

# Modernização Industrial e A Questão dos Recursos Humanos

---

*Claudio Salm  
Azúete Fogaça*

## **Impactos Previsíveis do Novo Paradigma**

### **Principais aspectos envolvidos na superação dos processos fordistas de trabalho**

Para a compreensão das mudanças previstas sobre o perfil ocupacional em decorrência das técnicas produtivas que vêm se difundindo desde a década passada, é útil fazer um contraste com os traços mais marcantes da indústria dominada ainda pela automação “rígida” em base eletromecânica.

O fator essencial de competitividade para essa indústria é a redução de custos, o que impõe a busca de ganhos de produtividade através de crescentes economias de escala. Estas são obtidas pelo uso cada vez mais intenso e articulado de máquinas especializadas (“dedicadas”), conformando um sistema de produção rígido de grandes lotes de itens padronizados.

O processo de trabalho típico dessa indústria utiliza maciçamente operários com baixos requisitos de qualificação, rapidamente adaptados aos postos de trabalho por técnicas tayloristas — extrema divisão do trabalho configurando tarefas simples, rotineiras e previamente especificadas — e cuja intervenção no processo produtivo é mínima. O trabalho qualificado, restrito a uma minoria, possui um duplo significado: de um lado refere-se aos trabalhadores que possuem conhecimentos e habilidades mais complexas, obtidas através de longa experiência no local de trabalho ou de processos específicos de formação profissional; de outro, aplica-se aos encarregados das tarefas de gestão, em seus vários níveis, não diretamente ligados à produção.

Para os que operam nas áreas de gerência, e que concentram o domínio do conhecimento técnico e organizacional, verifica-se uma clara correlação entre níveis de qualificação e escolaridade. Já para os trabalhadores diretos, qualificados ou não, que não exercem nenhum poder de decisão, não há limites precisos quanto aos requisitos mínimos de educação formal, o que permite que altos níveis de produtividade possam ser alcançados com os mais baixos conteúdos educacionais da força de trabalho. Isto permitiu que países com níveis médios de escolaridade bastante baixos, como o Brasil, pudessem alcançar etapas avançadas no processo de industrialização.



A base técnica do paradigma fordista tende, portanto, a produzir uma estrutura ocupacional, em nível fabril, polarizada, que minimiza a necessidade de educação em face da crescente banalização das tarefas da maioria dos trabalhadores. Esse processo de desqualificação, por sua vez, revela-se contraditório com um sistema educacional que se pretende cada vez mais prolongado e universalizado, resultando daí frustrações e perda de prestígio da educação junto às massas e também da parte da maioria dos empresários. Possibilita, ainda, formas alternativas de qualificação para alguns segmentos, através de treinamentos curtos, geralmente a cargo de instituições especializadas, externas às empresas.

A nova base técnica, que está emergindo a partir da automação informatizada flexível, promete transformar radicalmente esse quadro. O novo equipamento, que ao contrário do anterior tem na flexibilidade uma de suas principais características, apresenta pelo menos duas características marcantes: primeiro, perde em importância, como fator de competitividade, a economia de escala baseada na padronização, uma vez que permite a produção programada flexivelmente de lotes de peças diferenciadas sem aumento do custo unitário variável. Ao contrário, a diversificação é que passa a ganhar importância como fator de competição e de captura de mercados. Segundo, a difusão da automação flexível nos processos produtivos exige ou, pelo menos, permite o estreitamento da distância “taylorista”, entre a gerência superior (planejamento, projeto) e a produção (rés-da-fábrica). No limite, essa distância pode até desaparecer.

Este novo paradigma, batizado como “toyotismo”, é radicalmente distinto do “fordismo” no que se refere à organização da produção e dos processos de trabalho no rés-da-fábrica. Aumenta a responsabilidade dos escalões intermediários, requerendo maior qualificação de toda a estrutura ocupacional. O rés-da-fábrica tem de alimentar e realimentar de informações os computadores que irão “planejar” a produção, os estoques, as relações com fornecedores e clientes etc. Exige-se maior integração e coordenação, levando a que todos participem mais ativamente dos processos decisórios e das tarefas típicas de gestão. Cresce a demanda por trabalhadores capacitados em programação de computadores e de controladores e que simultaneamente se encarreguem da identificação de problemas técnicos e da manutenção dos equipamentos, o que envolve maiores gastos com o treinamento interno. Dada a importância desse aspecto, vamos tratá-lo de forma mais elaborada abaixo, nesta seção. Por ora, assinala-se que o treinamento passa a ter um caráter multidisciplinar, na medida em que se distribuem as tarefas de manutenção e controle, exigindo polivalência dos trabalhadores: “possibilidade de ocupação de postos de trabalho variados, formação geral e técnica suficientemente amplas, interesse do trabalhador direto pela qualidade, ausência de barreiras intransponíveis entre trabalhadores, mestres e técnicos”<sup>(1)</sup>.

(1) Peter SENKER. *Towards the automatic factory?* Inglaterra: IFS Publications, 1986.



Com isso as rígidas hierarquias se modificam. Não faz sentido impedir que o operador seja também o programador, pois se um programa estiver errado e o operador não puder intervir, as perdas podem ser grandes. Ao contrário do fordismo, tende-se agora para maior autonomia, polivalência e cooperação da força de trabalho direta no rés-da-fábrica.

Nos processos de automação rígida, o trabalhador torna-se tão especializado como o equipamento que opera. Seu desempenho junto à máquina não pode variar muito já que é ditado pelo ritmo da própria máquina. Já a automação flexível permite que o trabalhador exerça maior poder de decisão, que possa resolver por si maior número de problemas. Do mesmo equipamento, trabalhadores com diferentes níveis de qualificação-escolaridade obtêm rendimentos distintos.

Mas, a automação flexível de base microeletrônica apenas permite estas profundas alterações na organização dos processos de trabalho. Não existe aqui propriamente um determinismo. Há países (culturas) que as favorecem, enquanto em outros ainda se associa automação principalmente à eliminação de ofícios. Tudo indica que estes não têm levado vantagem na competição com aqueles.

### **Atributos e Conhecimentos Valorizados pelo Novo Paradigma: a Percepção das Empresas Líderes no Brasil**

Já existe uma abundante literatura a respeito das implicações das novas técnicas de automação industrial sobre o perfil ocupacional e sobre os requerimentos de educação-qualificação da mão-de-obra. Buscaremos transmitir aqui não só os pontos essenciais dessas implicações, mas também indicar, com base em alguma evidência empírica, qual a percepção que delas tem o segmento mais avançado do empresariado brasileiro<sup>(2)</sup>.

A literatura internacional converge para alguns pontos fundamentais. Em primeiro lugar, destaca a revalorização dos conteúdos próprios da educação geral, em detrimento das disciplinas instrumentais, antes valorizadas por uma pedagogia calcada no “fordismo”. Essa mudança reconcilia o sistema educacional com o mundo do trabalho. Em segundo lugar, a própria formação profissional também se vê afetada, na mesma direção, na medida em que tende a perder seu caráter específico, voltado para determina-

(2) A evidência apóia-se em pesquisa de campo feita pelo Instituto de Economia Industrial da UFRJ em 1989, junto a 132 empresas com participação significativa no faturamento em vários complexos industriais: Indústria de Base, Máquinas e Equipamentos, Eletro-eletrônica, Material de Transporte, Papel e Celulose, Química, Têxtil, Agroindústria e Outros. Conforme o Sumário Executivo da Pesquisa, as empresas foram selecionadas “em função da probabilidade de serem usuárias de automação digital ou de novas técnicas organizacionais (Just in Time, Controle de Qualidade Total, Círculo de Controle de Qualidade, Tecnologia de Grupo etc.). Trata-se portanto de um grupo representativo da elite industrial brasileira, cujas percepções terão certamente influência decisiva no futuro industrial do País”.



do ofício, e passa a incorporar conhecimentos gerais (inclusive de programação) que facilitem a polivalência, como práticas de gestão e processos globais de fabricação. Em terceiro lugar, o treinamento interno não só ganha em importância, como já mencionamos, mas muda sua natureza, como veremos adiante. Importa ressaltar que essas tendências significam mudanças radicais na qualificação dos trabalhadores diretos. Agora, ao contrário do paradigma anterior, o que se nota é maior qualificação de toda a estrutura ocupacional e não apenas dos segmentos gerenciais ou de supervisão.

