

SUBSÍDIOS PARA A FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS DE C&T QUE GARANTAM A EFETIVA MODERNIZAÇÃO DO BRASIL

Paulo Marques*

Sempre que se ouve falar de modernização surge, amiúde, a natural dificuldade em depreendermos qual o real significado deste vocábulo. Nas épocas das campanhas políticas, esta palavra, de sentido quase mágico, é presença obrigatória nos discursos dos postulantes aos cargos eletivos, em todos os níveis. Assim, ouve-se falar (em geral com a maior sem-cerimônia) na modernização dos portos, da malha viária e ferroviária, dos sistemas judiciário, administrativo, de ensino etc... O cassado presidente Collor, por exemplo, insistia na necessidade de modernizar o parque montador automotivo do País. Ao mesmo tempo, propalava a imperiosa necessidade de promover a modernização da economia brasileira, como forma de reinserir nossa nação no mercado mundial, fortemente marcado pelo inexorável processo da globalização. Qual, porém, o exato sentido das propostas modernizadoras ou modernizantes?. A dificuldade da plena compreensão do termo, decorre do fato de tratar-se de um termo *deítico*. Ou seja, aquele que designa alguma coisa mostrando-a, mas sem, contudo, conceituá-la. Vocábulos igualmente deíticos são: liberdade, democracia e liberal, dentre inúmeros outros. A título de exemplo, observe-se que a palavra liberal assume diferentes significados, segundo consideremos países e culturas distintas. No Brasil, a idéia de liberal associa-se intimamente a uma postura conservadora. Nos EUA, a palavra *liberal* tem um sentido muito diferente e está vinculado a todos aqueles que se opõem, ou estão a esquerda dos republicanos. Novamente surge outra expressão deítica, pois, o que significa estar à esquerda ou à direita, numa acepção puramente político-partidária?. Só para citar um exemplo próximo e presente no nosso cotidiano, observe-se que o atual perfil do PMDB nada tem a ver com o MDB histórico dos anos 60. Com efeito e curiosamente, muitos dos políticos que hoje se “alinham” com a esquerda, ou com grupos ideológicos progressistas, eram notórios homens “de direita” quando, em fins dos anos 60, numa manobra unicamente ritual, o Regime Militar loteou cargos do MDB e da ARENA pela simples razão de dar *quorum* às votações parlamentares.

A questão remete-nos, portanto, à irretorquível necessidade de melhor qualificar o conceito de modernização,

até para que possamos entendê-lo mais profundamente e, com isso, fazermos uma avaliação mais acurada do nosso processo econômico, político e social. Antes, porém, é necessário fazer-se uma breve digressão, para que se possa entender mais plena e amplamente possível a raiz da palavra “moderno”. Por “moderno”, entende-se, obviamente, um mundo em contraposição ao que era antigo. Falamos, portanto, de um mundo novo, sobretudo aos olhos da crítica humanista, que rejeitou os valores da Igreja Romana. “Moderno” representava, no fundo, um embate de idéias entre os “humanistas”, que se opunham ao mundo dos “obscurantistas”. Dito de outra maneira: um mundo em que aparece o indivíduo, em oposição ao mundo coletivo da Idade Média. Assim, “moderno” é, também, o mundo das reformas luterana e calvinista, no qual situam-se os indivíduos que podem se salvar individualmente, mediante a leitura e interpretação da Bíblia, numa língua nacional. Isso tudo em confronto ao mundo da salvação coletiva, perpetrada pela mediação salvadora dos santos e dos párocos, que é, ainda hoje, a tônica do catolicismo. Notadamente, o proveniente da península ibérica. Este último, histórica e indissociavelmente alinhado aos canones da Escolástica. Um “mundo moderno” é, enfim, aquele através do qual despontam as individualidades; em que o homem é adversário aberto de outro homem e onde ele deve buscar os meios do seu próprio bem-estar material, já que a pobreza não seria mais benquista. Sobretudo, na visão do ideário praticado pelos protestantes europeus. O escopo do “moderno” é, pois, uma demarcação nítida em proveito da propriedade, do enriquecimento, do emburguesamento e da apropriação dos meios de subsistência e da própria cultura, até então coletiva e de praça pública. O “moderno” advém da perpetuação das rupturas com o mundo feudal, pelo privilegiamento da razão e uma nítida

