O progresso tecnológico — uma análise psicológica*

ELIEZER SCHNEIDER**

Estudiosos, de especialização acadêmica diversa, têm procurado explicações e elaborado classificações do desenvolvimento econômico, tecnológico etc., das sociedades humanas. Brilhantes doutrinas, de uma tendência histórica ao progresso geral, antecederam o evolucionismo sócio-cultural de inspiração darwiniana. Utopias foram concebidas sugerindo o estágio ideal. Desenvolvimento econômico e progresso tecnológico têm ocorrido, mas de modo irregular e variado. As revoluções técnico-econômicas, culminando na revolução tecnológica atual, resultaram de múltiplos fatores, ao que tudo indica. Porém um amplo quadro se delineia de prováveis variáveis relevantes: reforços sociais múltiplos sempre gratificaram e motivaram os indivíduos criativos e produtivos e sociedades beneficiadas, que beneficiavam seus benfeitores, mais propendiam para o progresso, multiplicando as motivações para o desenvolvimento, a realização, o poder, o saber, a segurança, o conforto, a prosperidade. O "espírito do capitalismo", segundo Max Weber, não se caracteriza apenas pela motivação gananciosa, mas também por aspectos progressistas e liberais. McClelland reformula o pensamento de M. Weber em termos psicológicos motivacionais, aos quais faltaram, no entanto, os importantes conceitos psicológicos de reforço e incentivo. Crises, catástrofes naturais, guerras etc., podem abalar seriamente processos progressistas. Contudo, o desenvolvimento parece irreversível por ter-se tornado necessário. Este o quadro que se esboça no Brasil, apesar dos graves problemas defrontados

Filósofos, historiadores, geógrafos, economistas, teólogos, sociólogos, cientistas políticos e ensaístas polígrafos sempre procuraram explicações para o desenvolvimento econômico, técnico, científico e tecnológico da sociedade humana. Fases e períodos foram classificados e revoluções ou mutações históricas enfatizadas. A descoberta da produção do fogo já foi apontada como passo decisivo para a evolução cultural. A domesticação e cultura de plantas e animais têm sido destacadas como conquistas marcantes para o processo civilizatório. O clima é outra causa aventada, e as condições geográficas e topográ-

* Artigo apresentado à Redação em 22.7.85.

** Psicólogo; professor no Centro de Pós-Graduação do ISOP/FGV e na Universidade Federal do Rio de Janeiro. (Endereço do autor: Rua Senador Vergueiro, 81/503 — Flamengo — Rio de Janeiro, RJ.)

ficas facilitando o intercâmbio entre povos e suas culturas, também mereceram a atenção de pesquisadores nos campos da geografia humana e etnologia. Do ponto de vista biológico darwiniano, a evolução natural teria programado o *homo sapiens* e *faber* para a evolução social e cultural contínua e, eventualmente, saltatória, numa espécie de progressão geométrica que poderia ser suposta para explicar o progresso crescentemente acelerado que se acentuou nos últimos 150 anos. O progresso tecnológico, efetivamente, vem mantendo este ritmo com a última revolução tecnológica, a teletrônica. Teorias históricas ou historicistas do progresso, como as de Condorcet, Comte e Marx, antecederam a teoria da evolução. Também se distinguiam desta pelo caráter ético-social utópico que não prevalece no evolucionismo social com sua conotação básica adaptativa-criativa. Mas, quer as supostas leis históricas do progresso, no sentido de uma sociedade idealizada, sociedade harmônica, quer de leis evolucionárias universais da sociedade humana, simplesmente não foram encontradas, nem confirmadas, nem sequer devidamente formuladas. Desenvolvimento econômico e progresso tecnológico são realidades históricas ocorridas, porém irregularmente, de modo acentuado em alguns países, precariamente em outros e totalmente ausentes na maior parte do planeta que já está sendo chamada de Quarto Mundo.