A pesquisa do IEI/UFRJ constatou que as empresas líderes brasileiras também percebem claramente esta tendência à requalificação. Prevêem, para esta década, grande aumento na demanda por técnicos mais qualificados que os atuais, em todas as etapas (projeto, produção, planejamento, controle de qualidade e manutenção), bem como de trabalhadores qualificados, não só na produção e na manutenção como também no controle de qualidade. Em contrapartida, deverão estreitar-se rapidamente os postos ocupados pelos trabalhadores-operadores semiquilificados.

A pesquisa detectou uma notável convergência quanto à importância atribuída à qualificação dos recursos humanos. Os fatores assinalados pelas empresas entrevistadas como determinantes para a competitividade no futuro próximo foram os seguintes, em ordem decrescente de importância: pesquisa e desenvolvimento (P&D), diversificação, recursos humanos, economias de escopo, economias de escala, qualidade dos insumos, qualidade do produto, custo final do produto. Embora não se tenham notado maiores divergências nessa hierarquia, cabe assinalar, pelo papel que tendem a assumir, que as empresas dos complexos eletroeletrônico e de máquinas e equipamentos foram as mais enfáticas em apontar a crescente importância dos recursos humanos como fator de competitividade.

Ainda nesse aspecto, a pesquisa revela que nenhuma importância foi atribuída à verticalização, o que significa prever a intensificação da divisão social do trabalho e, portanto, alterações nos padrões gerenciais, que deverão adquirir um dinamismo compatível com a maior complexidade das relações interempresas.

Abordando a questão de forma mais detalhada e enfocando os trabalhadores diretos, pois é aqui que se concentram as principais implicações, a pesquisa do IEI/UFRJ apontou os seguintes atributos como os mais valorizados para operar as novas técnicas de automação: raciocínio lógico, habilidade para aprender novas qualificações, conhecimento técnico geral e responsabilidade com o processo de produção. E para trabalhar nas novas técnicas organizacionais foram apontados como os mais importantes em ordem decrescente: iniciativa para resolução de problemas, identificação com os objetivos da empresa, habilidade para aprender novas qualificações, responsabilidade com o processo de produção e raciocínio lógico.

Já quanto às áreas de conhecimento, privilegiam-se, com vistas à automação, conhecimentos em informática, eletrônica, processo global de fabricação e funcio-



namento de máquinas, sendo que no caso de máquinas e equipamentos ainda são muito importantes as áreas mais enfatizadas na formação profissional tradicional, como a geometria. Em relação às técnicas organizacionais, os conhecimentos valorizados são o processo global de fabricação, gestão de produção, estatística aplicada e conhecimentos gerais.

Pode-se afirmar que crescem em importância os conteúdos curriculares da educação geral, inclusive o que é talvez o seu maior produto, a treinabilidade. Entretanto, permanecem também, e ainda como prioritários, conteúdos e variáveis de comportamento, normalmente mais associados à formação profissional. Provavelmente, esta é uma das razões pelas quais as respostas quanto às formas de aquisição das qualificações não tiveram muita nitidez na pesquisa do IEI. Não se pode, com base na pesquisa, indicar com segurança uma preferência clara entre a educação geral e a formação profissional. Entretanto o que emerge é a crescente importância atribuída a processos estruturados de treinamento interno, através de centros de formação das próprias empresas. Mas, ainda assim, a pesquisa não autoriza concluir que nossas tradicionais agências de treinamento, como o Senai, tenham perdido importância, mesmo para aquele seleto grupo de empresas líderes e, em especial, para o setor de máquinas e equipamentos.

No geral, essas evidências revelam uma percepção da questão da formação dos recursos humanos, por parte dos empresários, em sintonia com as tendências que se verificam nas economias com elevada capacidade de modernização. Pelo menos no que se refere às implicações decorrentes das novas técnicas de automação, já que a pesquisa também revelou que a disposição para incorporar inovações organizacionais, embora presente, ainda não possui o mesmo ímpeto.

Não se conclua daí, porém, que o quadro dominante seja este que emerge da pesquisa do IEI. As empresas do painel são, como já mencionado, representativas daquelas mais empenhadas na modernização tecnológica, e que são também as mais agressivas nas políticas de qualificação. Nas demais, que são a maioria, prevalecem ainda atitudes herdadas da cultura fordista, tais como a pouca importância atribuída à escolaridade; a concentração dos poucos gastos em treinamento nos níveis gerenciais; o imediatismo nas fórmulas de adequação dos trabalhadores aos postos de trabalho; a elevada rotatividade; e a passividade e dependência em relação a iniciativas governamentais.

### **As Novas Tendências do Treinamento Interno**

Vários analistas identificam no sistema de treinamento americano um fator importante na progressiva perda de competitividade dos EUA em comparação com países como Alemanha e Japão, nos quais o envolvimento empresarial com a qualificação é muito maior.



Embora nos EUA as oportunidades de cursos vocacionais em escolas secundárias e pós-secundárias sejam amplas, é débil sua articulação com as empresas. Daí ser o sistema de treinamento americano fragmentado e a transição da escola para o trabalho, desordenada e ineficaz. Lá ainda é forte a presença da mentalidade taylorista que atribui baixa prioridade aos gastos com treinamento. Ao egresso da escola, pouco ou nada se oferece na maioria das empresas. Aproveitando uma expressão caricatural de um crítico da educação e do sistema de treinamento americano<sup>(3)</sup>, o que se recomenda, nos EUA, ao jovem recém contratado, é apenas que... “follow Joe around”.

Pois bem, “follow Joe around” já não resolve, e a própria experiência profissional não tem mais o valor de antes. O treinamento interno agora tende a ser um programa formalmente estruturado e articulado com as instituições de ensino. E as novas práticas organizacionais passam a ter uma importante dimensão pedagógica, ao contrário do “adestramento” taylorista.

Para abordar essas novas tendências da articulação entre a formação do trabalhador e sua adequação ao ambiente de trabalho, tomamos o exemplo alemão, por ser um dos modelos mais bem estruturados e, simultaneamente, aquele em que o treinamento em serviço vem se enriquecendo através de experiências que superam totalmente a mera adaptação a tarefas simples e específicas<sup>(4)</sup>.

Destaque-se que é tradição, na Alemanha, a integração do treinamento em serviço à formação profissional. Um dos aspectos essenciais é a cooperação entre as empresas e as escolas públicas de cunho profissionalizante, na qual cada parte assume um papel diferente e claramente definido. Enquanto às escolas cabe a transmissão dos conteúdos teóricos, as empresas se encarregam dos conhecimentos práticos (específicos). Esta divisão de responsabilidades está hoje inclusive determinada por lei, cujos regulamentos prevêm: a forma e o conteúdo do contrato de formação entre o aprendiz e a empresa; a criação, estrutura, formas de avaliação e controle dos cursos de formação profissional nas empresas; a atribuição da coordenação do sistema de formação profissional às associações empresariais, através de comissões com representação paritária de empresários e trabalhadores (as escolas também estão representadas mas sem direito a voto).

