

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL

IPEA

CENTRO NACIONAL DE RECURSOS HUMANOS - CNRH

CNRH/Ser. Estudos/TT

Doc. 137

Agosto 1971

EDUCAÇÃO PERMANENTE E NOVAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

Arlindo Lopes Corrêa

Palestra proferida no Simpósio sobre Política Científica e Tecnológica: Criação do potencial científico nacional, realizado no Instituto de Biofísica.

Rio de Janeiro

IPEA/CNRH

setembro 1971

Arlindo Lopes Corrêa
Secretário-Executivo do
Centro Nacional de Recursos Humanos

1 - O SISTEMA DE EDUCAÇÃO PERMANENTE

Na década dos 70 surgirão, em alguns países, os primeiros sistemas de educação permanente, imposição do vertiginoso progresso da ciência e da tecnologia. A implantação desses sistemas de educação permanente só se torna possível na medida em que se processe radical mudança da tecnologia educacional usada atualmente. Dêsse novo tipo de educação, por seu turno, dependerá a criação do potencial científico das nações que, em última análise definirá a sua posição relativa no mundo do futuro.

A necessidade de implantação de um sistema de educação permanente, proclamada incessantemente por todos aqueles que acompanham e compreendem a evolução das sociedades modernas, é exigência natural do mundo dinâmico e complexo em que vivemos.

A verdadeira "explosão do conhecimento" ocorrida nas últimas décadas, acompanhada por maior rapidez na transposição, para o setor produtivo e para a vida cotidiana, de seus resultados, impõe a atualização do homem para trabalhar e, até, simplesmente para viver, neste maravilhoso mundo novo que nos surpreende a todo instante.

A necessidade dessa atualização constante já é sentida por todo aquele que deseja aproveitar mais plenamente o seu potencial intelectual. Esse sentimento individual, até há pouco restrito a uma minoria, está começando a disseminar-se. Além disso, os administradores das nações modernas, sensibilizados pela importância crescente da qualificação média da população, seu poder criador e transformador, compreenderam que na extensão e aperfeiçoamento da educação está a chave para o desenvolvimento sócio-econômico harmônico, acelerado e auto-sustentado.

Na realidade, a implantação de um sistema de educação permanente será a organização, institucionalização e generalização de algo que já se faz naturalmente, de forma assistemática, por parcelas ainda reduzidas, da população de mais alto nível educacional, a custos geralmente elevados. Na realidade, não há profissional ou cientista que, nos últimos anos, não tenha sentido essa necessidade de aperfeiçoamento constante e de incursões intelectuais por campos novos do conhecimento ou aqueles que sofreram modificações muito profundas.

O surgimento do desejo de implantar um sistema de educação permanente faz-se simultaneamente com sua notória transformação quanto à clientela que

atende. A educação está passando de processo destinado a parcelas reduzidas da população para processo universal, de massa. Não se concebe hoje, por várias razões, de caráter econômico, social, político e cultural, que qualquer pessoa fique impedida de ingressar no sistema educacional. O corolário é óbvio: em breve, todos aqueles contidos na faixa etária que vai desde o limiar do aprendizado até o final da vida ativa estarão, de alguma forma, dentro do sistema educacional.

Pesadas as tendências da sociedade moderna e do próprio setor educacional, parece-nos, pessoalmente, que esse sistema terá maior viabilidade caso seja implantado conforme está descrito adiante:

Esse sistema de educação permanente está idealizado para ser composto por dois subsistemas (o subsistema de educação formal e o subsistema de treinamento) e dois mecanismos (mecanismo de aconselhamento e mecanismo de ensino supletivo). O subsistema de educação formal especializar-se-ia — se é que se pode dizer assim — em educação geral, concentrando-se na transmissão do conhecimento e de toda a escala de valores, atitudes, etc., indispensáveis para a vida em comum. O ensino de caráter geral, visando a transmissão de conhecimento e valores, tende, em todo o mundo, a abranger período de tempo cada vez maior. Mesmo na maioria dos países subdesenvolvidos, nos oito primeiros anos, a educação já é nitidamente de caráter geral, não profissionalizante. No Brasil, uma vez concretizada a recente reforma do ensino primário e médio, por exemplo, na realidade, até o fim do ciclo básico da universidade, o ensino terá características de ensino geral, embora disponha de saídas profissionalizantes, ao nível colegial. É claro que não se trata ainda, no caso, da educação geral mais adequada, em termos de conteúdo. Mas os quatorze primeiros anos da educação, para aquele que deseje tornar-se um profissional, são nitidamente voltados para a transmissão de conhecimento. E é natural que assim se faça: a educação está recebendo encargos cada vez maiores no que concerne à transmissão de valores; a importância do conhecimento cresce vertiginosamente no mundo produtivo; diversificam-se enormemente as ocupações e, ao mesmo tempo, sua obsolescência ocorre cada vez mais frequentemente; paralelamente, a habilidade decresce em importância no exercício de atividades de trabalho.

O subsistema de treinamento teria por finalidade transmitir habilidades que, como já frizamos, estão decrescendo em importância, gradativamente. A habilitação específica para o trabalho já não pode ser resolvida dentro da escola formal. Como há uma tendência para uma diversificação cada vez maior das ocupações requeridas no mercado de trabalho e uma obsolescência cada vez mais rápida das habilitações adquiridas, a opção de transmitir habilidades no

sistema de educação formal se tornará cada vez mais inviável: a única alternativa é fazê-lo dentro de um sistema de treinamento que inclua, além dos órgãos que usualmente nêle trabalham, as próprias unidades de produção da sociedade considerada. Só estas, em função de suas atividades normais de produção, possuem as necessárias economias de escala e economias externas, capazes de assegurar a transmissão de habilitação com viabilidade econômica. É claro que estamos nos referindo à profissionalização de boa qualidade porque, se o equipamento obsoleto não é substituído e o professor não recebe reciclagem periódica, é evidente que a operação se torna imediatamente possível sob ponto de vista econômico, mas o produto obtido no processo educacional não possui a qualidade adequada e portanto, no longo prazo, — será também um fracasso econômico. É provavelmente êste fracasso mediato que caracteriza a frágil educação profissionalizante do presente, em quase todos os países. A necessidade de as empresas se tornarem agentes educacionais ainda não é sentida nem consentida pelos empresários, cuja visão do problema está totalmente distorcida pelo fato de que as deficiências na qualificação daqueles que deixam o sistema de educação, como estruturado atualmente, para ingressar no mercado de trabalho, estão mascaradas. Uma pesquisa sobre as perdas decorrentes da falta de qualificação dos elementos recém-saídos dos bancos escolares para as unidades de produção, confrontadas com os dispêndios que seriam necessários para tornar a unidade de produção também uma agência de treinamento, certamente demonstrariam a validade de nossa tese. Indicações nesse sentido já existem e são flagrantes.

Todo aquêle que deixasse, em qualquer nível, o subsistema de educação formal deveria, idealmente, passar ao sistema de treinamento através de um mecanismo de aconselhamento. Êsse aconselhamento se faria tendo em vista o "background" educacional do indivíduo considerado, suas aptidões e aspirações, sempre com uma visão social da sua problemática individual, isto é, considerando as vagas existentes no mercado de trabalho. Examinados e ponderados todos êsses aspectos em questão, o indivíduo seria encaminhado para uma das várias opções, cabíveis no seu caso, para fins de treinamento para o trabalho. Concluído o treinamento, sempre o mais rápido possível que as circunstâncias possibilitassem, o indivíduo estaria capacitado a ingressar no mercado de trabalho (em certos casos êste mercado seria a própria empresa na qual êle foi treinado). É claro que sempre que fôsse considerada necessária uma volta ao sistema de treinamento, para fins de aperfeiçoamento (e, portanto, promoção na escala ocupacional, ou retreinamento para recuperação de posição real na escala ocupacional, perdida por força de obsolescência das habilidades adquiridas), isso se tornaria viável facilmente.