A modernização, expressão e característica do desenvolvimento econômico, científico e tecnológico, irradia-se dos países mais ricos e adiantados para as demais nações da Terra, mas com certa lentidão e sob o monopólio das tecnologias mais avançadas. Os padrões elevados de vida ou a boa qualidade de vida não são viáveis nos países subdesenvolvidos ou atrasados e são ansiosamente cobiçados nos países em desenvolvimento. Da revolução agrária e pecuária à Revolução Industrial e desta à revolução tecnológica atual, evidencia-se a influência de muitos fatores condicionados a numerosas circunstâncias. Assim, como variável determinante, a programação genética parece ter sido muito limitada em diversas regiões do planeta. A inventividade, a criatividade e a técnica humanas têm sido mais férteis em certas épocas do que em outras e nunca privativas e exclusivas de grupos étnicos determinados, nem sempre, nem freqüentemente. Nórdicos louros dolicocéfalos que povoam países hoje adiantados viviam em plena e estagnada selvageria quando já brilhavam civilizações como a suméria, egéia, egípcia, hindu e chinesa, segundo nos ensinam os historiadores e arqueólogos. O quadro começou a mudar com o desenvolvimento das civilizações greco-romanas, que pouco revolucionaram, mas muito aperfeiçoaram e produziram em matéria de instrumentos e armas que serviram e favoreceram uma expansão econômica, política e militar historicamente responsável pelo surgimento de um poder mundial, geograficamente mais extenso, centralizado na Europa mediterrânea. A grande expansão árabe, séculos após o domínio romano sobre o *mare nostrum*, partira do Oriente Médio mas buscando bastiões no Mediterrâneo Ocidental. Síntese das culturas árabe, hebraica, greco-romana e cristã, a expansão maometana também não chegou a ser revolucionária no plano da técnica e ciência. É na revolução marítima e comercial iniciada pelos portugueses e espanhóis, já no clima culturalmente revolucionário do Renascimento, que se esboçam inovações técnicas avançadas na arte da navegação. A era das conquistas fora precedida, porém, por uma revolução na indústria bélica com a produção de armas de fogo. Como constante da história, o progresso tecnológico sempre acompanhou e precedeu a invenção de

novos e mais eficazes recursos destrutivos e defensivos, alcançando, com a revolução tecnológica hodierna, o poder destrutivo total.

Numa análise em profundidade desta constância histórica (guerra e progresso tecnológico), podemos chegar a uma conceituação psicobiológica básica, que é a da motivação de segurança fundamentada em impulsos e reflexos programados geneticamente para a sobrevivência. Na "luta pela vida" aumenta naturalmente a mobilização de recursos adaptativos e criativos que a sociedade incentiva, premiando e prestigiando os técnicos, inventores e cientistas com uma generosidade impensável em épocas de segurança e paz, que nunca são completas, mantendo, portanto, continuamente, a motivação para o poder, que é sempre incrementada pela ansiedade crônica em que vive o homem nos tempos de paz. Este conjunto de fatores forma um sistema motivacional negativo. Cabe, no entanto, reconhecer, também, a influência da motivação positiva que resulta da perspectiva do crescimento econômico e seu cortejo de vantagens, confortos e possibilidades de experiências e bens agradáveis e variados. Sendo os países de maior desenvolvimento tecnológico que proporcionam mais e maiores incentivos, quer de segurança, quer de prosperidade, compreende-se a importância da motivação para o desenvolvimento que persiste nos países industrializados e que é incrementada politicamente nos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos. Trata-se de motivações psicossociais, que emergem no plano das relações interpessoais, intergrupais, inter-regionais e internacionais. Ensina-se e aprende-se hoje, difusamente, que sem progresso tecnológico não há desenvolvimento econômico e social. Este é um ensinamento da história passada, recente e contemporânea enfatizado por todos os governos e revelado como prioritário por todos os planejadores de política econômica e educacional.

A abordagem psicossocial, da questão em foco, tem ainda outras propostas. Acentuamos os sistemas motivacionais de segurança e prosperidade (riqueza, fortuna, poder econômico). Em torno da motivação de realização (*nAch*, necessidade de realização) e, mais recentemente, da necessidade de poder (*nPower*), D.C. McClelland elaborou toda uma doutrina da história do desenvolvimento econômico dos povos. Inspirado, basicamente, na concepção de Max Weber (1967), a "ética protestante" foi interpretada por McClelland como motivação para o trabalho bem-feito e o "espírito do capitalismo" como valorização, justificação e incentivo do lucro. Estas duas concepções conjugadas por Weber, traduzidas em termos psicológicos, comporiam um sistema motivacional relevante e difuso nas sociedades realizadoras, entre as quais destacou-se, historicamente, a sociedade competitiva capitalista. Weber demonstra, porém, que a ganância, a ânsia por lucro são tendências muito antigas e que a avidez por ouro é tão antiga quanto a história do homem, o que seria uma força de expressão já que a valorização do ouro é muito mais nova do que a história do homem. O espírito do capitalismo não seria apenas ou principalmente a motivação gananciosa para o lucro. Na era moderna, como diz M. Weber (1967, p. 7), surge "um tipo completamente diverso e nunca antes encontrado de capitalismo: a organização capitalística racional assentada no trabalho livre (formalmente pelo menos)". Weber relacionou o moderno capitalismo ocidental com possibilidades técnicas e científicas, mecânica, matemática, contabilidade, o que se acentuou com o progresso da indústria e o desenvolvimento da economia como ciência teórica e aplicada. Observa que foi nas cidades mais ricas do

