

Ciência, tecnologia e saúde

Marília Bernardes Marques

Professora Adjunta da Escola Nacional de Saúde Pública
da Fundação Oswaldo Cruz e Doutora em Medicina pela
Universidade Estadual de Campinas

Resumo

O trabalho analisa os vínculos essenciais entre o desenvolvimento científico, tecnológico e social e suas implicações para as reformas que necessitam ser realizadas a nível do **sistema nacional de saúde brasileiro** — a Reforma Sanitária. Os aspectos políticos, sociais, organizacionais e administrativos da Reforma Sanitária são focalizados tendo em conta as tendências no Brasil dos níveis de saúde da população, avaliados através dos indicadores de mortalidade e morbidade. A autora analisa as relações estratégicas do desenvolvimento científico e tecnológico quando voltado à solução de prioridades sociais.

Palavras-chave:

- política de saúde
- sistema nacional de saúde
- ciência e tecnologia

O NOVO PARADIGMA TECNOLÓGICO E AS REFORMAS SOCIAIS NO BRASIL

A Reforma Sanitária integra o conjunto de reformas sociais conclamadas pela sociedade brasileira, no árduo caminho das conquistas políticas voltadas à consolidação da Democracia e de um capitalismo socialmente menos injusto no País.

A totalidade das reformas sociais necessárias, entre as quais a Reforma Sanitária, exigirá amplas correções na difícil trajetória seguida pelo processo de desenvolvimento científico tecnológico do País. Principalmente, será necessária uma profunda revisão crítica das formas de utilização social dos resultados do avanço científico e tecnológico no Brasil.

O panorama demográfico e epidemiológico promove, por si só, a contínua ampliação do quadro de necessidades sociais a serem satisfeitas e a perspectiva de um processo acelerado, de desenvolvimento social conseqüente às medidas reformistas que venham a ser efetivamente implantadas, fará com que tais necessidades se multipliquem rapidamente.

Se o quadro brasileiro, revelado pelos principais indicadores sociais, sempre foi dramático, a oferta de produtos e serviços que o País proporciona para satisfação do consumo referente às necessidades básicas de sua população está hoje muito aquém do mínimo desejado.

O resultado dessa profunda iniquidade social explode no cotidiano da nação, sob forma de toda espécie de violência e a grande nação latino-americana assiste, perplexa e assustada, à paralisação do seu desenvolvimento econômico. A década de 80 é apontada como a **década perdida** não só pelo Brasil, mas por toda a América Latina, com os países apresentando valores de PIB estagnados, enquanto países da Europa e outros, como o Japão e os EUA, seguem tendo anos de fantástica opulência econômica.

Como resultado dessa tendência à estagnação econômica, a capacidade, já baixa, dos países atenderem com auto-suficiência às próprias necessidades sociais, com certeza, será agravada.

O final da década de 80 observa o surgimento de uma nova divisão internacional, na forma de blocos econômicos **fechados**: é a implantação definitiva do Mercado Comum Europeu, prevista para 1992; é o Acordo de Livre Comércio entre EUA e Canadá, com planos de abranger o México, visando à constituição de um **bloco da América do Norte**; são diversos entendimentos entre Japão e os NICs (países neo-industrializados da Ásia). O promissor Brasil, por enquanto, apenas integra o **bloco dos devedores**.

São, especialmente, o controle e a capacitação em tecnologias avançadas, freqüentemente identificadas com a **terceira onda**, que representam, na atualidade, os principais instrumentos de hegemonia entre blocos e países. É, portanto, o avanço tecnológico que impõe a nova divisão do poder entre as nações.

Nos **blocos econômicos** que estão se consolidando, os países ditos industrialmente avançados procuram ocupar posições estratégicas na corrida rumo ao século XXI, quando o domínio da tecnologia será fundamental. Mitterrand, o so-

cialista presidente da França, lançou o Programa Eureka, voltado para a alta tecnologia com participação de empresas, instituições de pesquisa e governos europeus. A URSS vê-se às voltas com a *perestroika* que movimentava a discussão atual sobre o socialismo real em suas relações com o fator tecnológico, a modernização da indústria e a integração ao comércio internacional. Para o Japão, que se transformou, nos anos 80, na grande potência econômica da atualidade, a palavra chave foi **renovação tecnológica**, beneficiando-se inicialmente do sistema de patentes para desenvolver e adaptar tecnologias estrangeiras e, hoje, realizando esforços concentrados em pesquisa e desenvolvimento nas áreas avançadas como microeletrônica, novos materiais e biotecnologia, envolvendo tanto o setor governamental quanto a iniciativa privada (esta responde por 80% dos investimentos em pesquisa científica no País). Vale ressaltar que a via escolhida pelo Japão para o seu desenvolvimento baseou-se num sistema altamente protecionista, com grande intervenção do Estado, através de medidas estruturantes do setor produtivo e regulatórias e como dono de um mercado cativo para os produtos de seu parque industrial⁽¹⁾.

A tecnologia é o elemento decisivo na nova divisão internacional do trabalho e dela dependerá a retomada do processo de desenvolvimento econômico e social dos países da América Latina.

Afirmar o esgotamento do modelo de desenvolvimento industrial e tecnológico baseado no processo de substituição de importações que elevou o Brasil à condição de país industrializado já não basta; fortes evidências indicam que está regredindo para a posição de país do **Terceiro Mundo**, embora considerem que nunca chegou a perder tal condição, bastando observar o quadro social para comprovar a validade da tese.

O atraso tecnológico brasileiro é evidente e, segundo especialistas, é reveladora a ausência total nas exportações do País de produtos de alta densidade tecnológica como, por exemplo, os semicondutores, ao contrário do que se passa em países como a Coreia do Sul que, nos últimos cinco anos, tornou-se grande exportadora desses elementos.

Em síntese, a tecnologia é o fator decisivo que poderá aprofundar o *gap* entre a economia brasileira, praticamente estagnada nos dias atuais, e a dos países avançados em tecnologia. A economia brasileira não é moderna e não é competitiva e o País perde, e com folgada vantagem, em matéria de base industrial, para os países do Sudeste Asiático como Coreia do Sul, Formosa e outros.

Essa situação é crucial e condicionará a participação do Brasil no comércio internacional, a nova **arena mundial** onde o País terá que enfrentar os modernos **gladiadores**, representados pelos poderosos blocos econômicos dos países tecnologicamente avançados. E, possivelmente, os enfrentará sozinho, pois a atmosfera internacional é altamente competitiva e os interesses nacionais pelos grandes mercados sempre são colocados à frente da solidariedade entre as nações.

A informação tecnológica disponível no plano internacional será cada vez mais escassa e, na atualidade, idéias clássicas como a da Ciência Universal, do livre fluxo dos

conhecimentos científicos, estão sendo revistas.

Uma única via, e de longo prazo, conduz à saída desta situação: priorizar a produção de conhecimentos, educação, pesquisa básica, desenvolvimento tecnológico.

O País deverá conferir alta prioridade ao seu processo de desenvolvimento científico e tecnológico, superando a atual falta total de vínculos entre a Política de C&T e as necessidades sociais. O controle decisório em torno das prioridades para o seu processo de desenvolvimento científico e tecnológico deverá ser atribuição exclusiva e soberana da Nação. Em especial, o Brasil necessitará assegurar ampla participação das comunidades nas discussões que cercam a implantação no País de projetos industriais, tecnológicos, energéticos etc. de grande impacto social e ambiental.

