve-se destacar que a dimensão contratual desempenha um papel básico, assegurando a competitividade em relação ao mercado e utilizando uma mão-de-obra dentro das condições salariais japonesas.

A empresa se sobressai como fonte privilegiada no processo de mutação, pois é através dela que se estrutura o espaço profissional.

Qualifica-se de espaço profissional o espaço da ação, de reordenação, de definição dos limites e dos objetivos, bem como da competência dos atores sociais, pressionando as empresas na determinação de rotinas de gestão, de produção e das suas estratégias.

Diferentemente da organização das empresas clássicas, o espaço profissional é estendido a todos os agentes que participam na formação da rede empresarial, seja matriz, filial ou subsidiária.

O inovador do processo ocorre pela adesão dos atores em desenvolver formas cooperativas, permitindo ganhos de produtividade, através de salários competitivos, reforçando a vitalidade técnica e comercial. A ação de profissionalização constitui um dos vetores que permitem estabelecer o enlace entre a dinâmica industrial e a inovação técnica, para enfrentar a concorrência internacional. Os ritmos sociais que produzem a coesão social são heterogêneos e processados através de diferenciações fundamentadas em duas hierarquias, obedecendo a critérios econômicos e salariais.

Na tentativa de constituir uma base de conhecimento, percebe-se a significativa importância do diálogo social, na definição de uma carreira operária. E, neste sentido, o estudo de ramos como a eletrônica e a mecânica fornece um exemplo bem típico do novo modelo em ação.

A organização é feita através de complementação de ações nos diferentes domínios da ação coletiva, religando a negociação dos salários efetivos às performances econômicas da empresa.

O resultado das articulações entre as indústrias pertencentes a ramos diferenciados é dar possibilidade de desenvolver jogos estratégicos, proporcionando novas atividades produtivas e transformações organizacionais.

A organização que decorre destas novas formas cooperativas associa saberes diferenciados dentro de um mesmo projeto de inovação, engajando um novo tipo de diálogo social. As transformações são heterogêneas e muitas vezes contraditórias no seu modo de agir sobre a sociedade salarial. Assim, a nível de produto, as ações cooperativas permitem desenvolver objetos polivalentes e atender às prioridades gerais da sociedade.

No tocante à relação salarial, observa-se a criação de novas formas de diferenciação, reforçando a coesão social e reconhecendo o caráter coletivo da produtividade na organização moderna do trabalho.

O balanço das mutações permite observar que as estratégias industriais favorecem a abertura do leque das atividades industriais, a partir de iniciativas locais mais assentadas sobre um projeto global, indissociável dos aspectos culturais e políticos, para que as mutações possam ter um sentido.

Ativar as redes de relação interempresas, através da diversificação dos produtos e da endogeneização de tecnologias, constituíram os germes de transformação para a criação do espaço industrial. Nesta mutação,

percebe-se que a estratégia é definida pela integração das empresas, suas filiais, bem como pelas pequenas empresas subsidiárias.

Além disso, graças aos núcleos de pesquisas e às redes de comunicações, a gestão do tempo é especialmente mais curta no projeto de modernização. Contudo, a criação de pólos industriais competitivos, dominantes a nível mundial, é custosa em investimentos materiais e imateriais, tanto para as empresas quanto para a sociedade geradora destas mudanças.

A esse propósito, na estruturação do têxtil e na indústria de confecções, observam-se algumas dificuldades em desenvolver ações cooperativas entre departamentos que constituem o mesmo centro de interesse de produção no processo de mutação.

Dentro de tal perspectiva, a construção da rede empresarial, nos moldes japoneses, leva à renovação dos investimentos, dentro de formas mais competitivas, articulando os laboratórios de pesquisa e desenvolvimento, elevando a potencialidade dos recursos humanos, além de permitir o acesso aos mercados das pequenas unidades empresariais e diminuir os riscos de realização para as empresas.

Neste ponto, as práticas de normalização (contratuais, organizacionais, institucionais etc.) permitem mudanças técnicas quando centradas na profunda imbricação entre os laboratórios de pesquisa e as unidades de produção.