(*) Doutor em Ciências Humanas, USP, 1990. Pós-Doutora-do em Política Internacional e Comparada, USP, 1992. Professor de Pós-Graduação da FFLCH/USP. Ex-Professor-Visitante do Instituto de Estudos Avançados da USP, área de Política Científica e Tecnológica (biênio 93/94). Ex-pesquisador-bolsista do CNPq (1992-94). Autor de “A tecnologia no cotidiano” (São Paulo, Diagrama & Texto, 1986) e de “Sofismas nucleares: o jogo das trapaças na política nuclear do País” (São Paulo, Hucitec, 1992).

orientação em favor da urbanização e do estado centralizado, em contraposição ao mundo rural do camponês, do senhor-de-guerra, dos feudos e de seu rol de proibições e bloqueios sócio-econômicos. Desta forma, tendo o “moderno” um lado nitidamente urbano, resulta, também, dos processos de industrialização, do avanço da troca desigual, das conquistas territoriais, comerciais e de rotas, que permitem formar sistemas acumuladores e que fazem recuar a vida social coletiva, em proveito do domicílio privado — o lar burguês —, estabelecendo a servidão cronológica dos tempos de trabalho. Jacques Le Goff, em seu interessante artigo *Modern Economic History of Europe* (vol. “Middle Age”, ed. Carlo Cipolla, coleção Fontana, publicado na década de 70), chamou a atenção para a substituição do tempo dos sinos, característico das igrejas e dos mosteiros (e, portanto, representante de um tempo eminentemente rural), pelo tempo dos relógios, este sim urbano, de vez que vincula-se à maquinaria e à busca da intensificação da jornada de trabalho. Isso figura claramente nos contratos trabalhistas de Flandres do século XV, nos quais aparece, com todas as letras, a expressão “trabalhar enquanto houver luz”. Curioso observar que as polêmicas surgidas nos tribunais trabalhistas diziam respeito a esta última expressão, pois, para o artesão, “enquanto houver luz” implicava “luz natural”, obra de Deus. Para o patrão, por outro lado, a expressão abarcava também a lamparina ardente de óleo-de-peixe, que substituíra a luz natural pela necessidade de expandir o período das atividades de trabalho (BARBOSA, 1994).

Toda esta complexidade insinua a necessidade de reelaborar e postular uma maior delimitação e qualificação para a palavra “modernização”. Por isto, sempre que empregada neste *paper*, a modernização estará se referindo a “... um fenômeno complexo, de amplo fôlego e multidimensional, que acontece em períodos de tempo diferentes e em todos os setores do sistema social. (...) Para que a compreensão seja completa e exata, exige-se uma atenção constante às interações entre os vários setores [da sociedade] e o uso de métodos múltiplos de abordagens interdisciplinares. Os dois temas que emergem no estudo da modernização são: de um lado, a tentativa do homem em controlar a natureza e sujeitá-la às suas necessidades; de outro, o esforço perene de ampliar o âmbito das opções sociais e políticas para o maior número de pessoas” (BOBBIO et alii, 1986: 776).

A adoção deste referencial teórico foi intencional, exatamente por permitir que o processo de modernização seja visto pelo lado da C&T, que é o escopo maior deste

artigo. No fundo, o que se pretende investigar é de que maneira é possível obter-se a modernização de um País constituído, na verdade, de dois brasis: um industrializado, moderno e avançado e outro marcadamente agrário, arcaico e conservador¹. Afinal, é muito diferente o Brasil do Norte/Nordeste, do Brasil do Sul/Sudeste. Mas, mesmo dentro de uma mesma região, registram-se grandes diferenças e não causará estranheza a ninguém, dizer-se que há muita diferença entre o que ocorre na zona litorânea e no interior dos Estados nordestinos, só para citarmos uma dissemelhança marcante.