O Brasil precisa gerar, rapidamente, um modelo de desenvolvimento que, para ser viável, tome como pontos nodais: modernização tecnológica, distribuição da renda e democracia. Quanto ao primeiro ponto, segundo Arruda⁽²⁾, pouca utilidade terão os tradicionais instrumentos protecionistas, tais como as barreiras às importações ou mesmo a reserva de mercado, dadas as características da microeletrônica, informática, biotecnologia e novos materiais, de serem tecnologias para as quais o valor do conhecimento é extraordinariamente elevado. Nesses setores, ditos **tecnologias de ponta**, os investimentos necessários em pesquisa são gigantescos e os clássicos investimentos de apoio ao desenvolvimento tecnológico ineficazes. O problema do custo dos investimentos tem sido enfrentado, nos países avançados, de modo criativo: além do financiamento público, surgem as associações entre empresas para pesquisas conjuntas, mesmo entre grandes corporações multinacionais (fato inédito, aliás). Aspecto importante, levantado por Arruda, é a inocuidade da clássica visão da **transferência de tecnologia**, para superar o *gap* tecnológico entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento, pois as novíssimas tecnologias, além de caras, geram produtos com um ciclo de vida tão curto que obrigam a transferência a correr todo o tempo atrás delas.

A legislação dos países avançados torna-se cada vez mais restrita quanto à transferência das **tecnologias de ponta** e o autor cita a legislação americana como a mais extremada, a ponto de possibilitar que a restrição, imposta a uma empresa nacional importadora de tecnologia, possa ser invocada nas 3 ou 4 décadas seguintes à transferência, mesmo que a empresa tenha desenvolvido outras técnicas para o mesmo produto.

Outra mudança importante apresentada verifica-se nas regras do mercado internacional, em particular para as normas de comércio dos serviços, das quais se destacam as questões que cercam a propriedade intelectual, para dificultar o acesso às tecnologias avançadas.

Situam-se nessa estratégia a defesa pelos países desenvolvidos da entrada da propriedade intelectual no *GATT** e a

proposta de novos padrões, baseados na idéia de **segredo**, para a informação tecnológica, opostas ao enfoque do sistema de patentes que torna possível que a tecnologia seja revelada para as comunidades científica e tecnológica.

Mauro Arruda vê também a educação e o mercado como fortes entraves à formulação de um modelo de desenvolvimento industrial e tecnológico adequado para o Brasil. Por efeito da crescente automação industrial, o emprego de mão-de-obra barata, pouco qualificada, perde importância e a estrutura industrial do futuro sendo **cérebro-intensiva** exige, portanto, grandes investimentos no ensino fundamental, para superar o analfabetismo, e no ensino superior especializado.

É controverso o ponto de vista do autor sobre a visão tradicional do mercado, de como o **fator de desenvolvimento** pode representar um **gargalo** para a geração e fortalecimento de empresas nacionais nos setores de **tecnologia de ponta**. A reserva de mercado, na sua opinião, deve ser vista com muito senso de oportunidade; caso contrário, termina consolidando cartórios de indústrias ineficientes e, além do mais, o mercado interno brasileiro é de pequeno porte para dar o total suporte ao desenvolvimento desses setores. Assim, a estratégia de desenvolvimento industrial e tecnológico brasileiro deveria mirar para os mercados externos e buscar ganhar competitividade internacional, tomando a reserva de mercado como um **trampolim** para essa conquista. Os exemplos positivos da experiência brasileira nos setores bélico e aeronáutico comprovariam o acerto dessa opção.

Dupas & Suzigan⁽³⁾ aprofundam a análise das políticas de ajustamento estrutural das respectivas economias, seguidas pelos países capitalistas avançados, na atualidade. De modo geral, perseguem duas estratégias distintas. A estratégia **neoliberal** enfatiza a internacionalização da economia e o mercado exterior, concentrando os esforços de modernização e de ganhos de produtividade em setores que apresentam vantagens comparativas dinâmicas; é a estratégia que tem prevalecido nos Estados Unidos e Reino Unido.

A estratégia **keynesiana** coloca o mercado interno como alvo, sem desprezar a importância dos fatores que conferem competitividade internacional, enfatizando a alocação dos ganhos de produtividade e da distribuição da renda gerada através das ações estruturantes desempenhadas pelo Estado. Esta é a opção da França e da Itália, seguida nos anos 80. Japão e Alemanha Ocidental adotaram estratégias híbridas.

Após analisarem, detalhadamente, a experiência de cada um dos principais países avançados, os autores citados sugerem que ela revela, nas duas opções estratégicas, a presença forte do Estado, atuando ativamente no processo de reestruturação do aparelho produtivo, variando apenas a forma de inserção e, em decorrência, os instrumentos de política econômica escolhidos (câmbio, juro e crédito sendo privilegiados pela estratégia liberal, em detrimento de ações estruturantes específicas).

Referindo-se aos países de industrialização recente, o relatório de Campinas os define como conjunto de economias em desenvolvimento que, em meados dos anos 70, atrairia atenção pela *performance* de rápido crescimento industrial e

* Do Inglês, General Agreement on Tariffs and Trade, Acordo Geral de Tarifas e Comércio.

presença crescente nas exportações mundiais de manufaturados, cristalizando-se; desde então, a designação de *Newly Industrializing Countries* (NICs). Abrangem, basicamente, os oito maiores exportadores de manufaturados do mundo em desenvolvimento, não-europeu: Coreia do Sul, Formosa, Hong Kong e Cingapura, no Leste Asiático; Brasil, México e Argentina, na América Latina; Índia, no Sul Asiático. Na verdade, os NICs só compartilham o bom desempenho, pois formam grupo bastante heterogêneo, apontando os autores quatro aspectos fundamentais de diferenciação: quanto à trajetória de industrialização, quanto aos fluxos de capital externo, quanto aos indicadores sociais e quanto à *performance* recente. Para o último aspecto, Brasil, México e Argentina vêm apresentando taxas médias de crescimento muito menores que as ostentadas quando da ascensão aos NICs.

A experiência asiática é apontada, com frequência, como lição a ser seguida, com alguns países forçando para os NICs a condição de paradigmas de políticas de cunho liberal. Na verdade, a visão correta é a inversa e tal referência melhor aplicar-se-ia às lições políticas fracassadas dadas pela Argentina, Chile e Uruguai, nos anos 70. Os autores ressaltam que existem grandes diferenças entre os casos brasileiro e asiático, quanto aos instrumentos de política industrial e à presente crise fiscal-financeira do Estado. Dois bons exemplos, que podem servir ao Brasil, são as prioridades dadas pela Coreia e por Formosa para as atividades de educação e P&D e o fundamental papel da reforma agrária e da distribuição geográfica regionalizada da indústria, nas relações com desemprego e disparidade de renda.

Finalizam afirmando que referências aos modelos asiáticos devem ser matizadas, quanto ao papel do mercado interno, pois dado o tamanho da economia brasileira, ela não precisa de uma **alavancagem** pelas exportações, na mesma proporção que Coreia e Formosa necessitaram, contrariamente ao sugerido por Arruda.

Quanto aos níveis de atualização tecnológica no Brasil, em linhas gerais, os autores da escola de Campinas consideram que as tecnologias de produção, controle de qualidade e equipamentos apresentam considerável atraso, mais acentuado entre empresas nacionais, com reflexos nos baixos níveis de produtividade da indústria e nas sérias deficiências de qualidade e confiabilidade verificadas para muitos produtos industrializados brasileiros⁽⁴⁾.

Para o Brasil, os autores consideram impositivas uma série de decisões em várias direções: identificar os setores viáveis e prioritários para o esforço de capacitação competitiva; estimular o aumento de produtividade, a melhoria da qualidade (do produto e do processo de fabricação industrial) e a incorporação do progresso técnico; incorporar ao parque industrial nacional novas tecnologias e equipamentos *up-to-date* com o padrão e com os custos internacionais; buscar o desenvolvimento tecnológico autônomo em áreas estratégicas; reduzir o protecionismo interno e efetivar a promoção às exportações para expor a indústria brasileira à concorrência, tanto no mercado local quanto no internacional.