Caso o indivíduo que estivesse desempenhando uma função qualquer sentisse que, por força da sua vivência, — do autodidatismo da influência das

meios de comunicação de massa, da imprensa, do livro, etc. — tivesse progredido na escala do conhecimento, poderia obter o reconhecimento formal desse progresso através da prestação de exames dentro do mecanismo de ensino supletivo. Talvez, em certos casos, a passagem nesse exame incentivasse a volta do indivíduo — ao sistema de educação formal para progredir, ainda mais, na escala do conhecimento. Isso seria não só viável como, também, desejável. É claro que toda essa permeabilidade potencial entre os vários componentes do sistema só terá as conseqüências positivas que a justificam se os fluxos se estabelecerem. Isto dependerá, em grande escala, da disseminação de uma mentalidade totalmente nova no seio das empresas (em sentido amplo), capaz de reconhecer o real valor da educação e do treinamento para o aumento da produtividade, bem como seu papel social de preenchimento das aspirações individuais daqueles que trabalham.

Todos os países dispõem já de um sistema de educação formal e de vários órgãos fazendo treinamento, incluindo algumas empresas; a maioria tem um mecanismo de ensino supletivo. Apenas o mecanismo de aconselhamento é que, geralmente, só existe em escala considerável nos países desenvolvidos. Dê-se modo é fácil verificar-se que, para estruturar o sistema proposto, o esforço necessário não será, em termos econômicos, dos mais ponderáveis resumo porque ele pode prescindir do aconselhamento. O que é necessário é tomar a decisão de fazê-lo e perseguir essa meta racionalmente e com coragem, ultrapassando os obstáculos naturais que se antepõem ao atingimento desse objetivo.

Mas se é fácil estruturar esse sistema de educação permanente, para atender a uma parcela limitada da população, pergunta-se, igualmente, se ele pode ser universalizado, isto é, se todos aqueles entre três e sessenta e cinco anos poderão, realmente, usufruir os benefícios dele derivados. Estará a educação preparada para isso? A resposta é, certamente, não!

2 - AS GRANDES QUESTÕES EDUCACIONAIS

A educação vive, ainda hoje, imersa em inúmeras controvérsias aparentemente impossíveis de solucionar. São exemplos dessas controvérsias o saber-se se a educação deve ou não ter a sua expansão rigidamente condicionada pelas necessidades de mercado de trabalho e, ademais, qual a complementaridade a perseguir entre a educação geral e a educação profissionalizante. A estruturação do sistema de educação permanente proposto resolveria esses dois problemas: a complementaridade entre a educação geral e a educação profissionalizante fica bastante clara e é um dos pressupostos do sistema estruturado conforme descrito; no que concerne ao mercado de trabalho, o fato de o treinamento dar-se em grande parte, na empresa, havendo possibilidades de rápido aperfeiçoamento e retreinamento, implica em ajustamentos automáticos da qualificação dos indivíduos às necessidades do mercado de trabalho.

Mas se o sistema de educação permanente resolve essas duas questões, não é capaz, por si, só, de resolver duas outras, de igual importância: o aparente dilema entre quantidade e qualidade e a aparente impossibilidade, observada em quase todos os países, de arcar com o ônus da expansão quantitativa da educação, de modo a atender a todas as classes sociais e a todas as faixas etárias de suas populações.

Essas duas questões estão ligadas, em nosso entender, a um problema que procuraremos enfatizar agora: a educação é um vasto artesanato que sobreviveu à Revolução Tecnológica.

O enorme prestígio de que desfruta a educação foi, em grande parte, decorrente da ação dos economistas. Foram suas pesquisas correlacionando educação e desenvolvimento, mostrando as altas taxas de retorno dos investimentos educacionais e identificando o "fator residual", responsável pela maior parcela do crescimento econômico, que despertaram a nova atitude em relação à educação.

Ao mesmo tempo são os economistas, também, os responsáveis por grande parte do movimento de contestação que cerca a educação.

Tal circunstância justifica-se plenamente. Uma análise do setor educacional segundo o "approach" dos economistas revelará fatos surpreendentes.

Consideremos o setor educacional como um setor de produção.

Quais as suas características econômicas básicas? Em termos relativos, não há escassez da matéria-prima empregada neste processo de produção. Ao contrário, em todo o mundo, há subutilização dessa matéria-prima que tem, como uma de suas características, a perecibilidade. Grande parte dessa matéria-prima, abundante em todo o mundo, aproxima-se do seu estado perecível sem utilização alguma ou com insuficiente aproveitamento. Esse não aproveitamento decorre principalmente da falta de mão-de-obra (professor).