norte da Europa que se tornou maior a adesão ao protestantismo no século XVI e que as gerações sucessivas dedicavam-se mais ao comércio e indústria, voltando-se seus filhos para os cursos técnicos e científicos em proporção muito maior do que ocorria entre católicos. A ênfase na vocação profissional e a valorização do trabalho cotidiano são encaradas como dever. Com dados estatísticos, históricos e doutrinários, Weber atribuía ao maior ascetismo e alheamento terreno dos católicos e ao maior apego à realidade concreta e à produção e posse de bens materiais, através da operosidade e do esforço diário, demonstrado pelos protestantes, uma das principais razões do maior desenvolvimento industrial e técnico-científico de várias regiões do norte da Europa e, principalmente da Alemanha, encontrando em Lutero e Calvino a filosofia moral e religiosa formadora de uma nova mentalidade. Weber reconhece que mudanças de condições econômicas podem mudar as doutrinas mas, também, que estas podem influenciar a sociedade e sua economia, assinalando que as "idéias adquirem força na história" (Weber, 1967, p. 61). Calvino modificava a doutrina da predestinação com os princípios popularizados de "salvação pelas obras" e de "Deus ajuda a quem se ajuda". Sensível às mudanças sócio-econômicas de uma nova época, o calvinismo valorizava o trabalho que se tornava cada vez mais técnico e racional. O puritanismo inglês, basicamente calvinista, acentua esta orientação. Sintetizando o pensamento de um teórico do puritanismo, Richard Baxter, observa Weber: "A especialização das ocupações leva, à medida que possibilita o desenvolvimento das habilidades do trabalhador, a progressos quantitativos e qualitativos na produção, servindo assim também ao bem comum que é idêntico ao bem do maior número" (Weber, 1967, p. 114-5). Mais do que ao lucro, era com o trabalho metódico e sistemático que a ética protestante se afinava, influindo positivamente no progresso tecnológico que se processou com a Revolução Industrial e científica moderna. Mas, cabe reconhecer, o catolicismo, o judaísmo e o próprio islamismo prestigiam hoje a habilitação científica e tecnológica, reconhecendo-a e cultivando-a como indispensável ao desenvolvimento econômico.

Segundo o pensamento de Max Weber, crenças e normas valorizadas por mentores espirituais de prestígio irradiavam-se nos seguidores e destes às coletividades dos crentes, mudando suas mentalidades e influindo assim nas mudanças sociais e econômicas decisivas na história. Este processo de persuasão e modificação de crenças e atitudes pedia, porém, mais precisa explicitação psicológica. Foi esta possibilidade que levou McClelland à formulação de sua proposta que procurou fundamentar em pesquisas históricas, psicométricas e experimentais. Com os dados assim colhidos, concluiu que o grande motor do desenvolvimento econômico seria a difusão da motivação realizadora. Em outros termos, a necessidade de realizar e segundo os melhores padrões de excelência, podia, em dadas circunstâncias históricas, ser adquirida e cultivada por indivíduos ou grupos pequenos de *status* elevado e de influência liderante ou poder social, estendendo-se como na metáfora do contágio por vírus, o "vírus" *nRea* (necessidade de realização) altamente contagiante nos grandes períodos de mudança social (McClelland, 1966). Mais recentemente (McClelland, 1975), no estudo de características motivacionais de alguns povos, McClelland passou a destacar outra motivação dinamizadora do progresso, a de poder, *nPod* (*nPower*, necessidade de poder) com o emprego da metodologia utilizada no estudo dos