Fajnzylber⁽⁵⁾ ressalta que os países latino-americanos deverão enfrentar e superar três importantes **desafios** nos próximos anos: os desequilíbrios nas estruturas produtivas e

o acúmulo de necessidades sociais não satisfeitas; o mercado internacional que, tendo sido, outrora, fator de estímulo ao crescimento, transformou-se, na atualidade, em fator de inibição ao dinamismo econômico dos países; a reestruturação industrial e tecnológica em curso nos países avançados e que poderá reduzir, drasticamente, a competitividade internacional, em alguns setores, da produção de alguns países da América Latina.

Novas estratégias de desenvolvimento, com **criatividade**, serão necessárias para ultrapassar os desequilíbrios internos e enfrentar, com realismo, o novo contexto internacional, tomando a **democratização** e a **modernização** como elementos básicos.

Para Tauile⁽⁶⁾, qualquer reflexão sobre futuras opções estratégicas de desenvolvimento econômico deve levar em conta duas questões essenciais: a inserção da economia brasileira na economia mundial, em face da crescente internacionalização, e o que denomina **padrão de bem-estar** da população refletido pelo padrão de consumo do mercado interno. Sinteticamente, aponta duas alternativas para a industrialização brasileira, rumo ao século XXI: ou inserção no processo de internacionalização dependente, que terminaria na completa desnacionalização tanto da capacidade de investir quanto de produzir, gerando uma modernização enganadora, na qual o **moderno é velho e indesejável**, pois apoiado na vantagem da mão-de-obra brasileira barata; ou outra via, pressupondo a satisfação das necessidades sociais da população em geral, que exigirá crescimento com elevações dos salários reais e padrão de consumo no mercado interno menos distorcido que o atual, em face da brutal concentração de renda existente. Para esta segunda via, seria necessário transformar a estrutura industrial, a partir da tecnologia, para enfrentar uma nova estrutura de demanda que adviria com a ampliação dos programas sociais e com a elevação dos salários reais. Seria necessária uma estrutura produtiva mais eficiente, moderna, automatizada e com competitividade internacional. Tauile ressalta que os salários mais altos seriam o resultado, não só da elevação dos valores nominais, mas decorreriam do consumo de bens salário mais baratos (alimentação, vestuário, moradia) e de maiores investimentos em infra-estrutura social (transporte, saneamento e saúde). Esta segunda via para o desenvolvimento econômico, afirma o citado autor, necessariamente **passa pela democracia**.

Fajnzylber afirma que será preciso rejeitar a falácia do fomento às exportações em face das substituições de importações e procurar constituir **núcleos endógenos** capazes de incorporar-se ao processo internacional de dinamização tecnológica, condição fundamental para a conquista do mercado internacional.

A democratização em curso na América Latina, com a eleição de novos governos legítimos e a introdução de regimes políticos não excludentes, poderá tornar viáveis programas amplos, em campos tão diversos como saúde, educação transporte, comunicações, plataformas energéticas, comércio internacional e desenvolvimento científico e tecnológico.

No período de 25 anos, entre 1950 e 1975, o processo

de industrialização sem criatividade foi responsável pelo desenvolvimento da América Latina, que chegou a superar a Europa Ocidental e os EUA, sendo superado, apenas, pelo dinamismo econômico do Japão. Se a transformação social e a modernização industrial conduziram o Brasil à posição de liderança na região, o mesmo processo de desenvolvimento perverso conduziu parcelas significativas de sua população à condição de marginalidade social extrema, com limites abaixo da pobreza e da indigência.

As análises de Fajnzylber mostram ainda que a industrialização truncada⁽⁷⁾ e precária introduziu modificações intra-setoriais, com incremento da produção de bens de consumo duráveis com maior peso dos produtos químicos e crescimento da metal-mecânica, mas sob uma estratégia contraditória com as carências sociais e as potencialidades regionais. Como características específicas desse processo, Fajnzylber indica: concentração da renda, precária articulação indústria-agricultura, disfuncional plataforma energética, pequeno peso dado ao setor de bens de capital local, ineficiente liderança externa, protecionismo frívolo.

Tal opção estratégica terminaria fazendo com que alguns países latino-americanos delegassem a estrangeiros a responsabilidade de definir as respectivas estruturas produtivas internas, que se voltaram para a exportação dos recursos naturais, muitas vezes até ao esgotamento, e de produtos manufaturados de tecnologia obsoleta.

O padrão de produção vigente nos países avançados começaria a apresentar claros sinais de esgotamento no meado da década de 70 e a crise que então se instauraria, mais do que de elevação dos preços da energia, representou a crise no padrão de produção⁽⁸⁾. O capitalismo, sistema que se marca pelo progresso técnico, vem respondendo a esse esgotamento através da transformação do seu paradigma tecnológico em duas grandes vertentes: microeletrônica e biotecnologia. O desenvolvimento da microeletrônica implicou transformações profundas da estrutura industrial e, especialmente, dos setores líderes do processo de desenvolvimento do período pós-2ª Guerra: os complexos metal-mecânico e químico, especialmente a petroquímica. O surgimento do complexo eletrônico, além de afetar a estrutura interna desses setores, também conduziria a uma transformação na hierarquia dos setores industriais. Acredita-se, na atualidade, que as evoluções da biotecnologia também trarão transformações semelhantes, promovendo grandes reestruturações internas nas indústrias químico-farmacêutica, farmacêutica e de alimentos, entre outras.

No mundo industrialmente avançado, a inovação tecnológica está possibilitando a superação dos velhos paradigmas taylorista e fordista, gerando uma nova estrutura industrial em um processo que não apenas é auxiliado pelo Estado, como é o próprio resultado da ação estatal, não sendo simples consequência da ação das forças de mercado.

Na perspectiva sugerida por Fábio Erber, a adoção de um novo paradigma tecnológico pelos países avançados constitui o seu projeto político. O Estado, nesses países, não apenas tem um claro desempenho como regulamentador das políticas econômicas, como é um Estado de Bem-Estar, a nível das políticas sociais. Cerca de 40% da renda

domiciliar é representada por salário indireto, proporção bastante elevada, em justa correspondência com a relevância que os direitos sociais alcançaram nesses países. Carlos Estevan Martins⁽⁹⁾ lembra que o surgimento do *Welfare State*, longe de ter representado um fenômeno conjuntural, resultou de transformações da própria estrutura produtiva dos países avançados, fazendo com que não apenas a força de trabalho se tornasse dependente do Estado, mas o próprio capital incorporasse o Estado no processo de sua reprodução. O capital necessita do Estado, que o socorre através dos gastos públicos que subsidiam a indústria e o comércio, financiam a agricultura e a pesquisa científica e tecnológica e assim por diante. O *Welfare State*, que está sofrendo na atualidade intensos ataques doutrinários deflagrados pelo neoliberalismo reaganiano e thatcherista, integra-se tão enraizadamente à complexidade do sistema capitalista que não poderá ser desmantelado sem que, simultaneamente, aconteça a destruição da ordem econômica, nas sociedades industriais avançadas.

O Estado de Bem-Estar, não estando superado, requer, entretanto, importantes reformas, para que possa acompanhar as transformações contemporâneas observadas nas relações sociais e que só indicam a necessidade de aumentar a importância do Estado para a plenitude democrática. O crescimento da importância do Estado exige a sua modernização, superando antigos vícios como clientelismo, demagogia, corrupção etc. e que conduziram, em muitos países, à situação de gigantismo da máquina estatal. Esse crescimento também evidencia a necessidade e a importância de mecanismos eficazes de controle público sobre o Estado. Assim, o movimento de enxugamento do Estado, que se verifica em alguns países avançados e do bloco socialista, longe de indicar a inviabilidade do *Welfare State*, revela o processo em curso de sua modernização, para superar o burocratismo intervencionista ineficiente.