Para que melhor possamos entender a situação brasileira, contudo, é preciso que façamos algumas recorrências ao panorama internacional. Vejamos, pois, como a modernização se processou em nível mundial:

No Ocidente, a modernização inicia-se por volta do século XVI, no bojo de um processo sobre o qual interferiram inúmeros componentes. Só para explicitar três deles, vale lembrar que aquele foi um período de grandes transformações nas Ciências Naturais; foi o século das grandes navegações e, também, um período de profundas reformas religiosas. Na Ciência, temos os trabalhos de Descartes, numa onda seguida depois por Galileu, Newton e tantos outros. A ruptura é tão intensa que da visão de um mundo orgânico, passa-se a uma visão de um mundo mecânico e, portanto, movido por forças. Quanto à navegação, temos, por exemplo, a chegada dos portugueses ao Oriente (Goa, na Índia, em 1510; Ilha de Tanegashima, no Japão, em 1543; Macau, na China, em 1555), acontecimentos que demonstram o avançado estágio técnico na navegação, onde são requeridos, entre outros, conhecimentos muito bem elaborados de Astronomia, Cartografia e Matemática. Por outro lado, o pensamento cristão ocidental passava por um período de grandes convulsões. Lutero, na Alemanha, Calvino, na Suíça e Henrique VIII, na Inglaterra, exigiam uma ética religiosa mais austera para superar os impasses surgidos no seio de

(1) Corroborando empiricamente nossa assertiva, contamos com o insuspeito Banco Mundial que, em seu relatório de 1993, observa: “No Brasil os 10% mais ricos absorvem 51,3% da renda nacional. Para os restantes 90% da população sobra menos da metade do PIB. Este é o record mundial de concentração de renda. As melhores distribuições de renda ocorrem nos países desenvolvidos, nos países da Europa Oriental, nos países da ex-URSS e alguns países subdesenvolvidos (Índia, Costa do Marfim, Uganda, Indonésia, China e outros), onde os 10% mais ricos concentram cerca de 25% do PIB”. (*Apud*: Informativo Adusp, nº 2, ago./1994, p. 7).

um clero que era acusado, sistemática e continuamente, de escândalos e corrupções. Para puni-los a Igreja promoveu a ruptura entre os católicos e os protestantes. Surge, então, dentro do catolicismo, um novo movimento: o da Contra-Reforma. Uma das conseqüências mais notáveis deste último acontecimento foi a instituição da Companhia de Jesus e a implementação da Santa Inquisição. Em ambas predominava a Escolástica, doutrina que subordinava todas as atividades intelectuais à Teologia. Ao mesmo tempo, os jesuítas rechaçavam a riqueza, opondo-se às ambições de poupança. No protestantismo, por outro lado, onde os fiéis já nasciam predestinados ou não, o acúmulo de bens constituía a mais forte evidência da já aludida predestinação. A riqueza era, portanto, uma condição necessária mas não suficiente. Dito de outra forma: nem todo rico era predestinado, mas todos os predestinados eram pessoas abastadas. Quanto à valorização da cultura, as diferenças também são notáveis: enquanto no protestantismo, o fiel precisa saber ler e interpretar a Bíblia, no catolicismo, quem a lê é um padre — isto é, o ministro de Deus aqui na Terra — que se dirige aos fiéis que, sequer precisam ser alfabetizados. Por rejeitarem a Ciência Moderna (onde o conhecimento se dava sobretudo mediante a experimentação científica), os países ibéricos prenderam-se ao *trivium* (gramática, retórica e dialética) e ao *quadrivium* (aritmética, geometria, música e astronomia), o que desembocou numa cultura de tradição literária, jurídica e religiosa (MATHIAS, 1979: 100).