Este processo de produção é altamente intensivo em mão-de-obra (uma unidade de mão-de-obra consegue tratar anualmente de 5 a 35 unidades de matéria-prima); esta mão-de-obra recebe uma remuneração, em termos relativos, muito baixa, embora tenha que, idealmente, ser altamente especializada; de um modo geral esta mão-de-obra tem que exercer tarefas repetitivas, monótonas e não encontra tempo disponível para atualizar-se e desenvolver sua criatividade; o trabalho nas unidades de produção respectivas é penoso; a ergonomia ainda não conseguiu penetrar os umbrais das escolas (porisso mesmo os períodos de inatividade dessa mão-de-obra, sob a forma de férias ou redução da carga horária diária de trabalho, são longos, por motivo do esforço dispendido).

O processo é poupador de capital ("labor intensive", como dissemos); o investimento em capital fixo é relativamente baixo, embora os gastos correntes sejam razoavelmente elevados.

Se visitássemos uma unidade de produção do século XVI talvez ficássemos chocados com a inexistência de contrastes com as unidades usuais do presente. Os equipamentos quase não mudaram através dos tempos, a não ser em algumas unidades de produção, tão poucas em número que podem ser caracterizadas como projetos-piloto. Os métodos de produção, igualmente, seguem as práticas consagradas há séculos.

A escala de produção das unidades educacionais é reduzida. As tentativas de ampliar essa escala geralmente ocasionam uma perda muito grande em rendimento do processo e, parece, deficiências na qualidade do produto final. A propósito de rendimento deve-se enfatizar que as percentagens de rejeitos, produtos defeituosos - as perdas por reprovação - são elevadas. Aliás, neste processo de produção, o controle de qualidade simplesmente não existe ou, quando existe, é altamente discutível. Não se pode dizer que haja controle de qualidade, seja da matéria-prima, seja do produto final, seja dos produtos intermediários. Por isso, o julgamento dos rejeitos provavelmente se faz erroneamente. A matéria-prima é muito heterogênea ao chegar ao início do processo de produção e não recebe nenhum tratamento prévio, nenhum beneficiamento. O produto, por seu turno, é também muito heterogêneo e não há grandezas definidas nas unidades estabelecidas para mensurar o valor agregado no processo.

À vista dêsse quadro, qualquer economista, acostumado ao dinamismo dos demais setores produtivos - principalmente da indústria de transformação - deve, naturalmente, inquietar-se.

O que os economistas não perceberam é que só pode ser assim, pois a educação vive, ainda, a fase artesanal. Aí a Revolução Industrial não ocorreu. Os experimentos no sentido de transplantá-la para o setor educacional estão ainda ao nível do laboratório ou ao nível de projetos-piloto, de pequeno impacto. As características já referidas comprovam essa afirmação. Daí a educação - como compreendida e ministrada hoje - só poder ser improdutiva, ineficiente, de baixo rendimento.

Considerando que o setor educacional absorve recursos de 3 a 10% do PIB das nações modernas; considerando que a sua matéria-prima é o homem e que 15 a 30% da população é constituída de estudantes, havendo tendência ao crescimento dêsses números; adicionando-se o fato de que a mão-de-obra utilizada no processo pode chegar a 2 ou 3% da força de trabalho (e que, considerada apenas a mão-de-obra de qualificação superior, essa percentagem pode atingir 10%), nas condições de baixa produtividade, o quadro é realmente estarrecedor.

Mais estarrecedor ainda se atentarmos para o fato de que os produtos finais - os recursos humanos - condicionam a evolução e a eficiência de todos os demais setores econômicos e, por essa via, o aumento do bem-estar, a melhoria da qualidade de vida.

Nesta altura poder-se-ia perguntar: mas se êsse setor é tão ineficiente, como consegue produzir os recursos humanos capazes de transformar todos os demais setores, de modernizá-los? Como, além disso, as taxas de retorno dos investimentos educacionais são tão elevadas?