Esse movimento tem grande importância para o Brasil, para a urgente transformação das suas normas de intervenção estatal, conferindo-lhe maior eficácia e diretrizes claramente voltadas para o interesse público e para os interesses nacionais. Para a política científica, como lembrou Fábio Erber acertadamente, a transformação necessária deverá introduzir o País no novo paradigma tecnológico⁽¹⁰⁾.

A idéia de paradigma tecnológico considera que a inovação processa-se seletivamente, seguindo uma direção bem definida, não sendo um processo indiscriminado, expressão de uma busca aleatória de inovação em qualquer direção, em qualquer sentido. Existem condicionantes econômicos, sociais e políticos que determinam a orientação seguida pelo processo de desenvolvimento científico e tecnológico. O moderno paradigma tecnológico é baseado na ciência, isto é, não resulta da ação isolada, empreendedora, do empresário industrial, como na primeira Revolução Industrial. Além de ser um processo baseado na ciência e socialmente condicionado, o processo de inovação tecnológica é coletivo e soma os resultados de uma marcada divisão de trabalho entre indústria, universidade e governo nas sociedades avançadas, cujos tecidos industrial, institucional e social são altamente complexos. Finalmente, no novo paradigma, o

processo de pesquisa é de larga escala, ou seja, a inovação tecnológica é extensiva a vários setores, introduzindo profundas transformações intra-setoriais e subvertendo a ordem de importância hierárquica dos setores (e do trabalho qualificado).

Também para o Brasil a ação estatal, apropriada à complexidade atual de sua sociedade, deve resultar em política que não seja isoladamente de desenvolvimento científico e tecnológico, mas que venha incorporada a outras políticas. O fortalecimento isolado da capacidade científica não será suficiente e basta lembrar, como fez Fábio Erber, a história de países da América Latina e da Índia, onde a criação de centros de excelência, como única política, resultou nas denominadas **ilhas de competência científica e tecnológica** perdidas num **mar de subdesenvolvimento**. São diversos os centros de pesquisa cuja grandiosidade, copiada de instituições congêneres dos países avançados, não foi suficiente para superar o isolamento dos mesmos em relação à sociedade, permanecendo pirâmides anacrônicas e indiferentes às condições econômicas e sociais que os circundam.

Todos os países que conseguem atingir o desenvolvimento tecnológico partem de sistemas articulados e de vínculos claros entre três agentes fundamentais: empresas, universidades e outros institutos de pesquisa e governo.

A progressiva estratégia de interação entre governo/universidade/indústria, observada nos países industrializados, conforme indicam Dembo, Dias & Morehouse⁽¹¹⁾, acrescenta os seguintes desafios para países latino-americanos e de outras partes do Terceiro Mundo: superar a falta de ligação entre política tecnológica e necessidades sociais; elevar as consciências nacionais sobre a importância das novas tecnologias; monitorizar os impactos sociais e distributivistas da inovação tecnológica; sensibilizar as comunidades científicas e burocráticas para os impactos sociais e ecológicos das novas tecnologias.

Resumidamente, se o Brasil não quiser frear o seu desenvolvimento econômico e social, deverá, rapidamente, encontrar os meios de recuperar as perdas sofridas na década, direcionando-os para o alcance de uma nova base tecnológica, capaz de assegurar sua competitividade no plano do comércio internacional e de garantir o crescimento do mercado interno, através de melhor distribuição de renda, na qual, em última instância, se realiza a satisfação das crescentes necessidades sociais de sua população. Importância estratégica nessa direção terá o recurso ao componente governamental do mercado interno.

Estar à frente na luta pelo desenvolvimento científico e tecnológico é, portanto, fator decisivo para a transição rumo à Democracia e é a premissa fundamental para que seja alcançada a Reforma Sanitária que a sociedade brasileira deseja.

A OPÇÃO PELO MODELO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO NO BRASIL

Desenvolvimento sustentado é uma noção que está vindo de fora, isto é, dos países ditos industrializados e, em es-

pecial, dos EUA e da Europa, **atropelando** toda a América Latina⁽¹²⁾. No Brasil, o conceito chegou quase que com a fúria de um inédito ciclone, instigado pela questão da Amazônia e trouxe, novamente, as velhas idéias sobre **progresso, agora com a juventude dos significados de maior riqueza, benefício social equitativo e equilíbrio ecológico**.

Desde os primeiros anos da década de 80, a degradação ambiental vem sendo rejeitada veementemente e apontada como incompatível com as idéias de desenvolvimento e progresso pleno. Em 1983 foi criada, na esfera da ONU, a Comissão Mundial sobre o Ambiente e o Desenvolvimento, com objetivo de sensibilizar o mundo no tema e de formular propostas de intervenção nos aspectos críticos, voltando-se, principalmente, para os mecanismos de cooperação internacional destinados ao trato de questões de **interesse comum** que costumam ser vistas planando acima dos interesses nacionais.

Dos trabalhos da Comissão, resultou o informe *brundtland*, que recebeu o sugestivo título de *Our Common Future*⁽¹³⁾. Compuseram a CMAD 22 personalidades internacionais, entre as quais ministros, cientistas, diplomatas etc. que mantiveram contatos com pessoas e grupos de todas as partes do mundo, durante três anos. A Assembléia Geral da ONU, em 1987, orientou suas agências no sentido de levarem em conta, em suas programações, as recomendações do informe e, através do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP), divulgou-o junto aos governos dos países-membros. Desde então, o conceito de desenvolvimento sustentado vem merecendo muito destaque na imprensa mundial.

Pondo ênfase nos **perigos e riscos** para a humanidade, o informe examina temas como as relações entre população e alimentos, ecossistemas e recursos biológicos, produção de energia e indústria, urbanização, paz, ambiente, desenvolvimento e cooperação internacional.

O ambiente é tratado sob a ótica de sua **degradação**: o desflorestamento e a produção de grandes desertos, grandes inundações, chuva ácida, **efeito estufa**, destruição da camada de ozônio, contaminação das águas, dos alimentos, o futuro da biosfera.

O conceito de desenvolvimento sustentado proposto no informe tem três vertentes principais: crescimento econômico, equidade social e equilíbrio ecológico. Apregoa o **espírito de responsabilidade comum** visando o desenvolvimento sustentado, como processo de mudança no qual a exploração de recursos materiais, as inversões financeiras e as rotas de desenvolvimento tecnológico deverão adquirir, mundialmente, um sentido harmonioso na construção de um futuro justo, seguro e próspero. O desenvolvimento tecnológico, especialmente, deverá ser reorientado para metas de equilíbrio com a natureza e de incremento da capacidade de inovação tecnológica de países em desenvolvimento. E, seguindo a moda da Declaração Universal dos Direitos Humanos, o informe propõe a **Declaração Universal da proteção do ambiente e do desenvolvimento sustentado**.

A implementação de um modelo de desenvolvimento sustentado no Brasil, que atinja os resultados esperados em

termos de crescimento econômico, equidade social e equilíbrio ecológico, necessariamente significará assegurar o financiamento para volumosos gastos sociais e ecológicos, ao lado de pesados investimentos produtivos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Será necessário dar prioridade às metas de universalização da educação (especialmente do ensino fundamental), saúde, saneamento básico, além de priorizar as metas de preservação ambiental. Obviamente, o modelo comporta a escolha política de grandes metas estratégicas para o desenvolvimento científico e tecnológico.