A valorização do trabalho nesta mutação pode ser identificada na constituição de uma cadeia de mobilidade profissionalizante, onde se processam formas cooperativas entre técnicos e pesquisadores, a serviço de uma ação coletiva, sustentada numa planificação estratégica que guia as práticas de organização empresarial.

O conjunto de orientações estratégicas e a localização dos atores-pesquisadores devem ser dissociadas do quadro organizacional empresarial, cujos papéis passam a ser definidos em função de um projeto em execução.

A generalização destas estratégias para as sociedades periféricas favorece a constituição de uma cadeia de mobilidade profissionalizante, alterando os objetivos prioritários empresariais e minimizando as restrições que constituem barreiras ao desenvolvimento de ações cooperativas em prol da coletivização do saber realizável.

AS ALTERNATIVAS DA TECNOLOGIA MODERNIZANTE COMO MEIO DE AÇÃO: OS JOGOS EM AÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES PERIFÉRICAS

É necessário abordar alguns pontos de reflexão sobre a possibilidade de uma tecnologia modernizante nas organizações periféricas. Neste caso, a primeira observação que podemos lançar, como uma questão básica na aplicação de jogos estratégicos, refere-se ao atraso econômico, grande responsável pela dependência das organizações periféricas no seu processo de mutação tecnológica. Em segundo lugar, procura-se saber se a exogeneidade dos impulsos tecnológicos não pode ser considerada um fator responsável pelo mau desenvolvimento. Nesta ordem, a idéia de base, segundo a qual seria indispensável procurar uma tecnologia

compatível com a cultura das organizações das economias periféricas, não seria pertinente, dado a complexidade da ordem tecnológica em um processo de crescimento constante e equilibrado.

Na verdade não existem tecnologias apropriadas para espaços empresariais, mas simplesmente tecnologias comuns a todas as organizações empresariais inovadoras. Daí a possibilidade de se definir uma tecnologia sobre medidas para essas organizações, indiferentemente do mercado geral da economia. Nesse caso, uma tecnologia modernizante neste conjunto levaria à aplicação de tecnologia independentemente dos jogos praticados nos mercados inovadores. Para esse fim, a autonomia e a independência tecnológica passam pela aquisição da mesma tecnologia, produzida nas organizações centrais, na sua forma *qualitativa e quantitativa*.

Para realizar este processo, o primeiro passo é a produção de novas tecnologias que permitam uma melhor coordenação das tarefas e dos papéis dos atores, na definição de objetivos secundários, decorrentes dessas decisões.

Ainda que bastante simplificada, a opção teórica da validação da tecnologia em si mostra a importância das relações da produção na formação social dos espaços de produção, a qual seria válida desde que os ritmos de mutação das empresas fossem direcionados dentro das suas possibilidades organizacionais.

Para desenvolver uma cultura tecnológica adequada aos mercados de economias pobres, torna-se indispensável a tomada de decisões estratégicas e de gestões, incluindo projetos tecnológicos geradores de uma melhor *performance*, a partir de uma planificação moderna e eficaz. Em todo o caso, a geração de um sistema econômico e social para as organizações constitui uma das armas indispensáveis para atender às condições da nova produtividade.

A condução do processo de mutação tecnológica necessita que a planificação parta de uma boa compreensão do real e que este processo conduza à produção de novas estratégias comprometidas com o futuro. Por outro lado, deverá associar o corpo social ao processo de mudança, a fim de que se possa criar solidariedades, troca de conhecimentos e dinamização a partir de experiências locais.

Na mutação tecnológica, nenhum programa tecnocrático autoritário, de cunho apriorístico, poderia ser um fator de mudança. Os êxitos de inovação decorrem dos sucessos humanos. Estes exigem equipes e dirigentes adequados a situações concorrenciais, capazes de assumir os riscos da inovação. Portanto, o único investimento decisivo para que uma organização possa garantir o seu futuro seria incontestavelmente o *investimento no conhecimento*.