O sistema de treinamento alemão impõe às suas empresas encargos técnicos e financeiros que normalmente transcendem os que seriam necessários ao atendimento de suas demandas imediatas de recursos humanos. Entretanto, esse fato é visto po-

(3) Ver R. KAZIS. *Education and training in the United States: developing the human resources we need for technological advance and competitiveness*. MIT-Commission of Industrial Productivity; Working Paper. (4) Este tópico valeu-se de escritos e discussões com o prof. dr. Werner Markert, do Instituto de Formação Profissional da Alemanha e atualmente professor visitante na UFRJ.

(4) Este tópico valeu-se de escritos e discussões com o prof. dr. Werner Markert, do Instituto de Formação Profissional da Alemanha e atualmente professor visitante na UFRJ.



sitivamente pelo empresariado, que considera uma formação profissional abrangente, sujeita a normas que vão além do contexto da empresa, como um investimento com retornos significativos a longo prazo. Para as pequenas e médias empresas, que não podem assumir os mesmos encargos que as grandes, discute-se, hoje, a integração de sua oficina de aprendizado com centros abrangentes de formação profissional, que já existem em diversas regiões. Ocorre-nos de imediato lembrar o papel que poderia vir a ser desempenhado nesse sentido, no Brasil, por instituições como o Senai.

Outra questão que agora se discute na Alemanha, é a de saber se (e como) as novas aptidões, muito mais complexas, podem ser adquiridas diretamente no processo de produção. A essa indagação, agrega-se também a expectativa do movimento sindical alemão de uma crescente integração com a educação geral, a formação profissional e a formação política. Ambas as questões decorrem da suspeita de que nem sempre inovações organizacionais que privilegiam estruturas de trabalho em grupos autônomos resultam necessariamente na maior qualificação de todos os envolvidos. Essas objeções são pertinentes nos processos em que persistem tarefas passíveis de serem delegadas a trabalhadores de baixa qualificação.

Entretanto, para os processos produtivos em que predominam as novas tecnologias, poucos são os que, na Alemanha, ainda duvidam dos espaços e das possibilidades de qualificação profissional em serviço que se abrem para o conjunto dos trabalhadores.

Como já indicamos, as novas estruturas de produção diferenciam-se dos postos de trabalho típicos do paradigma anterior, na medida em que permitem a organização do trabalho em equipes com grande integração e homogeneidade em termos de qualificações e remunerações. Ao contrário das máquinas convencionais, as modernas máquinas reprogramáveis de controle numérico permitem a integração de diversas tarefas, tais como programação e ajuste da máquina, controle de qualidade e manutenção, o que resulta num claro enriquecimento do trabalho de toda a estrutura ocupacional. Para os alemães a concepção de “ilhas de produção” parece ser o tipo de organização mais adequado para a promoção desse enriquecimento.

Nas “ilhas de produção”, o campo de trabalho dos operários permite o amplo controle dos processos de trabalho e a cooperação, o que resulta na ampliação do espaço de atuação de cada indivíduo. Todas as tarefas contidas numa “ilha de produção” têm que estar abertas à participação de todos, o que significa que a qualificação do grupo deva ser homogênea. Em consequência, os salários devem corresponder ao da tarefa de maior complexidade existente na “ilha”, já que todos deverão ter condições de desempenhar qualquer tarefa. Para tanto, as tarefas devem ser permutáveis, impedindo a especialização e a hierarquização dentro da “ilha”. Essa organização autônoma dos grupos pressupõe a socialização de conhecimentos gerais básicos e habilidades de comunicação e relacionamento.

As “ilhas de produção”, ou outras formas de trabalho em grupos, não decorrem na-



turalmente dos processos de racionalização das empresas. Sua implementação decorre da participação ativa de representantes dos trabalhadores, que leva a acordos nesse sentido.

A participação, por sua vez, não pode ser entendida como fenômeno que se restringe aos grupos autônomos, mas implica uma conexão clara com a idéia de cogestão. Os representantes dos trabalhadores deverão ser também uma instância de negociação entre as gerências e os trabalhadores. Assim, a preocupação com a qualidade do produto, a produtividade e as condições do equipamento deixa de ser exclusiva da gerência, o que implica, para os trabalhadores, um maior uso de seus conhecimentos, bem como a defesa de suas idéias e de seus interesses.

### **A Questão da Capacitação em Informática**

Existe, e é compreensível, uma grande preocupação entre nós quanto à formação de recursos humanos em informática. Ocorre que, no que se refere a medidas a serem implementadas, as recomendações são, basicamente, de dois tipos: ampliação dos conteúdos de informática nos currículos de engenharia, vista como campo natural e próprio dessa área do conhecimento; e introdução, a mais precoce possível, do uso do computador na escola básica.

São recomendações discutíveis tanto do ponto de vista de sua eficiência, como também por trazerem implícita a idéia de que o grande problema da qualificação de recursos humanos para a modernização tecnológica se reduz à capacitação em informática. A disseminação de computadores nas escolas tende a ser útil para vencer resistências por parte dos futuros usuários, seja na esfera da produção ou na do consumo, inclusive pelas donas de casa, mas nada tem a ver, diretamente, com a qualificação profissional em informática. Há quem defenda sua importância indireta, como forma de despertar vocações; todavia tal argumento também pode ser aplicado a muitas outras atividades.

A preocupação com a defasagem nesse campo também foi sentida por outros países, inclusive desenvolvidos, cujas experiências podem nos ser úteis no sentido do melhor entendimento da questão. Na Suíça, por exemplo, a escassez de profissionais em informática foi percebida, no final dos anos 70, como uma deficiência capaz de ameaçar seus mercados. A solução encontrada para a formação de pessoal de alto nível — pesquisadores em computação — foi a criação de cursos de pós-graduação, de curta duração (sete meses), desvinculados das escolas tradicionais de engenharia e abertos a profissionais de diferentes áreas do conhecimento<sup>(5)</sup>.

Logicamente, o desenvolvimento de hardware deve estar ligado à engenharia. Mas, na Swiss Software School, então criada, as fórmulas curriculares têm a

(5) Ver depoimento do prof. Ambros Speiser, diretor de P&D da Brown Boveri, "Educating the Engineers of Today and Tomorrow". *Bulletin* (Swiss Banking Magazine), verão de 85.



matemática como elemento comum, ao qual se acrescentam conteúdos relativos à área em que os conhecimentos de informática serão aplicados. Vê-se, assim, que a suposta ligação do desenvolvimento de software com a engenharia decorre apenas da maior intimidade relativa dessa área com a matemática, o que hoje é uma idéia superada.

No depoimento citado, sobressai uma posição francamente otimista quanto às possibilidades da Suíça em face do desempenho dos EUA e do Japão em informática, que é explicada, entre outras razões, pela superioridade da base de educação geral na Suíça em relação aos EUA, pela melhor articulação entre suas universidades e empresas no resultado de pesquisa, em comparação com o Japão, e pelo caráter cosmopolita da formação do trabalhador suíço. Tudo isso é coerente com a enfatizada tendência à valorização da educação geral, que no Brasil alguns confundem com uma formação “bacharelesca”, desvinculada de elementos de raciocínio lógico como, por exemplo, a matemática.

No Brasil, além da criação de cursos de nível médio, difundiram-se os cursos de graduação em informática para a formação de analistas de sistemas e programadores, sem vinculação com a engenharia. Já a formação de pesquisadores — ciência da computação — é feita em nível de pós-graduação, em algumas poucas universidades, quase todas públicas. Se, por algum critério, a oferta desses profissionais de alto nível pode ser considerada inadequada do ponto de vista quantitativo, há consenso quanto à boa qualidade dos cursos, ainda que se constatem sérias deficiências no que se refere a seus equipamentos de computação.