A resposta é simples. Uma das características do artesanato é que não há uniformidade do produto final, nenhuma estandardização. Alguns produtos são verdadeiras obras-primas, o que depende, em grande medida, da matéria-prima utilizada (que, neste caso, ao inverso dos demais setores de produção, é extremamente heterogênea) e da mão-de-obra empregada, em menor medida. É dessas exceções que se nutre o potencial criador e transformador da espécie humana. Imaginem, então, se o setor fôsse eficiente, quais os frutos que daí adviriam para a Humanidade.

As elevadas taxas de retorno derivam, por seu turno, da escassez relativa do produto. Talvez êsse paradoxo esteja a indicar-nos que, ao invés da exagerada preocupação com os recursos financeiros, de capital, os formuladores de política econômica devessem focalizar suas atenções nos recursos humanos. A política de recursos humanos deve e tende a tornar-se o centro de tôdas as demais.

3 - NOVA TECNOLOGIA EDUCACIONAL

Embora não tenhamos a pretensão de fazer nenhuma exercício de futurologia, é preciso mostrar algumas das perspectivas da educação na década dos 70, para aclarar o raciocínio desenvolvido neste documento.

No tocante a recursos, é de prever que a educação venha receber tratamento especial e que os gastos a ela correspondentes devam superar, de muito, os dispêndios realizados em todos outros setores, brevemente. Um princípio fundamental impor-se-á em todo o mundo e condicionará os rumos da educação em futuro próximo. Sintetizando, poder-se-ia dizer que enquanto na década dos 60 as nações atribuíram maior ou menor importância à educação, na década dos 70 será a educação que definirá a maior ou menor importância das nações. Do mesmo modo, o mundo compreenderá que - por incrível que pareça - há um bem ainda não escasso e que, ao mesmo tempo, dentro da escala de valores da sociedade moderna, é o mais precioso bem existente no mundo: a inteligência humana. Os países reconhecerão que aqueles que não utilizarem adequadamente êsse potencial terão seu futuro e sua segurança comprometidos de forma definitiva. É pos

sível, então, que do mesmo modo que as nações, hoje, exibem - frustradas ou orgulhosas - seus índices de renda "per capita", apresentem como estatística mais adequada, para provar seu desenvolvimento, algum índice médio da população da mesma natureza que o QI.

Na década dos 70, a formulação da política apresentará, como seu núcleo central, o conjunto de variáveis relativas à qualidade do Homem. Surgirá, então, uma "Ciência do Homem", de caráter multidisciplinar, englobando e sintetizando as várias incursões que já hoje se fazem nos campos econômico, sociológico, antropológico, psicológico, político, etc., com a preocupação de desvendar os caminhos mais curtos para melhorar a qualidade de vida nas sociedades modernas.

Em todo esse quadro vislumbrar-se-á a influência que a ciência e a tecnologia, por força da aceleração do ritmo de mudança da sociedade moderna, exercem sobre o Homem do futuro e, por consequência, sobre a educação.

Além de uma "Ciência do Homem", surgirá também uma "Ciência da Educação", que permitirá a efficientização dos sistemas de ensino em todos os seus aspectos, afastando também esse óbice à elevação do esforço financeiro no setor. Os progressos que já foram feitos na área da microeconomia da educação, das ciências do comportamento, da sociologia educacional, etc., permitem prever a notável influência desse novo ramo científico.

Surgirá, também uma nova tecnologia educacional. A educação vive, ainda hoje, uma fase artesanal - para estabelecer uma analogia com o mundo produtivo - e deve passar por uma revolução - semelhante à Revolução Industrial - para expandir sua produção, baixar seus custos unitários, beneficiar número rapidamente crescente de consumidores e melhorar seus padrões qualitativos. É claro que essa transformação radical já se esboça em alguns experimentos, fruto da conscientização da necessidade de alterar a tecnologia educacional, solução para o dilema "quantidade - qualidade". É certo, também, que os primeiros passos nesse sentido encontrarão adversários - como os teve a Revolução Industrial - adversários esses incapazes de analisar a mudança em uma perspectiva de mais longo prazo. Mas ela é imperiosa e virá, pois trata-se da única possibilidade de implantar a educação universal e permanente e injetar, com a rapidez necessária, a qualidade de que a educação carece.