Em qualquer caso, a justificativa de uma tecnologia modernizante para espaços pobres decorre da constatação de que nestes espaços são constantemente encontrados os mesmos obstáculos levando aos mesmos fracassos. O questionamento, entretanto, deve ser diferente: se as mesmas causas produzem geralmente os mesmos efeitos, o inadmissível, mas que ocorre, é que os nossos decisores se mostram incapazes de conceber novos tipos de ação.

Adequar o ritmo da implantação tecnológica exige uma certa ordem nas etapas de desenvolvimento, centradas sobre as restrições das organizações materiais e da estratégia de comunicação.

Em primeiro lugar, o crescimento deve ser pensado num projeto que module e recicle o corpo social, através de documentos e experiências passadas, da expectativa do grupo integrado via análise de projetos similares. Em segundo lugar, as mutações devem deixar, na medida do possível, *opções abertas para o futuro*, como um meio de favorecer o enriquecimento tecnológico dentro de uma perspectiva social. Nesta linha, a conduta do projeto deve levar todo o corpo social a integrar as informações, a formação e a organização do trabalho na realização técnica.

Em todos os aspectos relacionados, as escolhas de técnicas devem ser centradas na produção de projetos concretos, que tornem possível a liberdade de ação e que constituam para o assalariado uma oportunidade de melhoria das condições de trabalho, permitindo um sucesso mais rápido, dentro de um melhor rendimento da mutação tecnológica.

Considerando o interesse do conceito de tecnologia modernizante, das suas causas e contradições, compreende-se que o subconjunto de tecnologias, ditas intermediárias, não seria uma exigência de uma política coerente para um Estado de *recursos limitados*, mas um processo de sistematização de condições econômicas impostas. Até porque se estaria reforçando as desigualdades espaciais, a partir de fatores de imobilização de grupos identificados através das diferenças patrimoniais, culturais elitistas, favorecendo a introversão e o modelo cultural dominante.

A mutação tecnológica, dessa maneira, deverá permitir à organização expressar os projetos individuais e coletivos, dentro de um universo cultural reconhecido, contribuindo para o desenvolvimento geral do ator do ponto de vista físico e mental.

Parece evidente que a mutação tecnológica pode produzir conseqüências negativas para os agentes menos preparados, isto porque se estaria excluindo uma população significativa de uma situação de independência do contexto macro-organizacional, dos rigores imediatos deste contexto e dos ajustamentos inevitáveis da modernização tecnológica. Deste modo, admite-se que o mercado, como medida de utilidade, pode fornecer parâmetros mais precisos e práticos da inovação em implantação. E, embora a sua eficiência não seja total, há, de certo modo, necessidade de conhecimento e de instrumentos mais precisos para uma simples interação numa organização complexa.

Ficou comprovado, a partir das experiências das organizações em países periféricos, que o crescimento rápido não leva ao desenvolvimento. Donde a necessidade de ultrapassar estas contradições, aparentemente inevitáveis, a partir dos exemplos de organização das implantações de novas tecnologias em países como Brasil, Argentina e México, definindo estratégias concretas que ajudem a resolver os problemas e paliar os efeitos. Em conseqüência, as inovações, para se constituírem em fontes de mudanças, devem ser formuladas privilegiando o social antes da realidade técnica. O exemplo

da indústria automobilística mostra que a acumulação capitalista é míope diante dos problemas maiores no que concerne ao conjunto de estruturas sociais.

Intuitivamente, tendo em conta a descrição anterior do problema e sua envergadura, percebe-se que existe uma certa margem de liberdade para as organizações dos espaços periféricos diante da possibilidade de repetir o caminho dos espaços desenvolvidos.

A crise de desenvolvimento das sociedades periféricas não seria suficiente para questionar certas práticas e rotinas do passado, mas é indispensável desenvolver uma vontade coletiva que venha a promover novas ações. O problema da mutação não se limita a identificar o que se deve fazer para que o processo seja validado, mas requer a criação de um contexto em que os atores possam realizar os seus projetos e descobrir novas formas de ação.