Talvez o maior problema em toda essa questão seja o do diálogo entre profissionais de informática e usuários, nos locais de trabalho. Certamente algumas noções de computação podem até ser úteis para que os usuários transmitam com maior clareza suas necessidades. Mas cabe, fundamentalmente, pensar na melhoria da capacidade de comunicação dos profissionais da informática, inclusive para evitar a imposição de procedimentos que possam não ser os mais indicados. E, nesse sentido, a mencionada experiência de fórmula curricular suíça é particularmente útil.

Em resumo, o essencial a reter é que a questão da capacitação em informática depende da base em educação geral. No mais, trata-se de adequar a expansão da oferta já existente a metas de políticas científicas e tecnológicas, supostamente estabelecidas com base em projeções de demanda.

### **Implicações para o Pessoal de Alto Nível**

Até aqui, o texto enfatizou mais as implicações que a difusão das novas tecnologias e formas de organização da produção terá sobre o trabalhador direto, e menor atenção foi dada às repercussões sobre o pessoal de alto nível, envolvido na gerência,



projeto-engenharia e P&D, o que pode ser interpretado como uma deficiência, ou mesmo uma lacuna.

Este enfoque dado à questão não foi gratuito. Com efeito, os impactos realmente novos e revolucionários irão ocorrer no nível do “rés da fábrica”. Mas não se pode desconhecer a importância dos recursos humanos de alto nível, nem o peso crescente da P&D como fator de competitividade. Ocorre que não são esses os aspectos que distinguem o novo paradigma do anterior. Desde o final do século XIX, quando as inovações tecnológicas passaram, definitivamente, a depender dos conhecimentos científicos, e a concentração industrial exigia profissionais exclusivamente dedicados à gestão, as atenções dos sistemas de educação voltaram-se para a formação dos estratos superiores da estrutura ocupacional.

No Brasil, inclusive, ao longo do processo de industrialização, o Estado sempre esteve atento à formação educacional do segmento superior, tendo criado e expandido as instituições para formá-lo. A ênfase dada ao ensino superior e à pós-graduação nos anos 60, 70 e 80, aliada ao uso dado aos incentivos fiscais para o treinamento, ilustra bem essa prioridade.

Se o país não logrou melhor resultado na formação de quadros e, ainda, melhor desempenho concreto destes nas atividades de engenharia e P&D, isto se deve à estreiteza do mercado de trabalho e ao ritmo letárgico da inovação tecnológica por parte de nossas empresas. É fácil de entender que uma eventual decisão política para a promoção de maior e melhor formação do pessoal de nível superior depende fundamentalmente de recursos novos para a expansão da atual base científica, e, é óbvio, das oportunidades de emprego no país em atividades de P&D, o que implica políticas industriais de fomento à capacitação tecnológica nacional. Caso contrário corre-se o risco de promover investimentos estéreis, resultando em desemprego ou subutilização de pessoal de nível superior.

Vale observar que o chamado planejamento de recursos humanos, muito em voga nos anos 60, que almejava detectar os requerimentos de pessoal a partir dos salários relativos de mercado (enfoque da teoria do “capital humano”), ou através de “projeções” simploriamente emuladas na estrutura ocupacional existente nos países cujo nível de desenvolvimento se pretendesse alcançar, já era metodologicamente pobre para a tarefa a que se propunha. Na etapa atual, de transição de paradigmas, a questão da formação de profissionais de alto nível requer maior cuidado e reflexão.

Antes de tudo é mister reconhecer a inexistência de “padrões” estabelecidos que devam ser copiados. A trajetória específica de desenvolvimento de cada país corresponde, em grande medida, à construção ou à indução deliberada de “vantagens comparativas” industriais, o que torna as “políticas de formação de recursos humanos de alto nível” indissociáveis das políticas setoriais de desenvolvimento, e reco-



menda que a formulação de ambas seja efetuada de forma integrada ou conjunta entre as instâncias pública e privada. Deste ponto depreende-se, outra vez, a importância crucial do envolvimento do setor privado (seus planos de investimento, atividades de P&D etc.).

Além disso é indispensável assinalar que quando um país desenvolvido resolve incentivar a formação de certos profissionais de alto nível, conta com um sistema educacional que responde pelos pré-requisitos das especialidades identificadas como escassas. E caso não o possam fazer de forma adequada, seus sistemas educacionais permeáveis a inovações ajustam-se com velocidade. Ao contrário, o nosso sistema reage como um “paquiderme”, desconectado dos debates, infenso a propostas inovadoras, montado sobre uma base precária. Quando discutem a demanda por recursos humanos de alto nível, os países desenvolvidos podem omitir a questão da educação básica, por ser uma questão resolvida.

Introjetar aqui esta postura constitui um mimetismo de graves consequências, pois escamoteia nosso maior problema — o ensino de 1º e 2º graus —, que é tanto mais grave exatamente porque o que há de realmente peculiar no novo paradigma industrial são os seus impactos sobre os requisitos de escolaridade dos trabalhadores diretamente ligados à produção.

Ainda com relação ao pessoal de nível superior não se pode deixar de enfatizar aqui as consequências, para a gerência e para os técnicos de alto nível, da menor polarização “fabril”, associada à difusão das novas técnicas de automação e, principalmente, às inovações organizacionais. O estreitamento das distâncias hierárquicas vai exigir daqueles segmentos profundas mudanças de comportamento em relação aos técnicos e trabalhadores qualificados, não apenas na produção mas também na manutenção, controle de qualidade, engenharia, atividades de concepção e projeto, P&D etc. A capacidade de interagir com presteza e com elevado grau de intercomunicação entre os diversos segmentos gerenciais torna-se crucial no novo paradigma da automação flexível. Neste, a capacidade de ocupar diferentes posições dentro da estrutura gerencial, com versatilidade, e, ainda, a capacidade de comunicar-se e interagir com a força de trabalho no rés-da-fábrica para concretizar os “ganhos de flexibilidade”, exigem uma nova postura dos gerentes e engenheiros: não há mais lugar para o isolacionismo, a especialização rígida e, mais que tudo, para a arrogância e o autoritarismo.

## **O Desempenho do Sistema Educacional Brasileiro**

### **A evolução do sistema**

A tendência à revalorização dos conteúdos da educação geral é um elemento-chave nos processos de qualificação profissional para as novas tecnologias. No caso



brasileiro esta tendência impõe um sério reexame das questões qualitativas e quantitativas que caracterizaram a evolução recente do sistema educacional, principalmente porque implica a superação de alguns conceitos que orientaram a sua estruturação, que explicam seu “perfil” atual, mas que são incompatíveis com os novos requisitos ocupacionais.

Do ponto de vista quantitativo, a expansão do sistema educacional brasileiro apresenta resultados bastante positivos, que concorreram para uma efetiva melhora do nível de escolaridade média da população. O ponto de apoio dessa melhora foi a expansão do acesso ao ensino de 1º grau que, em 1985, atendia a 80% da população de sete a catorze anos e a 94% dessas crianças no meio urbano.

No 2º grau a ampliação da oferta de vagas foi também significativa; a partir do final da década de 70 sua rede de ensino passou a atender, em média, a 84% dos recém-egressos do 1º grau. Todavia, esse expressivo crescimento se deu particularmente no ensino de tipo “acadêmico”, de educação geral. Ao contrário do que se supunha, a participação do ensino técnico-industrial nesse processo foi decrescente, num desempenho superior apenas ao do ensino técnico agrícola, que é inexpressivo.

