

# *O novo contexto mundial, desafio tecnológico e a integração latino-americana*

**Prof. Jacques Marcovitch**

Professor Titular da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo e Diretor do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo.

---

## *Resumo*

---

Este trabalho descreve o contexto no qual o Brasil alcançou o final dos anos 80. No Brasil, como nos demais países intermediários da América Latina, convive-se com o dualismo caracterizado por ilhas de modernização inseridas numa economia em crise.

O caos monetário dificulta a adoção de medidas de médio e longo prazo. Apesar destas dificuldades, as transformações geopolíticas mundiais, a revolução tecnológica e a necessidade de preservar a democracia emergente exigem medidas empreendedoras. O autor propõe a adoção de uma “estratégia de inovação” para que a década dos anos 90 seja uma era de esperança.

### **Palavras-chave:**

- integração latino-americana
- modernização industrial e tecnológica
- novo contexto mundial

Transnacionalização dos mercados, inovação tecnológica e uma nova geopolítica mundial marcam o final da década dos anos 80 e determinam o perfil mundial do próximo século. O novo ciclo tecnológico tem transformado o comportamento da sociedade e modificado drasticamente as vantagens comparativas de empresas e das regiões econômicas nas quais estão inseridas.

Enquanto esta revolução ocorre nos países mais desenvolvidos, a América Latina vive sua década perdida caracterizada por uma drástica redução da renda *per capita*, dos investimentos brutos, da produção de bens-de-capital, assim como de expressivo aumento da dívida externa. Esta turbulência econômica exige uma estratégia baseada na recuperação dos investimentos, na inovação tecnológica e na integração em torno de eixos de complementariedade, que garanta a conquista do futuro e a preservação da democracia.

### O CONTEXTO LATINO AMERICANO

A América Latina representa 8% da população mundial, 5% do PIB mundial, consome 4% dos medicamentos produzidos, gasta menos de 1% do investimento mundial em C&T e detém uma das maiores disparidades de distribuição de renda. A década de 80 foi marcada na AL por avanços na recuperação da democracia, por estagnação tecnológica e por retrocesso no campo econômico.

Nos cinco primeiros anos da década, o PIB *per capita* na América Latina decresceu em 27%, os investimentos brutos foram reduzidos em 9% e a dívida externa bruta aumentou em 45%. Enquanto as exportações da região resultaram num saldo positivo da balança comercial de 112 bilhões de US\$, o pagamento dos juros consumiam 161 bilhões de dólares. Quanto à economia informal, cresceu até atingir 30% do PIB e entre 30 e 40% da força de trabalho da região.

No campo da pesquisa científica e tecnológica avanços expressivos foram realizados, mas ainda aquém dos desafios decorrentes do novo ciclo tecnológico. Nas três últimas décadas, triplicou o número de pesquisadores e engenheiros na América Latina, dedicados à área de C&T. De 30 mil no início da década de sessenta evoluiu-se para cerca de 100 mil. Os gastos, que correspondiam a 300 milhões de US\$ no início da década de sessenta, hoje alcançam a cifra de 3 bilhões de dólares, o que representa expressivo aumento em relação ao passado, mas diminuto no contexto do novo ciclo e dos gastos dos países industrializados. No campo da saúde, de acordo com o BID, as percentagens dos gastos em relação ao PIB em 1987 eram inferiores aos de 1980. Com base no último relatório da UNICEF, estima-se em 500.000 o número de crianças que morreram nos países em desenvolvimento, em função da sua estagnação ou reversão do progresso econômico.

O surgimento de novas tecnologias fez com que a maioria dos países industrializados optasse por um crescimento dos seus gastos em C&T até patamares de 2,5 a 3,5% do PIB. Com isso foi possível promover a inovação tecnológica e induzir a reconversão do setor produtivo, tornando-o mais competitivo para a próxima década. Na América Latina, nenhum país consegue gastar mais de 0,7% em C&T, sendo que vários deles

reduziram estes gastos em função da crise econômica. Apesar disso, algumas ilhas de modernização tecnológica foram constituídas.

No campo das novas tecnologias existem já competências instaladas no meio científico e no meio empresarial. Esta modernização, no entanto, não permeia o setor produtivo. A redução dos investimentos e a falta de uma política industrial associada à uma estratégia de inovação fez com que ilhas de modernização convivessem com um setor industrial defasado tecnologicamente em relação ao seu próprio passado e em relação aos países mais desenvolvidos.

O cenário geopolítico internacional está se modificando. Vive-se uma nova realidade, com a aproximação dos EUA e URSS. A Europa Ocidental, constitui-se um novo bloco econômico, optando por um liberalismo que a afasta dos países em desenvolvimento. A China busca sua modernização e constitui, com o Japão, um novo epicentro da economia mundial. A África, que ingressou timidamente na era da industrialização, vive hoje um momento crítico de elevação de nível de miséria. Neste novo contexto, a América Latina tem se afastado dos países mais avançados.

### O NOVO MUNDO TRIPOLAR

Está se delineando um novo mundo tripolar: o primeiro pólo é constituído pelos Estados Unidos e Canadá com a associação do México. O segundo é integrado pelas principais economias européias que constituem a CEE. O terceiro é liderado pelo Japão com a associação da Coreia do Sul, Hong-Kong, Taiwan e Cingapura. Dólar, ecu e ien são moedas que simbolizam este novo mundo tripolar.