Em contraposição, nos espaços pobres existem determinadas imposições para atender às mutações dentro de limites relativamente restritos, face às condições gerais do trabalho, uma vez que o problema das novas tecnologias tem implicações organizacionais cuja implantação se encontra impreterivelmente presa às determinações do capital técnico.

Em termos mais ilustrativos, para que um projeto possa obter êxito no desenvolvimento industrial, é preciso explorar novos modos de ação, implicando na invenção de novas relações coletivas muito mais ricas do que as propostas atualmente. A aposta que deve ser processada para obter os resultados esperados da mutação tecnológica baseia-se na introdução de medidas de curto prazo, que viabilizem os resultados desejados.

Em qualquer caso, é possível desenvolver novas formas cooperativas, centradas nas novas tecnologias, sem que ocorra uma desordem dos espaços periféricos com as novas práticas de normalização coletiva. O exemplo poderia ser tirado de Cingapura, quando o Governo deste país, através de medidas de exceção, promoveu uma modificação da estrutura industrial, impondo, em um período relativamente curto, uma elevação substancial do salário mínimo. Para garantir uma taxa de lucro aceitável, o empresário foi obrigado a mudar de atividade, deixando os segmentos mais baixos da indústria de confecções em troca de segmentos superiores, bem como procedendo à mudança de ramos industriais.

A história, segundo o economista Ignacy Sachs, fornece com mais freqüência modelos a serem ultrapassados do que modelos a serem mimetizados.

Com efeito, é preciso constituir um sistema de base de conhecimento que permita integrar as variáveis representativas dentro de um maior grau de precisão, e cuja repercussão sobre a escolha de novas tecnologias interfira sobre os atores sociais.

Se se quer tirar lição do sucesso das organizações dos países industrializados, constata-se que o elemento motor não reside nas técnicas mas na organização destas instituições.

A maior contribuição para uma mutação tecnológica é oferecer instituições adequadas, localizadas nos espaços pobres, a partir de dados identificados sobre problemas precisos, favorecendo uma multiplicidade de estratégias de desenvolvimento de novas tecnologias.

CONCLUSÃO

A análise de uma organização social e dos momentos que interferem sobre o desenvolvimento das forças produtivas exige conhecer as normas de produção e a reestruturação do aparelho produtivo aos objetivos da sociedade, uma vez que a ação coletiva passa pela identificação dos meios geradores do conjunto social e pelas barreiras impeditivas da construção de ações organizadas.

Assim, no processo de modernização, tenta-se perceber as "estratégias", os fiascos e as barreiras impostas aos agentes nas suas negociações para a continuidade da ação coletiva.

O analista, ao desvendar suas observações sobre o projeto de mutação tecnológica em sociedades avançadas, tenta constituir um sistema de base de conhecimento que permita perceber o caráter restritivo e pré-estruturado de ações coletivas, forçando o pesquisador a reconstruir os seus jogos a partir da realidade das organizações fracamente estruturadas. Mas, a estabilidade das ações depende do comportamento dos atores nos jogos em prática nas transformações organizacionais.

O fascínio da proposta está no questionamento do desenvolvimento tecnológico em função do sistema de ação coletiva e do modo de resolução dos conflitos entre os atores sociais.

Outro marco fundamental para a compreensão das novas tecnologias está no entendimento de que a ação organizada, na sua fase atual, tende a deslocar a ordem definida no processo de trabalho, a hierarquia profissional, a qualificação e a mobilização dos atores, a partir da mudança organizacional. Em decorrência, a introdução das novas tecnologias altera o sistema de representação na organização empresarial. Nesse sentido, a qualificação clássica perde a sua importância diante da nova relação.

Aliado a estes fatores, a própria ordem da nova tecnologia tem favorecido a mutação do processo de trabalho.

Finalmente, cabe observar que o momento histórico em novos países industrializados se situa entre os mais propícios para reordenar o papel das novas tecnologias na organização industrial.