A natureza dos problemas educacionais tende a tornar-se cada vez mais complexa. É preciso, pois, mudar a escala das soluções para a educação.

Graças a essa mudança, que se esboça, será possível dar educação a quantidades crescentes de estudantes (todas as camadas sócio-econômicas e todas as faixas etárias compreendidas entre o limiar do aprendizado e o fim da vida ativa), com ensino centrado no aluno e atendendo às suas características individuais, aperfeiçoando, paralelamente, a qualidade da educação ministrada. Es-

sa Revolução Tecnológica - que já ocorreu e continua a ocorrer nos demais setores produtivos solucionará o falso dilema entre quantidade e qualidade. Ao mesmo tempo, será compatível com a implantação da educação permanente, existência natural do mundo dinâmico e complexo em que vivemos, a um custo suportável pelos vários países.

É importante assinalar que essa Revolução Tecnológica permitirá que os professores se dediquem às tarefas mais nobres do magistério, sendo dispensados das tarefas repetitivas e monótonas. Além disso, permitirá que os estudantes recebam educação mais individualizada e avancem de acordo com suas velocidades peculiares. Aqui a Revolução Tecnológica é humanizante.

Como efetuar essa mudança de tecnologia, porém?

Os métodos inovadores em educação são vários; os meios opcionais são diversos.

Como fazer tão difícil escolha? O Brasil está, no momento, empenhado em responder a essa pergunta através do chamado Projeto SATE.

O SATE, projeto prioritário do Programa de Metas e Bases, visa identificar a combinação ótima de métodos e meios para estabelecer uma nova tecnologia educacional no Brasil, nos diversos níveis de ensino.

Através de estudos de diagnósticos, pesquisas de caráter social, econômico, político, cultural, psicossocial, etc., e por intermédio de experimentos criteriosamente avaliados com padrões comuns, o SATE pretende responder a essa pergunta num prazo razoavelmente curto, se levamos em consideração a grandiosidade da tarefa. Mas o SATE não significa e não quer tornar-se um freio às iniciativas que se façam visando a mudança da tecnologia educacional. Existem tão variadas e enormes necessidades que muito pode ser feito nos próximos anos, mesmo sem estudos aprofundados. Citaríamos, apenas para exemplificar, dois tipos de atividades: uma, a produção de programas inovadores e a disseminação de modernos métodos de ensino que constituirão o núcleo essencial dessa nova tecnologia, qualquer que seja a combinação de meios que venha a ser indicada como a mais racional. Em termos de prioridade do grupo a atender, lembraríamos que a tarefa deve começar pelo treinamento dos professores, por duas razões: primeiro, o deficit de professores no Brasil é extremamente grande, alarmante mesmo; segundo, para implantar uma nova tecnologia, é preciso, logo de início, que o professor a compreenda e seja por ela conquistado. Os próprios experimentos patrocinados dentro do projeto guiar-se-ão por essas prioridades.

O Centro Nacional de Recursos Humanos, do IPEA, Ministério do Planejamento, que coordena o projeto SATE, tem procurado fazer algum trabalho nessa área. Juntamente com o Departamento de Assuntos Universitários do MEC

Estamos desenvolvendo o projeto prioritário denominado Operação Produtividade, que está implantando o ensino integrado e a educação programada em três Universidades e em duas escolas isoladas de ensino superior.

Essa atividade deriva do fato em que não mantemos nenhuma dúvida quanto à necessidade de mudar a tecnologia educacional. cremos também, que a educação, hoje, é o elemento mais fraco e falho do nosso sistema de vida.

As nações afluentes e as áreas mais desenvolvidas dos países do Terceiro Mundo convivem, hoje, com problemas gravíssimos, típicos da Sociedade Tecnológica, de consumo em massa. Não será essa a prova mais evidente da debilidade da educação? E não derivará essa debilidade, em grande medida, do fato desse importante subsistema social (a educação) utilizar práticas artesanais, embora imerso em uma Sociedade que já vive a era tecnetrônica?

SISTEMA DE EDUCAÇÃO PERMANENTE