O acordo de livre comércio assinado entre o Canadá e Estados Unidos e os contratos de longo prazo na área energética revelam a constituição de um “campo de força ampliado” tendo como epicentro o mercado norte-americano, Estados Unidos e Canadá passam a constituir a partir de 1989 um mercado de 370 milhões de habitantes com um PIB total de 4.600 bilhões de dólares e uma renda *per capita* média superior a US\$ 16.000 ao ano. Para os norte-americanos que resistiram à idéia da integração econômica, foi apresentado o argumento da “segurança nacional”. O Canadá tem uma fronteira de 4.500 km com os Estados Unidos e é o maior país que os separa da União Soviética. O Canadá é um aliado importante tanto por motivo estritamente comercial quanto de ordem de segurança nacional. A integração econômica EUA/CANADÁ torna-se um novo espaço de oportunidades em decorrência do tratamento preferencial dado às empresas estabelecidas nesses países.

Na Europa, a aliança franco-alemã, origem da comunidade européia, já comemorou suas “bodas de prata”. Para 1992 é prevista a suspensão de barreiras protecionistas remanescentes entre os países da CEE. No campo cultural, científico e tecnológico, os grandes projetos já se realizam em escala européia. A CEE assume atribuições pertinentes aos Estados-membros e determina uma política agrícola comum. A estratégia comercial européia e as prioridades para a cooperação internacional estão sendo centralmente coordenadas.

Bruxelas e Strasburgo pesam cada vez mais no cenário europeu.

Em 1987, as maiores taxas de crescimento econômico foram, mais uma vez, observadas no Sul do Pacífico. Um crescimento de 8% em Taiwan, 7% em Cingapura, 6% nas Filipinas e 10% na Coreia do Sul. O Japão investe agressivamente na região, lança mão da sua capacidade produtiva, de matérias-primas da Austrália e Indonésia, da mão-de-obra barata da Tailândia e Malásia. Consegue manter um crescimento industrial anual de 8% e um excedente comercial anual de US\$ 80 bilhões. Em 30 anos abocanhou mais de 7% do comércio mundial. Internacionaliza-se a economia japonesa e desloca-se para o Pacífico o epicentro da economia mundial.

Sem acordos explícitos de integração, as políticas de investimentos e os indicadores de intercâmbio comercial revelam uma regionalização baseada numa divisão horizontal do trabalho entre estes países. O Japão é o principal investidor nos novos países industriais da Ásia. Seus investimentos na Coreia do Sul, por exemplo, correspondem a 51,6% dos investimentos estrangeiros. Na região, os investimentos japoneses totalizaram em 87 um bilhão de dólares, havendo crescido 80%, só em Taiwan.

Os três pólos se apoiam mutuamente. Quando do *crash* da Bolsa de Nova York e das últimas desvalorizações do dólar, governos europeus rapidamente intervieram para a sustentação desta moeda. Quando os Estados Unidos se sentiram ameaçados pelo comércio de tecnologia entre o Japão e a União Soviética, empresas nipônicas suspenderam essas negociações. As deliberações do G-7 (dirigentes dos sete países mais industrializados do mundo) constituem a evidência de uma interdependência que se consolida.

Dos manufaturados importados pelo Japão, 28,2% provém dos "Dragões", participação superior à dos Estados Unidos que são responsáveis por 26,8% das importações nipônicas de manufaturados. Elevação dos investimentos japoneses na região, deslocamentos de indústrias de mão-de-obra intensiva para países vizinhos, aumento do comércio intra-regional, valores humanos baseados no "confucionismo", constituem as bases de uma esfera de co-prosperidade.

Enquanto os três pólos protegem seu crescimento econômico, os países do Terceiro Mundo vivenciam uma das piores décadas deste século. Uma década que foi marcada pela redução de sua participação no comércio internacional, elevação de sua dívida externa, transferência líquida de recursos aos países desenvolvidos, afastamento do avanço tecnológico e, finalmente, redução drástica de PNB *per capita*.

A celebração dos protocolos Argentina/Brasil/Uruguai, o projeto de criação de uma unidade de conversão - o *gaúcho* e o delineamento de um mercado comum são medidas corretas. Infelizmente, elas se realizam em ritmo mais lento do que o momento exige. Desde que seja dada maior velocidade aos entendimentos entre Buenos Aires, Brasília e Montevideo, a constituição de um bloco latino-americano é o caminho a perseguir.

## RISCOS PARA O BRASIL E AMÉRICA LATINA

O maior risco que a América Latina está correndo hoje é perder seu futuro. A década dos anos 80 será aquela em que os países como o Brasil, México e Argentina se estagnaram tecnologicamente. No caso do Brasil, a década dos anos 50 se caracterizou pelo transplante de novas indústrias dentro de um plano de substituição das importações e a década de 70, por um amplo movimento de promoção das exportações, o que viabilizou o programa de investimentos públicos e privados, favorecendo um novo salto tecnológico.

A redução do ritmo de crescimento e outras causas provocaram a estagnação tecnológica brasileira, ampliando a defasagem em relação aos países mais desenvolvidos. Algumas destas causas merecem ser analisadas.