O ensino superior começou sua grande expansão em meados da década de 60, triplicando, em uma década, o percentual de matriculados na 1ª série do 1º grau que conseguem ingressar na universidade. Ao longo dos anos 80 esse índice duplica, quando a rede de ensino superior chega a 1,5 milhão de matrículas. A década de 70 registra ainda a expansão da pós-graduação, que salta, em quinze anos, de 7.833 para 37.726 matrículas.

No quadro geral da evolução do sistema educacional merece atenção o período 1980-85, cujos dados indicam alguns efeitos da crise econômica. Desagregados por dependência administrativa, mostram uma clara retração do setor privado, que reduz o total de estabelecimentos e de matrículas nos três graus de ensino, e a continuidade da expansão da rede pública, que amplia sua rede física e seu total de matrículas.

Embora marcada por aspectos quantitativos positivos, a expansão do sistema educacional não eliminou alguns de seus mais graves problemas, que apenas foram atenuados por uma pequena elevação de seu nível de eficácia. No geral, permanece sua característica mais negativa — o alto grau de seletividade. No fluxo escolar, o ensino de 1º grau apresenta uma melhora muito lenta e em níveis ainda pouco satisfatórios. Seus pontos críticos continuam a ser a passagem da 1ª para a 2ª série, com índice de evasão e repetência menores mas ainda preocupantes e que denunciam o despreparo do professorado para a etapa da alfabetização; e também a passagem da 4ª para a 5ª série, seja pelas reprovações, seja pelo abandono da escola, determinando que, ao final, apenas 22% dos que iniciam o 1º grau consigam concluí-lo em oito anos, e mostrando que o ensino básico obrigatório de oito séries está longe de se tornar realidade.



Este desempenho bisonho está evidentemente associado às características da clientela maior da escola básica, que são as crianças oriundas das camadas populares, em sua maioria carentes, com problemas socioculturais que interferem no desempenho escolar. Entretanto, as maiores causas são internas ao próprio sistema educacional; boa parte da expansão se deu à custa da redução da jornada escolar, com a implantação de regimes de três e até quatro turnos em cerca de 50% das escolas de 1º grau. Além disso, a escassez de recursos orçamentários determinou a deterioração dos prédios e a falta de recursos auxiliares de ensino. Quanto aos professores, além da permanência nas regiões menos desenvolvidas de boa parcela dos professores leigos, a queda da qualidade dos cursos de habilitação ao magistério encaminhou às escolas de 1º grau professores mal preparados e, depois, desmotivados pela progressiva desvalorização profissional.

No ensino de 2º grau as questões qualitativas são menos evidentes, na medida em que a maioria dos jovens que a ele têm acesso tende a concluí-lo (não são oriundos dos segmentos mais empobrecidos da população). Assim, seus índices de evasão estão estreitamente ligados à conjuntura econômica. Em períodos de crise a frequência diminui, e quando a economia se recupera a demanda pelo 2º grau também cresce.

De todo modo, o aspecto negativo mais marcante do 2º grau é que ele atende a apenas 35% da população de quinze a dezenove anos. É um índice de cobertura bastante baixo, mesmo se comparado aos demais países da América Latina, e que está profundamente ligado ao fraco desempenho do 1º grau, que lhe serve de pré-requisito. Todavia, não se deve desprezar a demanda reprimida: jovens e adultos que possuem o 1º grau completo mas, por serem trabalhadores de menor renda, não continuam os estudos em virtude da reduzida oferta de escolas de 2º grau públicas noturnas.

No âmbito dos problemas qualitativos, o ensino de 2º grau apresenta uma questão peculiar, que é a sua “crise de identidade”, pronunciada a partir dos anos 70 e que até hoje carece de respostas concretas. As percepções quanto à sua natureza variam desde a exclusivamente propedêutica até a obrigatoriamente profissionalizante. A primeira, prevalecente nos anos 50 e 60, foi duramente criticada, como “bacharelesca” e elitizante, sem finalidade outra que preparar para a universidade. A segunda, nas décadas de 70 e 80, foi taxada de tecnicista, utilitarista e alienante. O problema atual parece estar na busca de uma concepção de ensino de 2º grau que não reflita nenhuma das duas posturas anteriores. Enquanto isto, a estrutura curricular aplicada agora não possui nem a amplitude de conteúdos gerais do ensino “propedêutico” e nem a preocupação com a terminalidade.

Do ponto de vista qualitativo, o ensino superior apresenta alguma semelhança com o 2º grau. Suas taxas de frequência também guardam uma relação com os ciclos da economia, já que 60% da matrícula total se refere a alunos que trabalham e, em



sua grande maioria (75%), estão em instituições particulares, o que pressupõe dificuldades em arcar com os custos das anuidades. No que se refere especificamente à qualidade dos cursos oferecidos, como não existem estudos comparativos interinstitucionais, a melhor medida seria o mercado de trabalho, que, entretanto, não registrou, até agora, níveis significativos de rejeição ou desemprego de profissionais de nível superior, mesmo nos períodos de crise. Ao que tudo indica, os egressos de cursos superiores têm respondido de forma positiva às necessidades qualitativas e quantitativas do mercado.

### **O significado da crise educacional**

Do ponto de vista dos objetivos deste trabalho, é importante destacar que os problemas educacionais, qualitativos e quantitativos, certamente influenciaram significativamente o desenvolvimento sócio-político do país, mas não constituíram maiores entraves à industrialização. Os resultados alcançados pela indústria brasileira nas últimas quatro décadas e, principalmente, o volume de empregos gerados indicam que boa parcela da população de pouca ou nenhuma escolaridade foi incorporada ao processo produtivo. Da mesma forma, os que possuíam escolaridade completa, de 1º, 2º ou 3º graus, embora poucos em relação ao total da população, atenderam às necessidades de pessoal de maior qualificação.

Conforme assinalamos, a incorporação ao processo produtivo de indivíduos de pouca ou nenhuma escolaridade foi possível em face das características e pré-requisitos educacionais mínimos necessários aos operários semiqualeificados dos processos tayloristas, que foram o segmento dominante na estrutura ocupacional da indústria brasileira. Na verdade, a base técnica que sustentou a industrialização prescindia, largamente, de pessoal de níveis mais altos de escolaridade, já que a habilidade manual, requisito essencial do operário semiqualeificado, pode ser desenvolvida em treinamentos operacionais ou no próprio serviço, independentemente dos conteúdos da educação formal. Vale dizer, o processo de industrialização brasileira dentro do paradigma “fordista” não necessitava de força de trabalho escolarizada e, por isso, não engendrou pressões para melhoria da qualidade e da cobertura do sistema educacional básico.

No que se refere aos técnicos de nível médio, apesar do discurso oficial que anunciava crescentes necessidades da indústria por mão-de-obra desse nível, e do fato de a expansão do ensino técnico ter sido extremamente tímida, a indústria jamais denunciou escassez de técnicos no mercado, salvo quando da introdução de sistemas informatizados, já que na época não havia oferta de cursos técnicos de nível médio na área de informática. Lembre-se, ainda, que boa parte das ocupações classificadas como “técnicas” tinha requisitos básicos que podiam ser adquiridos ao longo da trajetória profissional, independentemente de um preparo escolar formal. Estudos rea-



lizados ao longo dos anos 70 e 80 mostraram que cerca de 50% dos técnicos em exercício nos principais ramos da indústria, mesmo nos centros mais desenvolvidos, eram formados no serviço e a grande maioria tinha no máximo o 1º grau completo.