O conceito de desenvolvimento sustentado coloca grande ênfase na idéia de equilíbrio nas relações homem/natureza e assume uma postura ética e otimista, ao supor que o futuro verá a resposta das nações aos apelos e, especialmente, às pressões internacionais a favor do meio ambiente e da preservação ecológica. Não deixa de trazer uma mensagem positiva, entretanto, ao clamar pela necessidade de reflexão crítica sobre os novos rumos que o processo de desenvolvimento econômico deverá tomar, tendo em conta a ecologia e o bem-estar das gerações atuais e futuras, não resvalando para o campo das meras intenções apoloéticas.

É preciso admitir que o modelo de desenvolvimento econômico, sem devastação dos recursos naturais, é a perfeita contradição com o que revela a história da América Latina e com o modelo adotado nos anos recentes no País. Com as dificuldades que o Brasil tem sofrido no balanço de pagamentos, os riscos de manter-se a situação atual de estagnação econômica e de agravar-se a exploração de recursos naturais, renováveis e não-renováveis, única alternativa para contribuir com o crescimento das exportações, lamentavelmente, são grandes.

O desenvolvimento sustentado é, em síntese, um conceito bem-intencionado, mas a discussão de sua viabilidade deve iniciar pela pergunta: que capacidade terá o Governo para financiá-lo?

Tendo em vista que os financiamentos internacionais não são neutros, também cabe denunciar a ilegitimidade das pressões e exigências colocadas ao País pelas agências financeiras multilaterais, a pretexto do meio ambiente e da ecologia. Ao mesmo tempo em que a bem-intencionada proposta do desenvolvimento sustentado chega ao País, o Banco Mundial tomou iniciativa (truculenta) de retardar empréstimos já concedidos ao Brasil, envolvendo projetos críticos para o desenvolvimento energético, tendo em conta que o setor elétrico nacional está à beira do esgotamento⁽¹⁴⁾. Discussões em torno da ecologia também foram levantadas pelo BIRD visando a aprovação de projetos do Sistema Eletrobrás⁽¹⁵⁾. São pressões em nada benéficas ao desenvolvimento nacional, pois os graves problemas que o País deverá enfrentar para a retomada do desenvolvimento econômico e social têm limites que extrapolam, em muito, a gravíssima questão da floresta amazônica. Por isso mesmo, as consequências sociais e ambientais do desenvolvimento da Amazônia, antes de constituírem problema mundial ou problema regional, são uma questão nacional⁽¹⁶⁾.

A intervenção recente do Governo Federal na Amazônia tem priorizado os investimentos em infra-estrutura e esti-

mulado a colonização ao longo das rotas mais importantes, além da concessão de incentivos fiscais para atrair capitais privados para a agricultura, pecuária, silvicultura, mineração etc. e que bem justificam a afirmativa de que a região já está internacionalizada, com a presença de tantas multinacionais. Tais investimentos têm contribuído para diminuir o isolamento da Amazônia do resto do País e, muito mais ainda, do resto do mundo, mas com um processo paralelo de agravamento das condições de saúde das populações residentes, entre as quais as indígenas, e da exploração predatória da floresta, fauna, recursos minerais e rios.

A troca de parte da dívida externa pela **natureza preservada** é uma boa proposta, contanto que o montante de **dólares verdes** para os projetos seja proporcional ao tamanho da dívida brasileira e que suas idéias centrais não contrariem os interesses nacionais e que não signifiquem intromissão indevida de estrangeiros em assuntos internos do País⁽¹⁷⁾, ao invés da cooperação internacional para o desenvolvimento sustentado.

A REFORMA SANITÁRIA E A MODERNIDADE NA CARTA MAGNA DE 88

No plano das conquistas políticas mais gerais, a tarefa constituinte tem fertilizado o terreno de batalhas essenciais, com inequívocas vitórias alcançadas e incorporadas à Carta Magna de 1988, como a seção referente à Saúde, no Título VIII, Da Ordem Social, cuja redação expressa as principais reivindicações reformistas, especialmente quanto à reorganização setorial, política e administrativa, com a definição do Sistema Único de Saúde⁽¹⁸⁾.

A tarefa constituinte pressegue e o mesmo processo está repetindo-se no momento atual, na elaboração da legislação ordinária no plano federal e, nos Estados, na feitura das respectivas Constituições, nas quais se observa a presença participativa de forças defensoras dos mais variados e conflitivos interesses.

A noção de Reforma Sanitária contém um projeto que é, simultaneamente, técnico e político, de intervenção positiva na configuração assumida pela problemática de saúde na sociedade brasileira contemporânea e são seus fundamentos principais: conceito abrangente para Saúde, que a toma como resultante das condições de vida e trabalho prevalentes na nossa sociedade e do padrão de organização da base estruturada de serviços de saúde, voltados ao indivíduo, às coletividades e ao meio ambiente; também adota um posicionamento político claro quanto ao caráter público que o conjunto de ações e serviços de saúde deve assumir no País, de tal modo que a Saúde seja preservada como uma função típica do Estado, como dever do Estado.

Com base em tais fundamentos, o projeto de Reforma Sanitária tem como objetivos a satisfação de necessidades sociais mais gerais, ligadas à qualidade de vida, e de necessidades específicas, sem o que não poderá ser assegurado o direito universal à Saúde.

A proposta específica de reorganização político-administrativa do **setor saúde**, isto é, do conjunto dos serviços e atividades de saúde a serem ofertados, contém as se-

guintes diretrizes gerais⁽¹⁹⁾:

- universalização da atenção à saúde, ou seja, estará assegurado a todo e qualquer habitante do território nacional o acesso às ações e serviços de saúde;
- equidade no atendimento, não tendo os serviços e ações de saúde caráter discricionário com relação a algum grupo populacional;
- integralidade das ações de saúde, ou seja, promoção, proteção e recuperação da saúde comportam um conjunto de atividades integradas e de importância equivalente;
- descentralização da execução e tomada de decisões referentes às ações de saúde;
- participação da sociedade, através dos diversos segmentos envolvidos, na formulação, execução e no controle e avaliação das políticas de saúde;
- integração institucional, com comando único em cada esfera de governo, significando, portanto, a implantação do Sistema Único de Saúde no País;
- regionalização e hierarquização da rede de serviços de saúde;
- organização distrital, tendo o Distrito Sanitário como unidade operacional básica;
- gestão colegiada, com representação legítima da população, dos profissionais envolvidos, das empresas, dos governos e outros segmentos sociais interessados.

Conforme estabelece a Carta Magna de 88⁽²⁰⁾, nove princípios gerais regem a ordem econômica brasileira, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa:

- Soberania Nacional
- Propriedade Privada
- Função Social da Propriedade
- Livre Concorrência
- Defesa do Consumidor
- Defesa do Meio Ambiente
- Redução das Desigualdades Regionais e Sociais
- Busca do Pleno Emprego
- Tratamento Favorecido para as Empresas Brasileiras de Capital Nacional de Pequeno Porte.

O apoio à empresa nacional é, reconhecidamente, elemento decisivo nas políticas bem-sucedidas, de vários países, para o desenvolvimento de uma base tecnológica sólida; do mesmo modo, parece claro que os países que alcançam êxito não se apoiam, preponderantemente, nos investimentos estrangeiros.

São consideradas **empresas brasileiras** aquelas constituídas sob as leis brasileiras e que têm sua sede e administração no País e **empresas brasileiras de capital nacional**, aquelas cujo controle efetivo e permanente pertença a pessoas domiciliadas e residentes no País ou a entidade de direito público interno. O **controle efetivo** significa titularidade da maioria do capital votante e exercício, de fato e de direito, do poder decisório na gestão da empresa. Essa diferenciação possibilita determinar, através de legislação apropriada, para quais empresas serão concedidos proteção e benefícios temporários especiais, para desenvolverem atividades estratégicas para a defesa nacional ou imprescindíveis aos desenvolvimento do País.