A redução dos investimentos no país foi drástica. O Brasil investiu 25,6% do seu PIB em 1970, alcançou 32,1% em 1975 para reduzir este valor lentamente, até alcançar 19,1% em 1984. A euforia da década de 70, baseada na poupança internacional, não se sustentou. Com isto o salto tecnológico baseado no crescimento dos investimentos e na promoção das exportações encontrou-se sem respaldo quando do início dos anos 80. A partir daquele momento tem-se buscado contrapor esta situação com a modernização de segmentos produtivos específicos como, por exemplo, a informática.

A estratégia adotada no campo da informática gerou indiscutivelmente um salto localizado. Estudos recentes revelam que este segmento empregou em 1986 mais de 33 mil pessoas sendo que um terço delas (11.709), com nível superior. É uma geração inteira de profissionais que foram absorvidos por um setor dinâmico, tendo a oportunidade de revelar sua criatividade e desempenho. São profissionais que detêm tecnologia. Hoje questiona-se a capacidade de inovação (P&D) e de competitividade (gestão estratégica) dessa indústria, determinantes para seu desenvolvimento.

Se de um lado, o investimento em informática resultou em modernização tecnológica, esta não permeou o tecido produtivo do país. Os setores tradicionais (têxtil, siderúrgico, alimentício etc) perderam rapidamente sua vantagem comparativa. A falta de uma política industrial associada a uma política de inovação tecnológica tornou-se evidente. A dissociação destas políticas fez com que vocações regionais fossem desperdiçadas. Mesmo setores onde a vantagem comparativa do Brasil é evidente, como o de celulose e papel, tiveram, no primeiro quinquênio da década de 80, o mesmo tratamento que outros setores de viabilidade menos evidente.

No período 81 a 84 a produção industrial também apresentou taxas negativas de crescimento, resultando num decréscimo médio de 1,5% por ano. Foi o único período da história recente do Brasil onde, em três anos seguidos, o crescimento industrial foi negativo ou nulo. A produção total de bens de capital, que no período de 70 a 80 cresceu em média 24,9% ao ano, reduziu-se drasticamente. Nos três primeiros anos da presente década, sua produção foi reduzida em 12,2% ao ano, em média, chegando ao seu mínimo em 1983 com a abrupta queda de sua produção em 44%. A importação de bens de capital também sofreu a mesma redução, voltando em 83 ao mesmo patamar de 73, isto

é, de aproximadamente 2,5 bilhões de dólares de importação.

A recessão que caracteriza o início da década de 80 inibiu ainda mais os tímidos esforços de realização no campo da pesquisa científica e tecnológica. Os países desenvolvidos, conscientes da importância da ciência e da tecnologia, elevaram seus gastos para o patamar de 2,5% a 3,5% do PIB, enquanto o Brasil não conseguiu ultrapassar 0,6%. Nos países da OCDE, a participação do setor privado em financiamento em C&T foi estimulado para totalizar em 1983 mais de 50% dos recursos alocados. No Brasil, o louvável esforço de criação de mais de uma centena de laboratórios de P&D, por empresas do setor produtivo, permitiu que ao longo dos anos fosse mantida a participação deste segmento em 10% dos financiamentos em C&T.

Globalmente, os investimentos em pesquisa científica e tecnológica foram, no entanto, contraídos. Um levantamento recém-concluído revela que no período de 1979 a 1984 os investimentos administrados pelas cinco principais agências do país (CNPq, FINEP, STI, CAPES e FAPESP) foram reduzidos em termos reais, em 42,5%. A partir de 1985, apesar de se verificar uma tendência de recuperação de recursos, estes são ainda em 30,4%, inferiores àqueles alocados em 1979.

O sistema financeiro brasileiro, pressionado pela instabilidade do momento econômico, pela elevada dívida interna a ser financiada e pela atratividade do mercado especulativo, continua afastado da postura de estimulador de risco que caracteriza a inovação tecnológica. Um risco que é proporcional aos possíveis retornos. A inovação tecnológica exige uma parceria com o setor industrial que ainda não se consumou no Brasil.

Os sindicatos, amordaçados na década de 70, resurgiram com a legítima preocupação de recuperar seu espaço político, protegendo o poder aquisitivo dos trabalhadores e seu emprego. Mas a questão dos investimentos e da modernização tecnológica tem permanecido como um item menor nas pautas de negociação.

O principal risco da situação presente é um retrocesso irreversível. A médio prazo, o país voltará a sua condição de exportador de matérias-primas e *in natura* ou semiprocessadas, uma posição vulnerável, dada a instabilidade e especulação a que estão sujeitos os preços destes produtos. É uma posição que afastaria o país da sociedade moderna. Um modelo que favoreça o crescimento do setor produtivo, incorporando os resultados da evolução tecnológica e o atendimento de amplas faixas da sociedade deve ser encontrado.

Um exemplo pode ser dado pelo setor agropecuário, onde já foram colhidos expressivos frutos do avanço tecnológico. A elevação da produtividade das florestas plantadas, a redução do custo da carne de frango, a expansão do cultivo de soja são exemplos recentes de êxitos decorrentes da engenharia genética.