É preciso, no entanto, que se registre o fato de os acontecimentos não terem sido lineares, nem tampouco sincrônicos. Na verdade, as reformas pombalinas expulsaram os jesuítas de Portugal, mas tratou-se de um movimento fugaz e passageiro (MARQUES, 1993: 3-5). Concomitantemente, em outras nações européias florescem escolas como a do Empirismo (Locke, 1632-1704, também Hume e Berkeley) e a do Racionalismo (Descartes, 1596-1650, seguindo de Leibniz e Espinosa).

No Oriente, a modernização também tem início por volta do século XVI. Isso é mostrado, por exemplo, com a chegada dos portugueses ao Japão. Os japoneses não empregavam armas de fogo, mas ao se depararem com o manejo de armas pelos portugueses, rapidamente passaram a produzi-las, de vez que dominavam, com muita precisão aliás, a fabricação de armas brancas. Outro antecedente importante ao ingresso no processo de modernização é o fato de o Japão contar com sistema educacional público e gratuito desde a passagem do século VIII para o IX da era cris-

tã. A primeira escola pública japonesa, o *Shugeishuchiin*, foi introduzida por Kôbô Daishi, ou Kûkai, que viveu entre os anos 774 e 835. Kûkai dirigiu, em sua cidade natal de Sanuki (Ilha Shikoku), a construção do açude Manno para irrigar os arrozais da região e dirigiu também um estaleiro imperial nas proximidades de Naniva, atual Osaka. A existência desse caldo de cultura secular e de um 'ethos' do trabalho muito parecido ao do protestantismo europeu (sobretudo o calvinista), permitiu a consolidação da modernização já no início da Restauração Meiji (1867-1912).

Voltando ao Ocidente, é preciso que se ressalte uma vez mais a alinearidade do processo de modernização que, a exemplo do que ocorreu no Japão, só começa a ser sedimentado no século XVIII², quando através da criação de centros de ensino técnico superior, o conhecimento passa a ser aplicado ao mundo do trabalho. Para exemplificar melhor o que está sendo dito, recordemos algumas datas:

1747 - primeira Escola de Engenharia (França)

1770 - primeira Escola de Agricultura (Alemanha)

1776 - primeira Escola de Mineração (Alemanha)

1794 - École Polytechnique (Universidade Técnica/França)

Registre-se ainda, como destaques significativos, os seguintes marcos históricos: 1751 - Enciclopédie (Diderot/ D'Alembert) e 1769 - Watt e a Máquina a Vapor. Ambos evidenciam não só o coroamento do iluminismo, como também a criação do principal vetor da chamada Revolução Industrial. Consolida-se, então, o capitalismo, pois o uso da máquina a vapor envolvia investimentos de capital tão grandes que os artesãos não podiam financiar seus meios de produção, sendo, portanto, obrigados a trabalhar sob o controle de capitalistas. Em 1883, ano em que Marx morreu, a empresa privada capitalista já havia chegado a todas as partes, excetuando-se recantos remotos, como o Tibet. O co-

(2) Curioso notar que já no século XVIII, a modernização encontrava-se intimamente imbricada às técnicas e pesquisas inovadoras, notadamente no campo das artes. Prova cabal disso pode ser depreendida pelas seguintes datas e respectivas obras: 1722 - livro I de O Cravo bem temperado (J. S. Bach); 1737 - Geração Harmônica (J-P. Rameau) e 1744 - livro II de o Cravo bem temperado (J. S. Bach). Para maiores detalhes, ver MARQUES: 1994b, sobretudo p. 14 e 44-5.

nhcimento e seu emprego na produção de bens, passam a implicar consolidação da modernização, tomada pela vertente da C&T.