A partir desse quadro com fortes elementos aparentemente contraditórios, consolidou-se uma discussão em torno da relação economia/educação, que tem como pólos duas posições básicas: a primeira, a dos “tecnocratas”, que destacava a necessidade de subordinação da educação às metas econômicas, num processo de formação de recursos humanos centrado na especialização. A segunda, a dos educadores que rejeitavam a vinculação. Embora sob formas menos explícitas, ou menos enfáticas, estas posições continuam permeando os debates e as análises recentes sobre a questão.

Conforme se pode deduzir da leitura da primeira seção, estas duas percepções da relação educação/economia, tanto quanto o próprio “perfil histórico” do sistema educacional, não têm relação com o futuro.

A modernização da economia brasileira dentro do novo paradigma em formação vai requerer, a exemplo do que aconteceu em outros países, uma requalificação de toda a estrutura ocupacional. Como a demanda, agora, ao contrário do paradigma técnico anterior, tende a associar o nível de qualificação ao grau de escolaridade em todos os níveis da hierarquia ocupacional, o fraco desempenho qualitativo e quantitativo do sistema educacional poderá significar, de um lado, a escassez de pessoal com os requisitos básicos para o desenvolvimento econômico; e, de outro lado, a marginalização de grande parte da população brasileira, na medida em que se reduzam as oportunidades de emprego de pessoal semiqualficado e, por consequência, de indivíduos de pouca ou nenhuma escolaridade. Mais ainda, o próprio uso ou consumo dos produtos gerados pelas novas tecnologias (bens ou serviços) deverá exigir um grau de conhecimento ou de compreensão de seus mecanismos funcionais que está diretamente ligado a uma base de educação geral, bem acima da média da população brasileira.

Todavia, no contexto das novas tecnologias, as exigências sobre o sistema educacional não são apenas quantitativas. O que determina a necessidade de adaptação dos sistemas educacionais é, principalmente, a mudança dos requisitos básicos necessários para um bom desempenho profissional. Os novos perfis ocupacionais implicam a perda de importância dos conhecimentos específicos e principalmente das habilidades manuais. Esta desvalorização, manifesta explicitamente por todas as empresas entrevistadas pelo IEI/UFRJ, ocorre em favor de novos atributos e conhecimentos já identificados nas economias desenvolvidas, coincidentemente arrolados naquelas entrevistadas.

Estes novos requisitos conduzem à já constatada tendência à revalorização da educação geral, em detrimento de uma educação parcial ou específica, voltada exclusivamente para conteúdos típicos de uma determinada ocupação. Assim, as exigências postas para o sistema educacional não implicam apenas a expansão da oferta de



vagas e/ou a melhora do fluxo de aproveitamento escolar, principalmente na escola básica. Além disto, elas exigem uma profunda mudança conceitual do que deva ser a formação-qualificação profissional, no sentido de orientar uma reestruturação e um novo padrão de funcionamento do conjunto do sistema, o que no caso brasileiro representa um desafio particularmente difícil.

Desvios se explicitam, por exemplo, na equivocada e ansiosa busca de novas disciplinas e de novos conteúdos que substituiriam, em resposta às exigências da modernização, aqueles obsoletos, que haviam sido adotados em resposta às estratégias tradicionais de formação e de qualificação profissional. Na verdade, esta busca casuística significa uma apreensão apressada e errônea da natureza dos novos requisitos ocupacionais, porque continua presa a conceitos superados. Em outras palavras, os requisitos ocupacionais decorrem diretamente das características da base técnica, e a partir desta constrói-se o modelo de formação-qualificação profissional. Como na presente etapa estamos tratando de uma visível transição de paradigma tecnológico, isto resulta em novos requisitos ocupacionais, o que requer a construção de um novo padrão conceitual para a formação-qualificação profissional, adequado ao novo contexto emergente.

Até agora, no Brasil, a formação de operários e técnicos para atividades industriais constituiu uma “esfera” educacional primária, relegada e inteiramente dissociada daquela que se ocupou da formação acadêmica ou propedêutica. Essa separação correspondeu a uma concepção “elitista” de processo educacional, decorrente de um conceito de formação profissional que diferenciava o educar (nobre) para o pensar (ou para comandar) da preparação banal para o fazer servil (ou para cumprir ordens de serviço), o que correspondeu aos requisitos para implantação retardatária da base técnica fordista da indústria brasileira, além de ajustar-se às características profundamente desiguais da nossa sociedade. Esta separação socialmente perversa legitimou a existência das “escolas para ricos” e das “escolas para pobres”, o que por sua vez cristalizou a dicotomia entre o trabalho manual e o trabalho intelectual. Além disso, a predominância de postos de trabalho não-qualificados ou apenas semiqualiificados, com a possibilidade de transformação de indivíduos pouco ou nada escolarizados em operários, reforçou a dissociação radical entre o trabalho fabril e a escolaridade básica.

Foram estes conceitos “elitistas” e socialmente autoritários que marcaram a prática pedagógica, a organização e o funcionamento do sistema educacional brasileiro, e que dificultaram a apreensão do novo conceito de formação-qualificação profissional necessário ao novo paradigma produtivo, apesar de que o eixo básico deste, qual seja o da valorização da educação geral, já estivesse suficientemente destacado nos estudos feitos desde meados dos anos 80. Os requisitos ocupacionais postos pelo “fordismo-taylorismo” privilegiaram a especialização banalizada, ou o trabalho



fragmentado-especializado, cujo sentido maior é o da parcelização, ou do uso parcial e limitado das potencialidades do indivíduo. Se observados com atenção, os requisitos do novo paradigma apontam para uma direção oposta, ainda que bastante conhecida. Esses requisitos são novos em relação àqueles postos para os trabalhadores semiquualificados do fordismo; todavia, são exatamente os mesmos destacados e perseguidos na formação da elite dirigente. Para esta o sistema sempre cuidou do desenvolvimento intelectual pleno, implícito em requisitos tais como rapidez de raciocínio e capacidade de decisão, por exemplo. E estas elites são oriundas das universidades e, conseqüentemente, das escolas de educação geral. Mais do que isso, estes já foram requisitos propostos para o operário pré-fordista, na segunda metade do século XIX, e que, obviamente, foram sepultados logo depois, pela emergência e dominância da automação dedicada e rígida característica do fordismo.

Assim, para a educação, o impacto ou implicação dos novos requisitos ocupacionais está no fato de que não mais se separam ou hierarquizam funções ou ocupações tendo por base o binômio fazer/pensar. Do ponto de vista pedagógico, isto significa que não mais se justifica a concepção de processos educacionais diferenciados. A defesa da permanência de redes diferenciadas (educação geral e formação profissional) e a busca de novos conteúdos ou de novas disciplinas profissionalizantes são resquícios de uma tradição taylorista ultrapassada, incompatível com as novas evidências do novo paradigma. E mais, contradizem um difundido discurso de crítica à pedagogia das instituições de formação profissional, ao seu caráter instrumental, enfatizando os conteúdos “específicos”, profissionalizantes, em detrimento da educação geral. Ao que tudo indica, é justamente esta pedagogia que parecem querer preservar. O caminho percorrido por algumas sociedades que lideram a adoção das novas tecnologias e procuram compatibilizar seus sistemas educacionais aos novos requisitos confirmam esta percepção. Na Alemanha, as grades curriculares em vigor são primordialmente de educação geral, incluindo língua alemã, línguas estrangeiras, história geral e história alemã, política, sociologia, artes, física, química, música, latim, matemática etc. Estas grades, à exceção de um estágio profissional e da disciplina “informática”, que é opcional, ministrada no segmento equivalente ao nosso antigo ensino médio, não se diferenciam das tradicionais grades de educação geral de nossas escolas “acadêmicas”, só que são muito mais amplas e de excelente qualidade e, principalmente, são acessíveis a toda a população que demanda educação.