A supercondutividade pode reduzir sensivelmente os investimentos necessários para a transmissão de energia em longas distâncias. Novos materiais podem reduzir os custos do programa habitacional. A informática pode reduzir custos e preços, e servir de apoio para quantificar de forma mais precisa as necessidades primárias da sociedade e ajudar no seu atendimento. Até o presente, seu uso mais extenso foi, inicialmente, na

modernização da máquina arrecadadora de impostos e, a seguir, no setor bancário. Novos campos estão para ser conquistados, mas dependem da preparação adequada das gerações do presente e do futuro.

No campo da saúde, a pesquisa permitiu tornar acessíveis as vacinas a um maior segmento da população e com isto passou-se de 10% a 50% o índice de crianças vacinadas no Terceiro Mundo durante a década de 80. Foi também possível reduzir sensivelmente a mortalidade provocada pelas diarreias, graças a rehidratação oral, o que poupou a vida de um milhão de crianças por ano. Inovação tecnológica médica e pesquisa social se combinaram para o encontro de novas soluções para velhos problemas.

Na América Latina, os anos 80 correspondem a uma regressão econômica alarmante que ameaça o futuro. Enquanto a dívida da região mantém-se nos 400 bilhões de dólares, os investimentos, - indicador de modernização tecnológica e de desenvolvimento - reduziram-se em 25% em comparação a 1980. Exportação, redução de déficit público, corte nos programas sociais, diminuição dos gastos governamentais (inclusive em C&T), tem sido a prática nos países que integram a comunidade Latino-Americana.

Com base na capacidade industrial já instalada e nos produtos agrícolas, a exportação Latino-Americana tem crescido rapidamente. Em 1987, o excedente comercial da região foi de 20,2 bilhões de dólares enquanto que em 1986 ele correspondeu a 17,1 bilhões. A elevação das exportações permitiu reduzir o déficit no balanço de contas correntes para 8,8 bilhões de dólares contra 40 bilhões em 1981. Apesar deste desempenho nas exportações o fluxo de capital tem sido negativo para a região. A América Latina tem desembolsado mais do que tem recebido. A transferência líquida de capitais para os países credores está estimada em 22 bilhões de dólares em 1986 e 24 bilhões de dólares em 1987.

Este balanço econômico, associado a elevadas taxas de inflação e à turbulência política, torna ainda mais difícil o ajustamento ao novo ciclo declarado e às metas divulgadas. O sistema de C&T tem sofrido uma drástica contração.

Na Venezuela, quatro prioridades foram explicitadas. A busca de competitividade e avanço tecnológico deve se dar com prioridade nos setores de:

- mineração, produção de metais primários, produtos metalmeccânicos intermediários e bens de capital;
- derivados de petróleo, incluindo a petroquímica, plásticos e química;
- agroindústria baseada em insumos agrícolas de alta eficiência nos trópicos e
- eletrônica e informática profissional.

Apesar das prioridades explícitas, foi possível observar um avanço tecnológico unicamente nas empresas que internalizaram uma capacidade de inovação tecnológica (Ex.: petróleo).

Na Colômbia, realizou-se em 1987, um amplo debate nacional sobre o papel da C&T e sua contribuição ao desenvolvimento. Na ocasião partiu-se das prioridades do Plano Nacional de Recuperação: estímulo às atividades econômicas, com maior participação da socie-

dade; aumento do emprego e da renda, em especial nas regiões onde ocorrem conflitos armados. O governo, as instituições de ensino e de pesquisa e o setor produtivo elegeram diretrizes, transformadas num projeto de lei em fase de discussão. Apesar da consciência existente sobre o problema, têm sido inúmeras as resistências para a adoção de medidas concretas na promoção do desenvolvimento tecnológico e da promoção da ciência.

No Brasil, a meta de 2% do PIB para C&T tem sido amplamente divulgada. Ela tem servido de direção mas seu atingimento torna-se cada vez mais difícil. Esta dificuldade decorre da ausência de indicadores confiáveis, o que gera duas conseqüências: (a) a impossibilidade de avaliar a evolução do sistema de C&T e de cada um de seus principais componentes; e (b) a incapacidade de chegar-se a um acordo em torno das políticas setoriais com metas identificadas.

Apesar da respeitável evolução da C&T na América Latina nos últimos trinta anos, o impasse vivido nos anos 80 tem dificultado seu ajustamento ao novo ciclo tecnológico. Alguns setores têm se transformado em "ilhas de excelência". No geral, as prioridades, diretrizes e metas foram explicitadas mas os resultados estão ausentes.

## **MODERNIZAÇÃO INDUSTRIAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL - UMA CAIPIRINHA DE SAQUÊ**

Desde maio de 1988, tem sido divulgado no Brasil o conjunto de normas que procura orientar o novo ciclo de crescimento industrial brasileiro. Uma política avançada na escolha de programas setoriais prioritários, tímida no apoio à inovação tecnológica, ousada na liberação das importações, corajosa na intenção de desburocratizar as exportações e incompleta nos instrumentos de implantação.

Em primeiro de julho de 1988 entraram em vigor as novas tarifas aduaneiras básicas que modificam drasticamente os parâmetros da concorrência dos produtos no mercado interno. Ainda antes da regulamentação da nova política industrial, numa homenagem "pré-póstuma", foi decretada uma legislação que permite a criação de Zonas de Processamento para Exportação (ZPEs).