Esboçada a gênese da modernização, em nível mundial, vejamos como os acontecimentos equivalentes se deram no Brasil:

Na fase do Brasil Colônia, predominavam as atividades econômicas tradicionais e rudimentares, que desincentivavam e dispensam a necessidade da inversão de recursos financeiros em aprimoramentos técnicos (v.g.: a obtenção do açúcar proveniente do processamento da cana). Com a vinda de D. João VI, são adotadas algumas medidas modernizadoras, mas todas de curtíssimo prazo e de caráter nitidamente político. Ao mesmo tempo, já no Império e no início da República, a falta de uma mentalidade industrial, a escassez de recursos humanos e o baixo interesse pelos assuntos científicos, são algumas das razões que nos colocaram como *outsiders* no panorama tecnológico mundial daquela época;

Por volta de fins do século passado/início deste, foram registrados alguns esforços bem sucedidos em áreas pontuais. É o caso do setor da saúde, sobretudo através dos trabalhos desenvolvidos no Instituto Oswaldo Cruz (Manguinhos, Rio de Janeiro) e da agricultura, notadamente nas pesquisas desenvolvidas pelo Instituto Agrônomo de Campinas, visando combater e controlar a disseminação da broca do café. Estes dois casos constituem, sem dúvida, exemplos importantes, mas eram iniciativas esparsas e em quantidade insuficiente para formar massa crítica que garantisse crescimento minimamente auto-sustentado e baseado no desenvolvimento autóctone de tecnologia.

Com o declínio da fase agro-exportadora (por volta de 1930) e a gradual consolidação do capital industrial, surgem alguns institutos tecnológicos (IPT, em São Paulo, e INT, no Rio). Ao mesmo tempo, através da Reforma Francisco Campos (1931), são criadas importantes universidades como a USP a UFMG e a UDF. O esforço de modernização, contudo, não chega a se consolidar, sobretudo em virtude da forte presença de *know how* estrangeiro no processo de industrialização do Brasil, todo ele calcado na substituição de importações.

Medidas de grande importância ocorrem no início dos anos 50 quando, na administração do segundo governo Vargas, são criados o CNPq e a CAPES. Em meados da

mesma década, o Plano de Metas do governo Juscelino Kubitschek estabelece medidas relativas ao ensino e à pesquisa, mas, apesar disso, continuou existindo uma dicotomia entre as demandas do setor produtivo e a produção do conhecimento pelo sistema científico-tecnológico. A expansão da indústria, por seu turno — produção de automóveis e de bens duráveis, por exemplo —, mais uma vez se fez apoiada na importação de *know-how*, trazido principalmente pelas multinacionais que aqui se instalaram durante a vigência do seu governo (1956-1961).

Os governos civis que lhes sucedem (Jânio e Goulart), muito pouco ou quase nada promovem em termos de modernização. Seguindo até mesmo os ditames da Escola Superior de Guerra e de sua doutrina de segurança nacional, os governos do Ciclo Militar (1964-1985), conferiram à C&T uma aura de maior eficiência, evidenciada sobretudo pela criação e expansão de setores tidos como estratégicos³: aeroespacial, informática e telecomunicações, dentre outros. Observe-se que sempre numa visão utilitária da C&T, o que colide com os princípios de inversão de capital em C&T e P&D, que requerem uma visão de alocação de recursos financeiros, onde, em geral, o retorno se dá a longo prazo. Mas como a C&T não se rege, nem se implanta, por decisões políticas, os planos governamentais desembocaram, em geral, na internação de tecnologias exógenas. Fugiram a esta regra geral, os setores de informática, de telecomunicações e o setor aeronáutico, com sensíveis realizações positivas, baseadas no modelo da *reverse engineering* (engenharia reversa), sem dúvida uma das formas válidas de promover a capacitação tecnológica⁴. Em virtude e decorrência disso, o que se assistiu foi uma melhor articulação entre governo-pesquisa-indústria, que se traduziu, na prática, no desenvolvimento industrial razoavelmente forte e autônomo.

Tanto no PAEG (Programa de Ação Estratégica do Governo), do governo Castello Branco (1964-1968), como no PED (Programa Estratégico de Desenvolvimento), elaborado no período Costa e Silva (1968-1970), aparecem as primeiras menções a uma política de C&T para o País, mas

(3) para aprofundamento detalhado sobre esta questão, consultar MARQUES, 1994^a, principalmente p. 5-14; 23-30 e 35-40.