efeitos sociais da motivação de realização. É de se supor que sejam diversos os motivos acionadores das pessoas no sentido da habilitação, realização e de iniciativas e empresas progressistas, corretivas e de boa a alta qualidade. Neste sistema motivacional, a influência social se processaria através do contágio do "vírus mental". No caso da motivação para o poder são grandes líderes, ambiciosos de poder, criativos e com ampla visão que mobilizariam e dirigiriam os quadros de elite e as populações para empreendimentos novos e arrojados promovendo o progresso, o desenvolvimento técnico, econômico, social, científico e tecnológico, enfim uma nova versão, tecnicamente sofisticada, da antiga doutrina do papel dos grandes homens na história. Outros fatores psicológicos do crescimento econômico já haviam sido apontados por McClelland, como a motivação de afiliação, poder, *status* etc. Mas o desenvolvimento tecnológico e econômico, subseqüentemente, dependeria mais da participação na vida nacional de pessoas trabalhadoras, caprichosas, realizadoras, esmeradas e empenhadas na produção e criação, pensando não no êxito pessoal em fazer e fazer bem, mas, também, no interesse social, na prestação de serviços. O caráter competitivo da motivação da realização pessoal não parecia conciliar-se, porém, com o sentido cooperativo e altruístico da prestação de serviço social. Outro reparo psicológico se impõe: David McClelland subestimou a importância da recompensa, satisfação, gratificação, do incentivo, do reforço enfim, de comportamentos bem-sucedidos que determinam a conduta realizadora. Em outros termos: a motivação de realização não se acentua nem se difunde no seio de uma população apenas por persuasão, liderança, imitação, compreensão dos novos valores, adesão racional, mas sim em função dos incentivos que as experiências bem-sucedidas, isto é, reforçadas, proporcionam. Todavia, complementada com o princípio do reforço e do incentivo, a contribuição de McClelland esclarece muitas passagens da história política e econômica dos povos.

Esforço, empenho, esmero, persistência, operacidade, produtividade, aplicação no estudo, pesquisa e aperfeiçoamento são características comportamentais de indivíduos, grupos e povos bem-sucedidos em programas de desenvolvimento econômico, social, científico, tecnológico e educacional. Mas falhas e frustrações diversas podem ocorrer, como as que prejudicaram o ritmo de desenvolvimento dos países do Terceiro Mundo com a crise mundial do petróleo desencadeada pela Opep em 1973, assim como aumento dos juros de dívidas contraídas para grandes projetos de desenvolvimento pelos países em desenvolvimento, como ocorrem, destacadamente, com o Brasil. Inflação, desemprego, subemprego, precárias condições de saúde pública e atendimento escolar, aumento da criminalidade, corrupção, mordomias, iniqüidades em matéria de distribuição de rendas são situações psicossociais que frustram, angustiam e desanimam, contrapondo-se às influências desenvolvimentistas das motivações de realização e poder.

O problema acarretado pelo aumento do preço dos combustíveis atingiu, também, os países ricos do Primeiro Mundo, pondo termo à recente era dos "milagres" econômicos. O progresso tecnológico parece, porém, irreversível, como se fora uma lei biopsicossocial de adaptação e sobrevivência. O desenvolvimento econômico passou a ser uma necessidade político-econômica e social. E é motivante toda necessidade porque pede sua satisfação. No caso do Brasil

observa-se que massas e elites não abdicam da meta desenvolvimentista, apesar das exigências atuais de autoridade.

Abstract

Scholars of various academic specializations have been searching for explanations and proposing classifications for the economic and technological development of human societies. Elaborated doctrines, of a general historical tendency of progress, appearad before the socio-cultural evolucionism of Darwinian inspiration. Utopias were conceived suggesting an ideal stage. Certainly a historical fact, the economic and technological development, but in irregular and different ways. Probably, technical and economic revolutions, culminating in the present technological one, have been consequences of multiple factors. However, it seems that some psychological variables are very relevant: many social reinforcements always gratified and motivated creative and productive individuals; societies were favoured by favouring individuals who favoured societies through their achievement, discoveries, productivity and creative work. These societies were more propense for progress and development, originating many social reinforcement and motivations. Accoording to Max Weber, the "spirit of capitalism was expressed not only by greed and profit but, more characteristically, by progressive and liberal values. D. McClelland reformulated Weber's thought in psychological motivacional terms, although hampered by the lack of the concepts of reinforcement and incentive. Crisis, natural catastrophes, wars etc., may disturb seriously progressive tendencies. But development and progress seem to be irreversible because they became social necessities. This seems to happen now in Brazil in spite of the present problems and difficulties.

Referências bibliográficas

Deane, Phyllis. *A Revolução Industrial.* 3. ed. Rio de Janeiro, Zahar, 1975.

McClelland, David C. *A sociedade competitiva.* Rio de Janeiro, Expressão e Cultura, 1962.

———. The impulse to modernization. In: Weiner, Myron. *Modernization;* the dynamics of growth. Cambridge, Mass., Voice of America Forum Lectures, 1966.

———. *Power;* the inner experience. New York, Irvington, 1975.

Urban, G. R. & Gleny, Michael. *O preço do futuro.* São Paulo, Melhoramentos, 1970/71.

Weber, Max. *A ética protestante e o espírito do capitalismo.* São Paulo, Pioneira, 1967.