Estes decretos e diplomas legais transformam o ambiente empresarial brasileiro sem, no entanto, dotar o país de uma estratégia de inovação. Busca-se a reinserção do país no sistema produtivo internacional. Um novo modelo de desenvolvimento, baseado no binômio integração e competitividade, está sendo esboçado, inspirado no êxito nipônico e dos seus satélites asiáticos.

Os "programas setoriais" têm como vantagem a integração de toda cadeia de produção/inovação/mercado, aproximando as novas tecnologias dos setores tradicionais e, estes, do mercado consumidor. Alguns setores têm uma vocação natural para serem escolhidos (ex.: celulose e papel) e passam a ser tratados em toda a sua abrangência. Outros terão que revelar sua potencialidade e sua contribuição ao desenvolvimento econômico do país.

No campo da inovação tecnológica, os incentivos adotados, apesar de aquém dos oferecidos pelas econo-

mias mais dinâmicas, revelam uma direção correta. Na sua determinação priorizou-se a proteção da receita do governo em vez do alcance da meta dos 2% do PIB em C&T. A receita do governo foi priorizada em relação à meta almejada para 1990.

A empresa que investir nas atividades de inovação tecnológica diretamente ou através de centros e instituições de pesquisa poderá deduzir estes recursos até um total de 8% da aplicação da alíquota cabível do Imposto de Renda. Esta dedução, no entanto, somada aos incentivos já existentes (como treinamento, alimentação do trabalhador, vale-transporte e apoio à informática), não poderá ultrapassar os 10% de dedução global. Este limite, em vigor antes da nova política, faz com que as empresas que já o haviam alcançado revejam suas opções. Esta dedução é complementada pela amortização acelerada de ativos e crédito de Imposto de Renda sobre pagamento do *royalties*.

A execução indireta do desenvolvimento tecnológico representa um novo desafio para os setores de produção e de pesquisa. Ambos têm a oportunidade de elevar sua interação e colocá-la a serviço da competência tecnológica do país. O fomento de uma relação simbiótica entre Pesquisa e Produção depende de procedimentos simples que a regulamentação pode garantir. Cabe aos principais atores do processo de inovação assumir o máximo de autoridade e responsabilidade sobre seus projetos.

Está se procurando a modernização industrial asiática na economia brasileira que se caracteriza pelo seu dualismo numa sociedade em busca da sua democracia. Está se tentando fazer uma "caipirinha com saquê". Não será uma boa caipirinha nem um bom saquê, mas com empenho, criatividade e trabalho, pode-se encontrar uma nova combinação exitosa. Pode ser o limiar de um novo ciclo de crescimento industrial brasileiro, se tal esforço for inserido numa "estratégia de inovação".

## **ESTRATÉGIA DE INOVAÇÃO E FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS**

Muito tem sido feito para favorecer a criação de indústrias baseadas nas novas tecnologias e apoiar o sistema de C&T. Falta, no entanto, uma "estratégia de inovação". No campo tecnológico é necessário induzir o salto que os países industrializados já estão realizando. A transição política e a turbulência econômica têm dificultado a tomada de decisão, que está no discurso, mas não se verifica na ação.

Sem uma "estratégia de inovação" que favoreça a evolução do conhecimento científico, o desenvolvimento tecnológico e a modernização industrial, dificilmente poder-se-á encontrar os atalhos necessários para enfrentar os desafios do futuro. As necessidades de alimentação, habitação, saúde, energia e transporte dos brasileiros não se resolvem unicamente através da vontade política, mas através da busca de novas soluções para velhos problemas.

Uma "estratégia de inovação" é composta de políticas consistentes entre si. A política educacional, a política de ciência, a política de desenvolvimento tecnológico e a política industrial compõem a estratégia de inovação. Sem a definição de prioridades e de mecanismos

de alocação de recursos nestes quatro campos, o Brasil não poderá repetir os dois saltos tecnológicos já realizados, o primeiro no início da década de 50 e o segundo durante a década de 70.

Para que estas políticas sejam delineadas, são necessárias uma estratégia de inovação explícita e mudanças de estrutura. Em complemento, um sistema de indicadores de ciência e tecnologia deve se tornar acessível para permitir o acompanhamento da evolução dos investimentos e dos resultados. Um sistema simples e confiável facilita comparações com períodos anteriores e com outros países para avaliar permanentemente a estratégia adotada.

A meta de elevar os investimentos em ciência e tecnologia em relação ao PIB é necessária. Cabe, no entanto, explicitar a estratégia a ser adotada para alcançar este objetivo. Quais as fontes de recursos a serem utilizados para alcançar esta meta? Quais os componentes do sistema de C&T que serão dinamizados? Qual o salto que cada componente (governo, setor produtivo, instituições de pesquisa) deve realizar? Qual o impacto deste salto na força de trabalho e no nível de emprego?

No caso de o Brasil alcançar 2% do PIB, isto significaria elevar os investimentos de 1,82 bilhões de dólares para 5,20 bilhões, num momento de contração da economia. Isto representa aproximadamente um décimo da poupança brasileira. A vontade política não é suficiente para alcançar a meta.

Uma estratégia de inovação explícita permite que os integrantes do sistema de C&T possam se engajar em sua consecução e favorece a compatibilização das políticas que a compõem. Alcançar a meta de 2% em 1990 significa, por exemplo, triplicar o número de pesquisadores ativos no país. Para isto, deveriam ser absorvidos mais de 28 mil pesquisadores por ano, enquanto que apenas 5.000 pós-graduandos são titulados por ano.