(4) com respeito à eficácia da *reverse engineering*, há extensa bibliografia que trata do assunto. Dentre elas, poder-se-ia mencionar: SÁBATO, J. A. et al, 1982.

elas não são, de fato, detalhadas. As prioridades foram o combate à inflação e a retomada do crescimento. Nas medidas econômicas adotadas, estava embutida a idéia de se recorrer, uma vez mais, ao *know how* externo. Mas, apesar disso, foram criados o Fundo de Desenvolvimento Técnico e Científico, em 1964, o Programa Tecnológico Nacional (1966) e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), em 1967.

O período compreendido entre 1969 a 1973 marca a institucionalização da área de C&T no Brasil. O final dos anos 60 preparou o terreno para a eclosão do chamado “milagre brasileiro”, quando as taxas de inflação se tornaram relativamente baixas (ao redor de 18% a.a., média verificada entre 1969 e 1973), enquanto o PIB crescia consideravelmente (as taxas flutuaram entre 9 e 14% a. a., no mesmo período).

Na administração Médici, as diretrizes econômicas constavam do PND (Plano Nacional de Desenvolvimento, 1972-74). Estava em pauta a construção de uma economia moderna, dinâmica e internacionalmente competitiva. É nessa época que surge o PBDCT (Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), cujas linhas de atuação enfatizavam, entre outras, o revigoramento de pesquisas em energia nuclear, no setor espacial, na indústria aeronáutica, química e eletrônica. O documento favorecia o fortalecimento da capacidade de absorção e criação de tecnologia nacional, sem deixar de mencionar, porém, a necessidade de o País recorrer à tecnologia desenvolvida no Exterior.

O II PBDCT, editado no governo Geisel (1975-79), praticamente reafirmou as propostas do primeiro plano. Sob a nova fase de substituição acelerada de importações, sobretudo nos setores tradicionais, assegurou-se à empresa privada nacional papel importante neste processo. Na conformação da política industrial destacavam-se, nos documentos oficiais, os setores de bens-de-capital, área eletrônica, química e petroquímica, entre outras.

No governo Figueiredo (1980-85), a política de C&T não só sofreu declínio, como seu aparato material foi desmantelado. Sob o signo da recessão econômica e em virtude da pouca importância que o ministro Delfim Netto, então titular do Planejamento, atribuía ao setor (reeditando a mesma atitude que manteve no governo Médici, quando dirigia a Fazenda), o III PBDCT não representou mais que uma mera formalidade. Houve, no período, redução dos recursos disponíveis para financiar as atividades de P&D. A conse-

quência disso foi o retrocesso na área de C&T e o enfraquecimento das instituições e grupos de pesquisa que haviam sido criados e consolidados na década de 60. Entre os poucos setores apoiados, figuram os de energia, informática e armamentos, sobretudo por suas importâncias estratégicas.

No início da chamada Nova República, com o governo Sarney (1985-89), foi criado o Ministério da Ciência e Tecnologia, com a promessa de que até o final de seu mandato, o País investiria cerca de 2% de seu PIB, na área. Esse otimismo logo esboroou e os cálculos efetuados demonstram que as inversões foram da ordem de 0,6% do PIB. As discontinuidades administrativas, resultado da turbulência político-partidária, prejudicaram o fortalecimento do setor. Houve cinco ministros para a referida pasta, no período mencionado. O Ministério chegou a ser extinto em 1989 e depois recriado, sob a denominação de Secretaria Especial de C&T que, posteriormente reparceu, durante alguns meses, com nome de Ministério. Em decorrência da crise econômica que se avolumava e dos altos índices inflacionários que desestabilizavam a economia e a sociedade, ocorreu substancial redução de recursos para o setor e a consequente perda das realizações anteriores. Na administração seguinte — Collor/Itamar Franco —, o panorama não sofreu alteração significativa e os discursos, tanto da modernização como do privilegiamento da C&T, continuaram seguindo a rota da retórica. Em parte pela crônica falta de recursos financeiros, mas também por conta da nefelibática postura de Collor, cuja atuação dispensa maiores comentários.