Assim, a maior questão no caso brasileiro não está na descoberta de novos conteúdos, nem num modelo especial de escola a ser implantado, mas na recuperação do sistema de educação geral de 1º e 2º graus, de modo a elevar a qualidade do ensino oferecido, de forma a receber e reter toda a população em idade escolar, além de oferecer oportunidades de atualização, reciclagem e complementação de escolaridade para os adultos e jovens que abandonaram os estudos prematuramente.



Não se quer dizer, com isso, que o ensino superior não deva merecer atenção; pelo contrário, sua contribuição é extremamente importante. Todavia, existe uma tendência, também equivocada, de localizar nos cursos da área de exatas o pólo dessa contribuição, circunscrevendo-se à revisão dos currículos dos cursos de engenharia. Ocorre que, no caso brasileiro, os centros de excelência das universidades foram os menos atingidos pela crise fiscal e pela conseqüente redução de verbas, na medida em que puderam contar com investimentos da área de ciência e tecnologia (CNPq, Finep, FAPESP etc.), beneficiando-se do acesso a fontes mais diversificadas de recursos.

Considerando que os impactos previsíveis mais importantes afetarão os trabalhadores no rés-da-fábrica, e que estes exigem a universalização e melhoria do ensino de 1º e 2º graus; ponderando ainda que dentre os fatores de crise do ensino figura o fraco desempenho dos professores, e que cabe à universidade, através dos seus cursos de licenciatura, formar os professores do segundo segmento do 1º grau e das três séries do 3º grau, parece-nos que a recuperação daqueles cursos é um ponto crucial para o êxito de qualquer iniciativa conseqüente de melhora do ensino básico. Lembre-se ainda que é nas faculdades de educação que se formam (ou que deveriam ser formados) os professores que terão, nas Escolas Normais, a responsabilidade de formar alfabetizadores com competência suficiente para mudar o decepcionante quadro da passagem da 1ª para a 2ª série do 1º grau. E isso não será possível sem que se recuperem também aquelas faculdades que, além da descaracterização imposta pela Reforma Universitária de 1968, estão entre as que mais sofreram na área de ciências humanas com a contração dos recursos orçamentários para manutenção e desenvolvimento do ensino superior público. Na área privada a situação é ainda pior, já que as faculdades e cursos de pedagogia proliferaram apenas como caminho fácil de acesso a um diploma de nível superior.

### **As várias percepções da crise**

As propostas aqui apontadas para o problema da formação de recursos humanos para as novas tecnologias podem soar como triviais e óbvias aos educadores, porque a defesa da democratização e melhora da educação geral sempre representou sua consigna principal. Aos planejadores podem parecer uma simplificação grosseira do problema, diante da complexidade da questão mais ampla, que é a da capacitação tecnológica, e/ou uma proposta inexecutável, diante da escassez de recursos para um projeto que contemple simultaneamente os três graus do sistema educacional. Acrescente-se ainda o descrédito que pesa sobre os sistemas públicos e que tem levado à defesa da privatização do ensino, principalmente de nível superior, como estratégia não só de superação dos problemas educacionais, mas também como parte de um esforço de diminuição do gasto público.



Aos educadores cabe apontar que o trabalho é uma dimensão importante da cidadania, principalmente nas sociedades industrializadas. Além disso, pela primeira vez vai interessar à empresa moderna contar com trabalhadores que sejam mais do que meros “apêndices” das máquinas. Se anteriormente a defesa da universalização do ensino básico podia ser desqualificada como uma reivindicação político-ideológica, agora, cria-se um contexto propício a que, finalmente, se devolva à escola a função mais cara aos educadores, que é a do desenvolvimento pleno do indivíduo, ainda que baseado também na preparação para o trabalho.

Aos planejadores céticos cabe lembrar as experiências da Itália e da Coreia, países que possuíam sistemas educacionais bastante deficientes e condições semelhantes às nossas no início dos anos 50 e que, num curto espaço de tempo, reverteram esta situação, oferecendo um ensino de qualidade e garantindo a escolaridade de 2º grau a mais de 90% de seus jovens. Isto foi possível graças a uma opção real pela educação, com grandes investimentos e implementação de medidas eficazes para assegurar o rendimento do sistema, alcançando prioritariamente as redes públicas de ensino. No Brasil, além de os gastos com a educação não serem suficientes para a superação dos problemas, nem sempre as medidas tomadas são adequadas, gerando desperdício dos recursos já escassos — as campanhas de alfabetização do governo federal são exemplos disso.

O caso mais recente, revelador do baixo grau de percepção da questão por parte da burocracia, é a proposta do Plano Nacional de Educação, divulgada pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) em dezembro de 1990. Apesar da tentativa de uma nova “roupagem”, já que a justificativa apresentada tem como eixo o atendimento prioritário às camadas menos favorecidas; da ênfase ao ensino de 1º grau (especialmente a etapa de alfabetização); e da preocupação com um emergente processo de modernização, o plano reprisa velhos projetos, favorece a setores e grupos tradicionalmente privilegiados na destinação dos recursos e pode se transformar em mais uma grande frustração.

No conjunto, o elenco de projetos que compõem o plano não confirma os pontos destacados na “Justificativa”. Aspectos vitais à modernização tecnológica, como a expansão e melhora do ensino de 1º e 2º graus, com a devida ênfase na educação geral, não estão devidamente contemplados. Enquanto isto, atividades institucionais e tradicionais do MEC são apresentadas como projetos especiais, cujos objetivos e descrições não explicitam qualquer articulação com as novas exigências previstas para o sistema educacional.

No que se refere especificamente ao 1º grau, ponto crucial da questão educacional, o volume de recursos por aluno permanece irrisório diante dos demais graus.

No cômputo geral, as “mesmices” do Plano Nacional de Educação proposto, além de explicitarem a “impermeabilidade” dos técnicos e planejadores aos reais



movimentos da economia e da sociedade, podem significar a perda do que talvez seja a última oportunidade de o MEC contribuir direta e decisivamente para o desenvolvimento do país.

### **A questão ensino público x ensino privado**

Quanto ao descrédito do ensino público, algumas considerações devem ser feitas. Os defensores do projeto neoliberal têm destacado a imagem da escola privada, em contraposição ao setor público, como modelo de eficiência no trabalho pedagógico e de racionalidade na aplicação de recursos. Em primeiro lugar, estas qualidades são restritas à pequena parcela de escolas particulares que atende à clientela de alto poder aquisitivo, podendo por isso cobrar, sem maiores problemas, o valor adequado ao ensino que oferecem. No restante da rede privada, que atende à população de médio e baixo poder aquisitivo, não há diferença significativa de desempenho em comparação com as escolas da rede pública que atendem ao mesmo tipo de clientela.

Em segundo lugar, é preciso lembrar que são as redes públicas de 1º e 2º graus que atendem à imensa maioria da população escolar, uma clientela composta majoritariamente de crianças e jovens oriundos de famílias de baixo poder aquisitivo e que só têm os sistemas públicos como opção de acesso à educação. Além disso, os dados da relação ensino público/ensino privado mostram aspectos importantes: no 1º grau, é flagrante o desinteresse da iniciativa privada, pois mesmo com os incentivos garantidos por lei, e apesar do crescimento da demanda pela escola básica<sup>(6)</sup>, sua participação de 1950 a 1985 sempre esteve em torno de 10% da matrícula total do 1º grau. No 2º grau é bastante evidente a “retirada” do setor privado nas regiões e estados menos desenvolvidos, onde o mercado é mais estreito. Nos dois graus, nos períodos recessivos, foram as redes públicas que responderam, ainda que à custa da qualidade, à demanda por novas vagas.