A pesquisa científica deve ser preservada. A evolução do conhecimento científico contribui para fornecer a base imprescindível para o desenvolvimento tecnológico. Esta contribuição tem como retorno tanto a abertura de novas fronteiras do conhecimento humano (a exemplo da supercondutividade), como a preparação de recursos humanos com qualificações necessárias para se engajarem no processo de desenvolvimento tecnológico. Mesmo que não gere soluções imediatas, a pesquisa científica é o pulmão regenerador do sistema educacional e do desenvolvimento tecnológico.

## **MUDANÇAS NECESSÁRIAS NO SISTEMA DE PESQUISA E INOVAÇÃO**

A redução dos entraves burocráticos implica em eliminar as barreiras para aqueles que resolvem empreender atividades de pesquisa e de inovação. Para a burocracia, é mais fácil proibir do que autorizar: tudo que não é permitido é proibido. Para o empreendedor no campo da ciência, da tecnologia e na reconversão industrial, tudo que não é proibido é permitido. Desse antagonismo de percepções é que surge um permanente conflito que só poderá ser resolvido com a elevação da confiança mútua, melhor definição dos papéis e delineamento de um projeto nacional onde os fins se tornam claros. Com isto é possível evitar uma surda luta

de poder entre os vários escalões das entidades públicas que justificam sua presença através do “não pode” ao invés de apoiar os inovadores através de “como posso ajudar?”

Para eliminar barreiras é preciso induzir a participação da sociedade no delineamento das políticas, modificando a estrutura dos espaços onde tais políticas setoriais são formuladas. Hoje no Brasil, bem como na maior parte dos países da A.L., verifica-se que:

- a política do ensino superior e de formação de recursos humanos está dissociada de uma estratégia mais abrangente de inovação;
- a política industrial para absorção de novas tecnologias e a política tecnológica são atribuições de esferas de decisão separadas;
- todos órgãos de política detêm responsabilidades de coordenação, fomento e execução, inibindo sua função primeira, que é a de planejamento e avaliação.

O modelo proposto pela UNESCO nas décadas dos 50 e adotado na maior parte dos países da América Latina sob a forma de conselhos de C&T exauriu-se. A mudança estrutural do sistema para sustentar uma estratégia de inovação deve almejar:

- a integração do sistema de ensino superior ao de política científica;
- a integração, numa única esfera de decisão, das políticas industrial e tecnológica;
- a retirada dos órgãos de política e coordenação, das atribuições de execução, garantindo o cumprimento de suas primeiras funções, com maior engajamento da sociedade;
- o delineamento de políticas regionais para aplicar aquelas que melhor especifiquem as diretrizes nacionais, diante da heterogeneidade sócio-econômica das economias latino-americanas.

Em sua recente visita ao Brasil, Alvin Toffler sugeriu aos brasileiros que se libertem do raciocínio tradicional de desenvolvimento através de industrialização, optando pelo novo conceito de uma sociedade baseada na informação. Toffler parte da premissa de que é possível, através da “terceira onda”, resolver os problemas de atendimento às necessidades básicas da população, de produção de alimentos, de distribuição de renda e de erradicação da pobreza absoluta.

Na ocasião, o Prof. James Wright, da Universidade de São Paulo, observou com pertinência que, no Brasil, as três ondas convivem simultaneamente numa sociedade em rápida transformação. Industrialização e criação de uma infra-estrutura de suporte ao desenvolvimento, convivem com o esforço de acompanhar o avanço da informática e das telecomunicações. Estados e empresas têm que continuar investindo para elevar o conhecimento e aprimorar os meios de transmissão: a teleinformática. Para ingressar na nova era, Wright observou que é necessário implantar um sistema de telecomunicações e informática capaz de integrar ensino, cultura, treinamento e informação técnica, econômica e empresarial. Preparar os trabalhadores e profissionais com as modernas tecnologias é contribuir para montar

a infra-estrutura necessária a uma sociedade pluralista, criativa e flexível, o suficiente para enfrentar a “terceira onda” simultaneamente às primeira e segunda ondas, nas quais o país ainda está inserido.

## A BUSCA DO FUTURO

O fomento à pesquisa científica, a participação do setor produtivo no desenvolvimento tecnológico e a adequação da estrutura política são medidas necessárias para facilitar a transição tecnológica neste momento de crise e de democratização. Sem uma atitude responsável em relação ao longo prazo e com as próximas gerações, a crise atual pode elevar a adicionar às dificuldades do presente, a perda do futuro. Apesar das dificuldades e das turbulências, é preciso encontrar o caminho para a construção, numa sociedade mais aberta e mais justa, de uma economia competitiva e moderna, onde os empreendimentos sejam rentáveis e a força de trabalho bem remunerada.

A crise econômica associada às mudanças do quadro geopolítico internacional exige, em primeiro lugar, uma aproximação entre os países da América Latina. Reuniões de oito presidentes latino-americanos, esforços de integração dos países do Cone Sul além de outras iniciativas constituem eventos necessários, mas não suficientes para o encontro com o futuro. É preciso encontrar rapidamente um eixo prioritário de integração que favoreça a complementaridade, para, em seguida, abrir espaço à competitividade.