Hoje, ao apagar das luzes do século XX e ao limiar do terceiro milênio da era cristã, a C&T no Brasil ainda estão em busca do seu espaço. Comparações feitas com outros países mostram nossa precariedade. Levantamentos realizados no início da atual década indicavam que os investimentos em C&T no Brasil eram da ordem de 0,6% do PIB, enquanto na Itália, da ordem de 1,5%, na Coreia do Sul 2% e no Japão, 3%. Igualmente, o número de pesquisadores por milhão de habitantes é baixo: 400. Na Itália existem 2.000, na Coreia do Sul, 2.000, no Japão, 6.000. Quanto à participação do setor privado no investimento global de C&T, no Brasil esse valor é de 20%, enquanto nos países centrais e em desenvolvimento (sobretudo os NIC's), a relação é de 80% setor privado e apenas 20% o Estado. Registre-se que a Lei 8.663, em vigência desde janeiro de 1994 (promulgada, portanto, no governo Itamar Franco), tende a reverter o quadro, fazendo com que o Brasil acompanhe a tendência mundial (80% setor privado e 20% governo). Colocar o

Brasil na rota da modernização, num panorama em que a C&T atuam como coadjuvantes principais, implica introduzir inúmeras mudanças que, esperamos sejam bancadas pelo governo Fernando Henrique Cardoso. Aliás, mesmo tendo abjurado sua expressiva produção intelectual, o atual mandatário do País tem, sem dúvida, uma visão muito precisa e correta do que significa modernização. Excusado dizer, obviamente, que a execução de projeto eficaz de modernização passa pela recusa a qualquer um dos pontos preconizados pelo receituário neoliberal, já que ele privilegia o capital em detrimento do social.

Quais são, então, as saídas plausíveis⁵ para alcançarmos hoje, a necessária e efetiva modernização do Brasil?. Antes, porém, é preciso não perdermos de vista o alerta dado pelo grande poeta espanhol Antonio Machado que, em *Cantares*, adverte: “*caminante, no hay camino: se hace el camino al andar*”. Desta maneira, a rota desenvolvimentista esboçada a seguir é indicativa e visa, acima de tudo, tentar induzir a modernização pelo seu vetor mais sensível — a tecnologia, que, como já foi dito é um bem sócio-cultural, com abrangente interface tanto na área política, quanto na econômica.

Por isto mesmo, num sentido mais amplo, mediante: (A) moralizar a classe dirigente: em nível de governo, através da escolha de dirigentes menos comprometidos com a defesa dos interesses dos grandes proprietários rurais; em nível dos empresários, pelo cultivo de uma visão menos envolvida e comprometida com a voracidade de retorno imediato das inversões de capital, sobretudo nas atividades vinculadas à C&T; (B) zerar o déficit público, desregulamentando as estatais e estatizando o Estado (hoje, ainda, fortemente a serviço de interesses de grupos privados); (C) em nível da base da pirâmide social, encontrar medidas eficazes que desemboquem na melhoria do sistema de ensino (sobretudo o de nível fundamental) e, por conseqüência, no aumento da produtividade. Observe-se, desde logo, que para ocupar algum espaço (por menor que ele seja) numa economia globalizada, é imperioso termos preços competitivos no Exterior, o que só será factível de ser obtido caso a produtividade brasileira seja infinitamente superior à atual;

No campo específico da C&T — importante motor da modernização —, através da adoção de medidas visando:

(I) estabelecer estratégias de C&T compatíveis com as necessidades do País, ou seja:

a) capacitar endogenamente os setores viáveis e criar pré-condições para absorver tecnologias externas ainda em desenvolvimento;

b) apropriar tecnologias;

c) abrir caixas-pretas.