Com relação às **empresas brasileiras de capital nacional**, envolvidas em setor fundamental ao desenvolvimento tecnológico nacional, a lei poderá exigir que o **controle efetivo** estenda-se às atividades tecnológicas da empresa, compreendendo o exercício, de fato e de direito, do poder decisório para desenvolver ou absorver tecnologia. O Poder Público dará tratamento preferencial a estas empresas de capital nacional, nas compras de bens e de serviços que efetuar.

A lei também disciplinará, com base no interesse nacional, os investimentos de capital estrangeiro, incentivando reinvestimentos e regulando a remessa de lucros. A pesquisa e a lavra de recursos minerais e o aproveitamento dos potenciais de energia hidráulica somente poderão ser efetuados, mediante autorização ou concessão da União (uma vez que os recursos minerais e os citados potenciais constituem sua propriedade), por brasileiros ou **empresas brasileiras de capital nacional**.

A respeito da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente⁽²¹⁾, a Constituição de 88 adotou, nos artigos respectivos, posicionamentos extremamente importantes para a defesa dos interesses nacionais. Estabelece que é dever do Estado a promoção e o incentivo ao desenvolvimento científico, à pesquisa e à capacitação tecnológicas, com a pesquisa básica recebendo tratamento prioritário e a pesquisa tecnológica priorizando a solução dos problemas brasileiros e voltando-se para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

A nova Carta Magna conferiu às universidades autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial e estabeleceu a obediência obrigatória ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão⁽²²⁾.

A lei apoiará e estimulará as empresas que investirem em pesquisa e criação da tecnologia adequada ao País, em formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e que assegurem a seus empregados participação nos ganhos de produtividade, desvinculadamente dos salários. A lei estabelece que o **mercado interno** integra o patrimônio nacional e será dinamizado tendo em vista o desenvolvimento social, econômico e cultural e a autonomia tecnológica do País.

Ponto relevante é o referente à instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de degradação do meio ambiente, para as quais a lei exigirá estudos, com divulgação ampla, sobre os impactos ambientais. O Poder Público controlará a produção, comercialização e emprego de técnicas e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e para o meio ambiente.

A NOVA POLÍTICA INDUSTRIAL, A UNIVERSIDADE E OS INSTITUTOS DE PESQUISA

Alguns importantes decretos governamentais⁽²³⁾, estabelecendo novas regras para o setor industrial brasileiro, foram divulgados no ano de 1988, gerando fortes controvérsias no âmbito das comunidades científica, tecnológica e empre-

sarial nacionais.

Trazendo os conteúdos da denominada Nova Política Industrial (NPI), a edição dos decretos foi simultânea à etapa final da promulgação da nova Carta Magna brasileira, que estabeleceu a diferenciação entre empresas de capital nacional e estrangeiro.

Segundo a opinião de diversos especialistas em política industrial, a NPI representou o resultado de um processo histórico de conscientização crescente sobre a importância do desenvolvimento tecnológico e da necessidade da instrumentalização do Estado para atuar nos campos da política industrial e tecnológica, tendo em conta o esgotamento da estratégia de desenvolvimento anteriormente adotada pelo País, de substituição de importações⁽²⁴⁾.

Os decretos que definem a Nova Política Industrial brasileira, tratando de incorporar as características do paradigma tecnológico contemporâneo, falam em **complexos industriais** que englobam várias indústrias, cuja dinâmica é interdependente, em parte à custa de **laços tecnológicos**, isto é, possuem uma base técnica comum, podendo, inclusive, ultrapassar limites setoriais.

A NPI introduziu os Programas Setoriais Integrados (PSI), cuja idéia central é a articulação de conjunto de indústrias, interdependentes, às atividades de desenvolvimento tecnológico e às de formação de recursos humanos necessários, somando nessa ótica, e pela primeira vez na história do País, uma Política Industrial e uma Política Tecnológica⁽²⁵⁾.

Os decretos prevêem incentivos fiscais especialmente para importação de bens de capital, além de alguns componentes e matérias-primas estratégicas e, principalmente, prevêem uma **convergência de diversas políticas de governo** como financiamentos, compras do Estado, investimentos etc.

Em perfeita concordância com o que estabelece a nova Carta Magna, o **poder de compra** do Estado deverá ser utilizado para alavancar o desenvolvimento científico, tecnológico, industrial e social do País, recorrendo, para tanto, a índices de nacionalização dos produtos, levando em conta a capacitação tecnológica das empresas produtoras como condicionantes aos financiamentos e incentivos fiscais. Estes passam a ser, dessa maneira, instrumentos de política de desenvolvimento tecnológico.

Os Programas Setoriais Integrados privilegiam as indústrias do setor de alta tecnologia, entendendo como tal aquele em que os bens finais incorporam percentual substancial de investimento nas áreas de pesquisa e desenvolvimento.

Um dos instrumentos principais desses programas é a tarifa, devendo a competição ser estimulada por representar um elemento de incentivo à modernização e à capacitação tecnológica das empresas.

Segundo a exposição de Fábio Erber, no *front* interno os PSI serão complementados pelos Programas de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI), voltados para a capacitação tecnológica das empresas industriais estabelecidas no Brasil, não introduzindo, propositadamente, qualquer distinção quanto à natureza nacional ou estrangeira do

capital.

Os PDTI prevêem a concessão de incentivos para aquisição de equipamentos e instrumentos para P&D (redução acentuada do Imposto de Importação e amortização acelerada dos ativos intangíveis, além de deduções modestas, no Imposto de Renda, de despesas de custeio). Outros incentivos procuram utilizar a importação de tecnologia como estímulo ao aumento de gastos e investimentos no País pelas empresas estrangeiras. Para que a empresa possa usufruir do benefício nas remessas à conta de transferência de tecnologia, terá que gastar no País o dobro do benefício recebido, além dos gastos que terá que fazer com engenharia de detalhes e de fabricação necessárias à absorção e utilização da tecnologia importada.

Dentro desse contexto, as universidades e as instituições de pesquisa têm a oportunidade, ímpar, de colocarem-se como agentes ofertantes de tecnologia e serviços, além de poderem beneficiar-se, indiretamente, através da participação em mecanismos consorciados criativos; estes possibilitarão a **alavancagem** da autonomia financeira da universidade, estabelecida pela Carta Magna de 88, e a ajudarão a superar clássicos obstáculos às suas atividades como os verificados com os equipamentos importados, ou doados, para pesquisa.

Para tanto, será fundamental, para as universidades e institutos de pesquisa brasileiros, a definição lúcida do melhor ponto de inserção nas cadeias de desenvolvimento tecnológico, para que possam dar sentido seletivo às suas atividades e à sua ação política, aumentando ainda mais o peso de grande influência que podem ter sobre a escolha das opções adequadas para o desenvolvimento nacional.

Este novo posicionamento social das instituições universitárias e de pesquisa deverá assumir, como tema de reflexão, o paradigma tecnológico contemporâneo; com ele, derrotarão a falácia existente no seio da comunidade científica de que a ênfase no desenvolvimento tecnológico, necessariamente, implicará prejuízos para o desenvolvimento da pesquisa básica.

A autonomia que a universidade brasileira conquistou nos anos 80, com a Carta Magna de 88, representa o elemento político de primeira importância, para que ela possa incorporar a gestão empresarial na transferência para a sociedade dos resultados das pesquisas científicas e dos serviços que desenvolve. A mesma autonomia deverá ser conquistada pelos institutos governamentais de pesquisa do País, em grande número vinculados aos governos dos Estados.