Existe um elevado potencial de complementaridade energética na região. A América Latina possui petróleo, carvão, gás natural, hidroeletricidade e bionergia suficientes para suas necessidades. O fluxo de importação e exportação de energéticos segue, no entanto, a lógica do passado. Estão ausentes objetivos maiores de integração regional e de racionalização dos investimentos que beneficiariam a maioria dos países latino-americanos.

O gás natural argentino de Salta, por exemplo, pode alimentar os estados do Sul do Brasil com 4,5 milhões de m<sup>3</sup> e aliviar a ameaça decorrente da escassez de investimentos em hidroeletricidade. O gás natural boliviano de Santa Cruz de La Sierra pode fomentar o surgimento de um pólo de desenvolvimento em Corumbá (MS), permitir a instalação de uma termoelétrica de 300 MW que absorveria um milhão de m<sup>3</sup>/dia e se estender até São Paulo. O carvão de El Cerrejón e o excedente de diesel da Colômbia podem contribuir ao ajustamento da matriz energética regional. Uma nova postura quanto ao comércio do petróleo mexicano e venezuelano, dentro de uma perspectiva regional, é um poderoso instrumento de integração econômica.

O eixo energético promove em torno de si uma integração industrial, tecnológica e comercial. Ele permite também uma racionalização dos elevados investimentos através de um planejamento energético global necessário e serve de novo ponto de partida para uma estratégia pró-ativa de integração. É uma “avenida central” de integração econômica e financeira.

Delineado o novo pólo latino-americano, caberá esboçar o grupo de países intermediários para consultas permanentes. Países como China e Índia, que têm um PIB

superior a 200 bilhões de US\$, com renda *per-capita* inferior US\$ 2 mil. Nações que se caracterizam por um dualismo econômico, com fortes desigualdades internas. Países que têm como responsabilidades específicas, no delineamento do futuro, evitar sua marginalização e a dos demais países em desenvolvimento.

Um novo mundo tripolar está se estruturando. As democracias emergentes da América Latina estão absorvidas pelos seus problemas internos de ajustamento econômico político e social. Sua dívida externa paralisa sua ação empreendedora. A nível internacional, uma estratégia ofensiva de integração é condição necessária para garantir uma inserção condizente no sistema produtivo internacional.

A cooperação Norte-Sul no Brasil, e Sul-Sul na América Latina, no campo da gestão tecnológica depende de pessoas engajadas, estruturas apropriadas e metas claramente definidas. Uma atitude voluntariosa, não é suficiente. Um projeto de acompanhamento do novo ciclo tecnológico, uma integração em torno de mercados mais amplos, o uso da energia como vetor de complementaridade econômica, são prioridades necessárias. Um Conselho Econômico permanente deve facilitar o encaminhamento dessas prioridades.

Fica evidente que o desenvolvimento é uma tarefa de várias gerações, baseado em programas de longo prazo que valorizem a formação e retenção da juventude, que abram espaços para inovação e que estejam ajustados aos recursos disponíveis.

## ANOS 90: RESIGNAÇÃO OU ESPERANÇA

A concertação dos países industrializados em torno de políticas econômicas harmonizadas oferecem oportunidades e ameaças, a serem analisadas à luz de prioridades nacionais e regionais de desenvolvimento. Países intermediários como o Brasil, devem definir uma estratégia de inserção no novo contexto mundial.

Os extremos de liberalização completa (ex.: ZPEs) ou de fechamento de mercado (ex.: Reserva Explícita de Mercado) são alternativas simplórias e inapropriadas para uma economia complexa e dualista. A economia brasileira e seu sistema produtivo revelam valiosos pontos fortes para superar as turbulências previsíveis. É preciso reconhecer, no entanto, que a turbulência do sistema econômico e a paralisação do sistema estatal acirram a contradição e aumentam o fosso existente entre o sistema governo, o sistema produtivo e grande parcela da sociedade.

Eficiência, produtividade e lucratividade transcendem correntes ideológicas e partidárias. Existe um amplo consenso nas lideranças da sociedade de que o momento exige melhor desempenho dos sistemas organizacionais. A competência deve ser valorizada. A eficácia almejada. A competitividade mensurada. Os recursos, no entanto, são escassos e as necessidades são infinitas.

A divergência entre correntes ideológicas está no destino do redivido e não na busca da excelência. A remuneração do capital *versus* remuneração do trabalho está em questão. Uma questão de difícil solução quando o aparelho do Estado brasileiro peça por uma partidarição autodestruidora que valoriza a “lealdade” em prejuízo da competência, a “simpatia pessoal” em

detrimento da seriedade e o “adesismo” em vez do senso de responsabilidade.

A constituição de novos blocos geoeconômicos e a concertação entre os países industrializados exige uma resposta estratégica. Os subsídios à agricultura proporcionados pelos governos dos países desenvolvidos e as novas propostas de normas internacionais de propriedade intelectual não podem ser ignoradas. A política industrial brasileira, consubstanciada em programas setoriais integrados, programas de desenvolvimento tecnológico e redução evolutiva das alíquotas de importação, é uma política correta mas deveria ter sido adequadamente implantada a partir de maio deste ano.

A integração econômica da América Latina, presente no discurso e na prática diplomática, carece de um eixo central de integração e de uma estrutura permanente e participativa de entendimentos. No campo educacional e da pesquisa científica, ao discurso da prioridade política se opõe o desinteresse de grande parte dos governantes.