(II) criar cultura tecnológica própria

a) atender as necessidades sociais locais, sem imitação de padrões de comportamento/uso externos;

b) entender adequadamente os mecanismos que regulam as atividades de C&T.

(III) modernizar as estruturas organizacionais

a) compatibilizar as metas governamentais com as necessidades do setor produtivo;

(IV) fortalecer a existência dos pólos científico-tecnológicos

a) incentivar a atuação dos pólos, onde existam condições de consorciamento entre as atividades das universidades, dos empreendedores e do setor produtivo (caso, entre outros, de Campinas e São Carlos, só para citar duas cidades do Estado de São Paulo)

(V) estímulo à descentralização, através dos núcleos ou pólos de modernização tecnológicas.

a) promover a modernização nos setores tradicionais (caso de Americana, com o setor têxtil; Franca, com o setor couro-calçadista etc...) para que, com a mesma infraestrutura já existente, possamos fazer coisas novas e não apenas para que façamos melhor as coisas velhas (DRUCKER, 1993: 153).

(5) informações exaustivas e detalhadas sobre os tópicos abordados na seqüência deste *paper* poderão ser encontradas em MEDEIROS, 1991; MEDEIROS et alii, 1992 e MARQUES, 1994b, com ênfase às p. 39-42.

ABSTRACT

The analysis of the modernization process that occurred in West Europe countries as well in Japan shows that it was deeply influenced by the adoption of adequate educational and scientific policies. In Brazil, however, the same process appeared more as a rhetoric piece than the effective execution of rational policies in educational and scientific areas. In fact, in the Brazilian case, many efforts were made for native researchers and scientists, but the results were crashed, destroyed or despised by the the Brazilian authorities. Then, according this fact Brazil cannot complet its modernization process. Which are the possible ways to solve the

present dilemma? The first one, to find answers to solve the terrible social problem concerning the exclusion of 80% of population. Second, to look for original solutions to solve difficulties in political fields. At last, but not least, to search efficient solutions to overcome the social problems. According to this point of view, this article tries to show possible ways to help our country to obtain the full modernization through of Science and Technology, the most important vector of progress in developing countries of all the world.

BIBLIOGRAFIA

BARBOSA, W. N. (1994). **Depoimento**.

BOBBIO, N. et alii. (1986). **Dicionário de Política**. Brasília, Editora da UnB.

DRUCKER, P. (1993). **Sociedade pós-capitalista**. São Paulo, Pioneira.

MARQUES, P. (1993). "Considerações sobre o 'ethos' do trabalho no budismo japonês e no catolicismo ibérico: impactos sobre a modernização pela C&T". São Paulo, IEA/USP. /No prelo/.

_____. (1994a). "Reflexões sobre as estratégias de C&T para as áreas nuclear e de informática: comparação entre Brasil e Argentina". *In*: Coleção Documentos do Instituto de Estudos Avançados da USP. São Paulo, IEA/USP, mar. 1994 (série Política Científica e Tecnológica, nº 16).

_____. (1994b). "Modernização do Brasil: dilemas e perspectivas". *In*: Coleção Documentos do Instituto de Estudos

Avançados da USP. São Paulo, IEA/USP, mai. 1994 (série Política Científica e Tecnológica, nº 18).

MATHIAS, S. (1979). Evolução da Química no Brasil. *In*: FERRI, M. G & MOTOYAMA, S. **História das ciências no Brasil**. São Paulo, EPU; Edusp. p. 93-100.

MEDEIROS, J. A. (1991). "Le développement technologique du Brésil: défis et perspectives". *In*: Le Brésil au seuil du XXIe siècle: etudes prospectives nationales. Paris, Programme Transversal "Etudes Prospectives"/UNESCO, déc. 1991.

MEDEIROS, J. A. et alii (1992). **Pólos, parques e incubadoras: a busca da modernização e competitividade**. Brasília, CNPq; IBICT; SENAI.

SÁBATO, J. A. & MACKENZIE, M. (1982). **La producción de tecnología: autónoma o transnacional**. México, Nueva Imagen.