A mudança de atitude da universidade e institutos quanto à importância da **questão tecnológica** é o elemento fundamental para que criem mecanismos próprios que lhes possibilitem usufruir de maior liberdade para, colocando novos desafios à criatividade de suas comunidades, sensibilizarem as verdadeiras fontes de recursos financeiros que são as empresas (ao lado do Estado) e participarem efetivamente da criação de ambiente econômico no País que seja realmente estimulador do desenvolvimento científico e tecnológico.

A NPI prevê vínculos mais estreitos entre empresas e institutos de P&D e universidades, nas associações ne-

cessárias ao desenvolvimento dos PDTI e que hoje existem em escala muito reduzida no País. A universidade e os institutos poderão ter, portanto, um papel estratégico e primordial, se contribuírem para induzir as empresas sediadas no Brasil a incrementar os investimentos diretos em pesquisa científica e em desenvolvimento tecnológico.

A inovação tecnológica, sendo um processo que tem a Ciência como elemento essencial, a esta confere um novo valor social potencial. É fundamental que a universidade e os centros de pesquisa não desprezem a oportunidade, ímpar, de influir desde já na opção pela estratégia de desenvolvimento econômico que conduzirá o Brasil rumo ao século XXI, tornando-o país sem desequilíbrios sociais e sem relações predatórias entre homens e natureza.

OS NOVOS DESAFIOS TECNOLÓGICOS E O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Qualquer reflexão sobre as opções estratégicas para o desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil deve voltar sua atenção ao novo desafio representado pelo projeto da Reforma Sanitária, destinado à transformação do atual quadro de saúde no País (26).

No plano organizacional, a proposta reformista prevê a implantação e a consolidação no País de um Sistema Único de Saúde, ou o SUS, como é usualmente denominado. O conceito de SUS, fortemente enraizado na visão sistêmica e na idéia de planejamento, compreende um modelo para os serviços de saúde com a formatação de rede hierarquizada e regionalizada (tendo o Distrito Sanitário como sua unidade operacional básica), para assegurar o amplo acesso da população a ações e serviços. A oferta universalizada e planejada das atividades específicas destinadas à problemática da saúde deverá também assegurar as características da equidade e da integralidade.

O artigo 198 da Constituição de 88 recebeu a seguinte redação:

"As ações e serviços públicos de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada e constituem um sistema único, organizado de acordo com as seguintes diretrizes:

- I. descentralização, com direção única em cada esfera de governo;
- II. atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais;
- III. participação da comunidade".

O artigo citado inclui parágrafo único que estabelece que o financiamento do sistema único será feito com recursos do orçamento da Seguridade Social, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, além de outras fontes.

O parágrafo 4º do Artigo 199 estabelece que a lei regulamentará a remoção de órgãos, tecidos e substâncias humanas para fins de transplante, pesquisa e tratamento, bem como as coletas, o processamento e as transfusões do sangue e de seus derivados, vetando a comercialização de qualquer tipo.

As seguintes atribuições foram definidas para o SUS na Carta de 88 (artigo 200):

- "I. controlar e fiscalizar procedimentos, produtos e substâncias de interesse para a saúde e participar da produção de medicamentos, equipamentos imunobiológicos, hemoderivados e outros insumos;
- II. executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador;
- III. ordenar a formação de recursos humanos na área de saúde;
- IV. participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico;
- V. incrementar em sua área de atuação o desenvolvimento científico e tecnológico;
- VI. fiscalizar e inspecionar alimentos, compreendido o controle do seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano;
- VII. participar do controle e fiscalização da produção, do transporte, guarda e utilização de substâncias e produtos psicoativos, tóxicos e radioativos;
- VIII. colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho".

Respaldo no novo marco constitucional brasileiro, o arcabouço político e institucional do SUS deverá conter o detalhamento da infra-estrutura para a pesquisa básica e aplicada e para o desenvolvimento da tecnologia relacionado, direta e indiretamente, com a problemática que cerca a saúde humana e o saneamento básico.

Diversas indústrias respondem, mundialmente, pela fabricação de produtos que constituem insumos para as ações e serviços de saúde, destinados quer à assistência ao indivíduo (assistência médica propriamente dita), quer à coletividade (saúde pública ou coletiva).

Medicamentos, vacinas, reativos químicos e biológicos diversos, soros, plasmas e inúmeros dispositivos médico-hospitalares, como implantes, material descartável e aparelhos, constituem produtos industriais consumidos nas atividades destinadas à prestação de serviços de saúde.

Outras indústrias, por sua vez, atuam como fornecedoras de matérias primas, materiais, componentes, serviços, maquinarias, equipamentos, aparelhos e instrumentos necessários à produção e ao desenvolvimento tecnológico daqueles produtos industriais que constituem insumos para a atividade setorial específica.

Um primeiro ponto destaca-se: a lei deverá regulamentar o consumo, dispondo que todos os produtos industriais e substâncias de interesse para a saúde sejam controlados e fiscalizados, devendo, para tanto, no âmbito do SUS, ser registrados, testados e avaliados antes de poderem ser produzidos, importados, comercializados e utilizados. Tarefa de primeira prioridade é, portanto, a revisão da legislação sanitária atual para adequá-la aos novos princípios constitucionais, uniformizando padrões e introduzindo novas técnicas adequadas aos interesses nacionais no setor.

Qualquer abordagem da produção e da disponibilidade de insumos, para a atividade específica da saúde, deve partir do diagnóstico da existência ou não de confluências entre a política de saúde, a política industrial e a política científica e tecnológica.

O documento do grupo de trabalho sobre Ciência e Tec-

nologia em Saúde ⁽²⁷⁾, elaborado em 1987 — antes, portanto, da promulgação da Carta Magna — aponta, para a área de produção de fármacos e medicamentos no País, os seguintes gargalos: fraca presença da empresa nacional, com as empresas estrangeiras predominando largamente e, como consequência, a dependência exagerada de matérias-primas importadas; falta de ligação da produção com as necessidades prioritárias em saúde; reduzida atividade de pesquisa e desenvolvimento no País; e baixa disponibilidade de recursos humanos especializados.

Nos setores e atividades industriais químico-farmacêutico e farmacêutico estão inseridas as indústrias que respondem pela fabricação e pela disponibilidade de medicamentos que, por sua vez, constituem os insumos finais do consumo setorial específico. A indústria farmacêutica produz medicamentos finais para consumo, na forma de apresentação comercial (ampola, comprimido, drágea, supositório etc.) de um fármaco (ou mistura de fármacos) que constitui o **princípio ativo**. A indústria químico-farmacêutica responde pela produção dos insumos farmacêuticos, os fármacos e/ou intermediários de processos específicos de síntese química. No Brasil as indústrias brasileiras de capital nacional do setor, privadas e públicas, são principalmente indústrias farmacêuticas, produtoras de medicamentos e que apenas formulam, embalam e comercializam o produto final. O SUS deverá conferir prioridade ao desenvolvimento tecnológico dos fármacos essenciais e seus intermediários, destinados ao atendimento da demanda de medicamentos, devidamente reorientada pela Política de Assistência Farmacêutica ⁽²⁸⁾.

A disponibilidade de medicamentos, em particular a distribuição de medicamentos essenciais, atende de modo insuficiente à **demanda oficial** (componente do mercado no qual o Estado é o comprador direto). Entretanto, todo o mercado brasileiro de medicamentos está acentuadamente contido, com consumo *per capita*, em 1987, de apenas US\$11,96, colocando o País em 18º lugar entre os Países capitalistas, com 52% da sua população não tendo acesso ao medicamento ⁽²⁹⁾. Trata-se, portanto, de situação indicativa da escassa intervenção governamental ⁽³⁰⁾. O documento III da CNRS, corretamente, indicou a delimitação do tamanho do mercado governamental, a identificação dos pontos de estrangulamento e das fragilidades do setor químico-farmacêutico e a clara definição de prioridades, como os elementos fundamentais para o estabelecimento política de produção industrial, estreitamente articulada à Política de Assistência Farmacêutica.