A década dos anos oitenta caracteriza-se, para o Brasil, por uma expressiva deterioração de variáveis econômicas cruciais, tais como o nível de investimentos brutos e a dívida externa. Essa turbulência econômica exige uma estratégia baseada na recuperação dos investimentos, na inovação e na integração competitiva do país na economia internacional.

No campo das pesquisas científica e tecnológica, avanços significativos foram realizados, mas estão aquém dos desafios decorrentes do novo ciclo tecnológico. De fato, o surgimento de novas tecnologias fez com que a maioria dos países industrializados optasse pelo crescimento dos seus gastos em C&T, tornando, com isso, viável promover a inovação tecnológica e induzir a reconversão do setor produtivo, tornando-o mais competitivo para a próxima década. O Brasil, gastando menos de 1% do PIB em C&T, tem as propostas de aumento desta participação cerceadas pela crise econômica. Ainda assim, criaram-se ilhas de modernização tecnológica.

Brasil conseguiu proteger ilhas de excelência no campo da pesquisa, da produção e da comercialização. Universidades brasileiras elevam sua produção científica,

pesquisas pioneiras são feitas no campo agrícola, centros tecnológicos estão se consolidando, empresas nacionais se transnacionalizam. O crescimento das exportações revela competitividade no mercado internacional em setores como o de papel e celulose, mineral, aeronáutica e agrícola.

Apesar destes pontos fortes, o país sofre conseqüências de profundas desigualdades sociais, econômicas e regionais. Há uma baixa propensão a investir apesar dos elevados índices de rentabilidade. O imediatismo da especulação e da depredação dos recursos naturais não conseguem ser freados por um governo isolado e com pouca credibilidade.

Pontos fortes e pontos fracos se combinam no delineamento de uma nova estratégia, que exige uma abordagem abrangente e de longo prazo. Uma estratégia para os anos 90 tem de:

- garantir a reinserção do Brasil no contexto mundial, recuperando sua responsabilidade perante os demais países intermediários e subdesenvolvidos;
- viabilizar a integração regional em torno de eixos prioritários (ex.: Energia) que garantam uma complementaridade construtiva, neste momento de carência de capitais;
- estruturar mecanismos de concertação entre os países intermediários, da América Latina e de outros continentes;
- promover a modernização industrial e tecnológica, engajando todos os agentes do processo de inovação tecnológica, inclusive as transnacionais sediadas no país;
- promover a reconciliação de políticos e intelectuais, das gerações do presente e do futuro, das classes mais e menos privilegiadas em torno de um projeto consistente de desenvolvimento.

Este projeto, que é de responsabilidade da sociedade e dos seus representantes, deve permitir ao país e à América Latina buscar novos caminhos para preservar suas heranças, enfrentar seus problemas e reter sua juventude — única garantia para seu futuro. A preservação da juventude e seu aprimoramento é condição necessária para que a década dos anos 90 seja uma década de esperança e não uma década de resignação.

### *Abstract*

Here, we describe the context, in which, Brazil reached the end of the eighty years. In Brazil, like other Latin America intermediate countries a dualism, which was characterized by islands of modernization inserted in an economy of crisis, was found. Taking steps in the medium and long run were made difficult by the monetary chaos. Despite all these difficulties, the world-wide geopolitics changings, the technological revolution and the need to preserve the actual democracy require enterprising measures. The author suggests to take a “strategy of innovation” so that the decade of the 90 years should be a period of hope.

### Uniterms

- Latin-America integration
- industrial and technological modernization
- new world context

### Referências Bibliográficas

- BAUMANN, Renato & LERDA, Ivan Carlos (org). *Brasil Argentina - Uruguai: a integração em debate*. São Paulo, Marco Zero/ UNB, 1987. 280 p.
- BERAUDIAT, Chantal. *Medicaments essentiels et pays en voie de développement*. Lyon, 1986. Tese. Faculté de Pharmacie, Université Claude Bernard /UER.
- CENTRO INTERUNIVERSITÁRIO DE DESARROLLO. *Manual de integracion latino-americana*. Caracas, CINDA, 1987.
- CHAHAD, José Paulo Z. & Ruben Cervini, *Crise e infância no Brasil*. São Paulo, IPE /USP/UNICEF. 1988.
- FIA/FIPE/FDTE-USP - *O comportamento tecnológico das empresas: projeto STI*. São Paulo, 1986.
- GOLDEMBERG, José & MARCOVITCH, Jacques. *Energy policy in Brasil and the southern american countries*. Trabalho apresentado no International Congress on Energy, 2, Tibérias. Israel, June 5-10, 1988.
- INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK. *Latin america: towards renewed growth*. London, 1988.
- IVANSSEVICH, Alicia. Recursos humanos: novo desafio à política de informática. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, 6 (33): 70-1, jul.87
- MARCOVITCH, Jacques. Financiamento de ciência e tecnologia na América Latina. *Revista de Administração*. São Paulo, 23 (1): 5-12, jan./mar. 1988.
- Mão-de-obra e emprego. In: BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. *Progresso sócio-econômico na América Latina*. Washington, 1987, p. 85 -219 2ª parte.
- ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. *Indicatuers de la science et de la technologie*. no 2- R-D, Invention et Competitive. Paris, 1986.