A organização econômica que se desenha na atualidade abre espaços para novas articulações e composições do jogo de novas tecnologias como instrumento da ação organizada.

Abstract

The objective of this paper is to identify the new technologies role in the developed capitalist societies. We hereby propose to define a basis of knowledge which explains the peripheral organisations changes, from the information obtained. In this regard, the way of producing, managing and assimilating changes that lead to a change in these organisations.

Uniterms

- new technologies
- peripheral organisations
- technological change.

Referências Bibliográficas

ACTES DU SEMINAIRE R.M.I.P.E.D. Technologie et Développement. Aix-en-Provence, Edisud, 1984.

ANSOFF, I. *Stratégie du développement de l'entreprise*. Paris, Hommes et Techniques, 1976.

ARGHIRI, E. *Technologie appropriée du technologie sous-développée?* Paris, P.U.F., 1982.

BAREL, Y. *Prospective et analyse de système*. Paris, La Documentation Française, 1971.

BELLUZZO, L.G. & COUTINHO, R., coords. *Desenvolvimento capitalista no Brasil*. São Paulo, Brasiliense, 1983. v.2.

BILLOT, A. *Préférences et utilités floues*. Paris, P.U.F., 1987.

BOULDING, K. General Systems Theory: the Skeletor of Science. *Management Science*, Providence, 2(3):197-208, Apr. 1956.

CASTELLS, M., coord. *El desafío tecnologico*. Madrid, Alianza Editora, 1986.

CASTILLA, A. et alii. *La sociedad española ante las nuevas*

- tecnologias. Madrids, FUNESCO, 1987
- CHEVALIER, J.M. *L'échiquier industriel*. Paris, Hachette, 1980.
- CORIAT, B. *La robotique*. Paris, La Découverte, 1984.
- CROZIER, M. *État modeste État moderne*. Paris, Fayard, 1987.
- DEMAILLY, A. & LE MOIGNE, J.L. *Sciences de intelligence, sciences de l'artificiel*. Lyon, P.U.L., 1987. (A Bibl. não possui).
- DICKSON, D. *Tecnologia alternativa y políticas del cambio tecnologico*. Madrid, H. Blume, 1978. 196 p.
- FARRENY, H. *Les systèmes experts*. Toulouse, DEPADUES Editions, 1985.
- GODET, M. & JOUVENEL, H., coords. *Prospective, prévision et planification stratégique. Futuribles*, Paris, ns. 71-72, nov.-dez. 1983.
- GILLAUME, M. *Le capital et son double*. Paris, P.U.F., 1975.
- LABORIT, H. *La nouvelle grille*, Paris, Laffont, 1974.
- LE MOIGNE, J.L. *La théorie du système général, théorie de la modélisation*. 2. ed. Paris, P.U.F., 1983.
- LESOURNE, J. *Les milles sentiers de l'avenir*. Paris, Seghers, 1981.
- LORENTZ, K. *A Demolição do Homem*. São Paulo, Brasiliense, 1986.
- MANZANARES, J., ed. *Trabajo y nuevas tecnologias*. Madrid, FUNESCO, 1985.
- MARTINO, J.P. *Technological forecasting for decision making*. Falta local, Elsevier, 1975.
- MERCIER, P.A. et alii. *La société digitale*. Paris, Seuil, 1984.
- MORIN, E. *La méthode*. Paris, Seuil, 1986. v.3.
- NOARA, H. *Les acteurs de la dynamique industrielle au Japon*. Aix-en-Provence, L.E.S.T., 1987.
- RIBOUD, A. *Modernisation mode d'emploi rapport au premier ministre*. UGE collection, 10/18, 1987. (Falta local e editora).
- SIMON, H.A. *La science des systèmes: science de l'artificiel*. Paris, Epi Editeur, 1974.
- SURISI I. & Jorda J. *La empresa industrial española ante la innovación tecnológica*. Barcelona, Hispano Europeo, 1980.
- TAVARES, M.C. & CARNEIRO, R. *Política econômica da Nova República*. Rio de Janeiro, Paz e Tera, 1986.