No caso do ensino superior é impossível desprezar algumas evidências que desqualificam os argumentos do “lobby” das instituições privadas. Inicialmente, a expansão das instituições particulares caracterizou-se em muitos casos pela proliferação de “faculdades de fim-de-semana”, pelo comércio fácil de diplomas de nível superior e principalmente pela oferta de cursos mal estruturados, com professores não-qualificados e más condições de trabalho. Além disso, são, na melhor das hipóteses, instituições apenas de ensino, já que a quase totalidade da produção científica-acadêmica está localizada nas universidades públicas. Por último, com raras e justas exceções, os melhores cursos de graduação estão ainda nas instituições públicas.

Com isso, o questionamento em torno do papel ou da competência do setor pú-

---

(6) Atualmente, esse crescimento explica-se em grande parte pela incorporação de segmentos da população mais pobre.



blico num grande projeto de formação de recursos humanos reflete, antes, a influência de vieses ideológicos, que desconhecem que no caso do ensino de 1º e 2º graus a questão não passa apenas pelas condições e pelos resultados atuais dos sistemas públicos, mas principalmente pela pobreza da maioria da população brasileira, o que a faz inteiramente dependente da oferta de ensino gratuito. Além disso, se é verdade que os sistemas de ensino aplicam mal os seus recursos, também é verdade que o Brasil ainda gasta pouco nessa área, mesmo se comparado a países da mesma "estatura". No caso do ensino superior a questão não passa tanto pela qualidade, mas pelo volume e composição de seus gastos, assim como pela elitização.

Estas evidências indicam que a questão crucial para a formação de recursos humanos, num previsível processo de modernização com intensa difusão de novas tecnologias, reside na determinação política de salvar os sistemas públicos de 1º e 2º graus de educação geral.

É imperioso ressaltar que essa necessária ênfase no reforço da educação geral deve ser tratada com cuidado e ponderação, na medida em que se presta a simplificações grosseiras, que podem, inclusive, tomar a direção da supressão pura e simples do ensino técnico. A análise fria dos dados relativos a essa modalidade de ensino tende a reforçar propostas nesse sentido, como as implícitas em recente relatório do Banco Mundial sobre o ensino de 2º grau no Brasil.

Entretanto, o que as análises não destacam é que, ao contrário do que ocorre em países desenvolvidos, foi o Estado que assumiu integralmente a criação, manutenção e expansão do ensino técnico. Como vimos, em países como a Alemanha as empresas assumiram a parte específica da formação profissional, isentando as escolas dos encargos com equipamentos, instalações de oficinas e pagamento de instrutores.

Além deste aspecto, cabe lembrar que a difusão de novas tecnologias e a consequente demanda por novos perfis profissionais não se darão de forma tão rápida que prescindam, a curto prazo, dos técnicos de 2º grau nas áreas já consagradas. Assim, pode-se prever que por um prazo ainda significativo a indústria brasileira continuará lançando mão desses técnicos. Com isso, enquanto não houver um efetivo engajamento ou envolvimento mais sério e consistente do empresariado em relação à formação de recursos humanos, o país não poderá abrir mão da sua boa rede pública de ensino técnico.

Aqui cabe uma alusão ou recomendação à participação da empresa privada na formação de trabalhadores. O empresariado brasileiro tradicionalmente deu pouca atenção aos trabalhadores de menor qualificação. No início do processo de industrialização foi preciso uma forte pressão do poder central para que se instalassem escolas de formação de trabalhadores semiqualeificados, estruturando o Sistema Senai. Destinado inicialmente a adultos trabalhadores sem qualificação profissional e de pouca escolaridade, e a seus filhos, o Senai ao longo de sua existência também assu-



miu um caráter seletivo, na medida em que elevava progressivamente seus pré-requisitos de escolaridade — no início da década de 70, o ingresso nos cursos de aprendizagem do Senai estava restrito de jovens que possuíam a 6ª série do 1º grau, à qual chegam poucos dos que ingressam na 1ª série.

Assim, em que pese a indubitável qualidade de seu trabalho, aliás absolutamente coerente com as exigências da base técnica predominante, o Senai acabou se dedicando à formação da elite operária, ao contrário das intenções que orientaram a ação do governo, no sentido da oferta de formação profissional aos menos escolarizados. Ao que tudo indica, na medida em que se revaloriza a educação geral e se supõe uma necessária melhora do nível médio de escolaridade da população, da mesma forma que se prevê um estreitamento do mercado de trabalho para os semiqualeificados, o Senai deveria voltar às suas origens, atendendo aos segmentos menos escolarizados e, por isso, mais vulneráveis aos impactos da modernização no mercado de trabalho.

### **Principais Conclusões e Recomendações**

Ao longo deste artigo foram apontados vários dos impactos previsíveis da atual modernização industrial sobre o sistema educacional, particularmente na forma como tendem a se verificar no caso brasileiro. Neste último item, destacaremos apenas alguns dos mais importantes e, por isso, prioritários no projeto de modernização da indústria brasileira.

Em primeiro lugar, com relação aos aspectos curriculares, a crescente importância que adquirem os conteúdos de educação geral, em detrimento das disciplinas específicas, instrumentais; a partir daí, a necessidade de garantir à população pelo menos a escolaridade básica, formal, de oito séries, que irá se transformar em pré-requisito para a inserção no mercado de trabalho.

Para a qualificação profissional de nível médio se aplica a mesma orientação curricular. Com isso, o ensino de 2º grau de educação geral perde seu caráter propedêutico, para se tornar um elemento-chave na formação de recursos humanos para as novas tecnologias. Assim, é preciso rever o discurso oficial, relativo ao ensino de 2º grau, que obsessivamente defende um permanente processo de expansão do ensino técnico, como se essa fosse uma necessidade eterna, desconhecendo a mudança que se opera no conceito de qualificação profissional e, por isso, deixando de dar a devida atenção à necessária expansão e melhoria do ensino de 2º grau de educação geral.

Isso não quer dizer que se deva dar fim ao ensino técnico, mas que o papel da escola deverá ser o de se concentrar na transmissão de conhecimentos teóricos, abrangentes, deixando para as empresas e centros de treinamento a aquisição da necessária intimidade com os processos produtivos. A atual rede de escolas técnicas tem capacidade suficiente para atender por alguns anos ainda a necessidade de pes-



soal com o perfil tradicional de qualificação de nível médio. Neste contexto supõe-se, evidentemente, um maior engajamento de empresariado nas questões da formação de recursos humanos.

Do ponto de vista do sistema educacional como um todo e considerando as características da maioria da população brasileira, maiores esforços devem ser feitos no sentido de expandir e melhorar os sistemas públicos de ensino de 1º e 2º graus. No que se refere ao ensino superior, além do apoio às atividades de pesquisa, é urgente recuperar as licenciaturas, fator vital para a melhoria da qualidade do ensino básico e de 2º grau.

Por último, cabe tratar dos segmentos que ficarão à margem da modernização, para os quais devem ser dadas oportunidades de complementação da escolaridade, na própria rede escolar, bem como de formação profissional, já que por muito tempo teremos espaço para habilitações convencionais. Neste caso, o papel do Senai pode ser de extrema importância. Além do apoio a pequenas e médias empresas, na montagem de seus centros de treinamento — atividade que, aliás, já vem desenvolvendo —, o Senai pode se abrir àqueles segmentos, colaborando para a diminuição dos efeitos perversos da tendência à polarização social e compensando o grau de seletividade que ainda permanece em nosso sistema de ensino regular.

*Cláudio Salm e Azuete Fogaça são  
professores do Instituto de  
Economia Industrial da UFRJ.*