A perspectiva de universalização do acesso a ações e serviços de saúde incorporará parcela importante da população hoje excluída, impondo a demarcação de estratégias de curto, médio e longo prazos para atender à expansão do mercado oficial, cuja limitação principal situa-se na estrutura produtiva, com acentuada dependência tecnológica em fármacos essenciais e seus componentes intermediários.

A questão do sangue e hemoderivados ganha no Brasil forte destaque na atualidade, graças à repercussão junto à imprensa e à opinião pública em geral de determinadas doenças transfusionais, especialmente após a eclosão do

mais novo flagelo social do País, a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, *AIDS*.

Atualmente, a oferta de sangue e hemoderivados está muito abaixo do limite necessário ao atendimento da demanda, que cresce notavelmente, acompanhando a elevação dos atendimentos cirúrgicos, a morbidade provocada pelas causas externas ou violências em geral, especialmente tentativas de homicídio e outras agressões, e os acidentes de trânsito, hoje gravíssimos problemas de saúde, ocupantes dos primeiros postos nas estatísticas vitais do País.

A indústria nacional é incipiente e apresenta sérios problemas de controle de qualidade. Tais problemas nem sempre são decorrentes de irregularidades, sendo evidência, muitas vezes, do forte atraso tecnológico existente no setor produtor de insumos médicos na área do sangue.

A Carta Magna de 88 operou a mudança fundamental para permitir a eficaz atuação da vigilância sanitária na área da hemoterapia, ao proibir a comercialização do sangue e de seus derivados no País. A etapa atual de aperfeiçoamento da legislação hemoterápica estabelecerá a padronização de procedimentos e introduzirá as normas necessárias para a regulamentação dos processos de coleta, processamento e transfusão de sangue e hemoderivados.

Aos imunobiológicos (soros, vacinas e reativos biológicos para diagnóstico) corresponde o segmento produtivo no qual o País alcançou longa tradição histórica, tanto em pesquisa quanto em desenvolvimento tecnológico e produção industrial. Trata-se de uma vantagem significativa para enfrentar os desafios da **corrida internacional** em direção às novas biotecnologias e a recomendação fundamental diz respeito à prioridade para pesquisa naquelas áreas e disciplinas centrais ao seu desenvolvimento (genética, imunologia, biologia celular, microbiologia etc.).

A produção nacional de equipamentos para a atenção à saúde (instrumental odonto-médico-hospitalar), conforme revelou o documento III da CNRS, tem base industrial **quase artesanal**, dominando as pequenas empresas com até 10 trabalhadores, existindo 300 desse porte em um total de cerca de 400 empresas que constituem o parque industrial brasileiro. Poucas são as empresas transnacionais instaladas no País e voltadas, na maior parte dos casos, à produção de material de consumo imediato nos procedimentos médicos. Segundo o Relatório do GT/CNRS, alguma coisa em termos de Raio X é produzida no País, iniciando-se o domínio técnico-industrial em ultra-sonografia bidimensional, como o ultra-som monodimensional já produzido regularmente, produção em escala de instrumentos eletrográficos (eletrocardiógrafos, eletroencefalógrafos, ecocardiógrafos, bisturis elétricos etc.), além de insumos médicos descartáveis e alguns materiais para implante.

Trata-se de um parque industrial com potencialidade, mas condicionado, cada vez mais, ao desenvolvimento da produção nacional de componentes microeletrônicos. A produção nacional de equipamentos médico-odonto-hospitalares jamais mereceu qualquer atenção especial do Estado e só muito recentemente, ao nível da Previdência Social, foram tomadas algumas medidas e criados alguns mecanismos de coordenação para regulamentar as compras e o consumo

desses insumos.

O SUS deverá dimensionar o mercado interno específico, delimitando projeções de crescimento do componente governamental, passo fundamental para utilizar o **poder de compra** do Estado como alavanca do desenvolvimento tecnológico do parque industrial brasileiro de equipamentos odonto-médico-hospitalares.

De modo geral, as empresas privadas nacionais e os laboratórios oficiais produtores de insumos industriais diversos para o setor saúde padecem de grande atraso tecnológico e a sua modernização assume importância estratégica para a consolidação das diretrizes gerais do SUS. Para tanto, a articulação do SUS à Nova Política Industrial surge como ponto para reflexão envolvendo, especialmente, a definição de prioridades para os Programas Setoriais Integrados e, dentro destes, dos Programas de Desenvolvimento Tecnológico Integrado e relacionados aos setores industriais que, direta ou indiretamente, integram a cadeia produtiva dos insumos específicos do setor saúde.

No âmbito do SUS, poderão ser estabelecidas normas para concessão de proteção e benefícios temporários para estimular o desenvolvimento da pesquisa tecnológica nas empresas nacionais e que comprovem o exercício, de fato e de direito, do **poder decisório** para absorver ou desenvolver tecnologias. Poderão ser estimulados mecanismos associativos entre universidade e instituto de pesquisa com a indústria nacional, para assegurar a disponibilidade de insumos essenciais para a expansão do consumo, prevista com a universalização da oferta de ações e de serviços de saúde.

O SUS deverá investir diretamente, na expansão e na modernização do aparelho institucional oficial, responsável pela quase totalidade da pesquisa tecnológica em saúde, com a finalidade de elevar a sua competência tecnológica e gerencial, fomentando e financiando a criação e a manutenção de estruturas cativas de gestão tecnológica, preparando-o para as associações com o segmento privado e para relações comerciais inteligentes, necessárias ao processo de transferência de tecnologia. Visando a geração de novos produtos e processos, o aperfeiçoamento de produtos de consumo tradicional e a redução de custos, deverão ser criados programas associativos contemplando a possibilidade de contratos para a transferência de tecnologia, condicionados à averbação no Instituto Nacional de Propriedade Industrial e nos termos do Código Brasileiro da Propriedade Industrial⁽³¹⁾, envolvendo universidade e instituto de pesquisa/empresa privada/governo. Os contratos com empresas privadas deverão priorizar firmas que façam investimentos diretos no País em planta produtiva, em pesquisas e desenvolvimento, em formação de recursos humanos e, principalmente, dispostas a efetivar transferência de tecnologia. No caso de contratos com empresas privadas nacionais, deverão ser priorizadas as empresas que se ajustem a critérios mínimos como: existência de recursos humanos qualificados, plano estratégico que compreenda o desenvolvimento tecnológico, história prévia de vínculos com a universidade, controle de qualidade, entre outros.

Com o mesmo objetivo, o SUS deverá estabelecer normas para coibir o abuso do poder econômico que visar o

monopólio do mercado institucional de insumos, através de medidas de estímulo à concorrência e de controle do aumento arbitrário dos preços, dando preferência nas suas compras às empresas nacionais que, comprovadamente, invistam em pesquisa, geração/absorção de tecnologia e em controle de qualidade.

O SUS deverá possibilitar e estimular a celebração de convênios e contratos destinados ao credenciamento de laboratórios de universidades, de institutos de pesquisa e de indústrias, integrando-se em uma rede, necessária ao incremento da prática do controle de qualidade no setor saúde e, simultaneamente, articulando-a ao Sistema Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial (SINMETRO).

A idéia do **controle de qualidade** corresponde a nova atitude, a ser adotada não apenas pela indústria, mas pela totalidade do SUS, pois constitui elemento essencial da gestão tecnológica, gerando não apenas melhores produtos, de qualidade assegurada, mas elevação da produtividade e redução dos custos de produção. Não obstante, os investimentos necessários à introdução de política de controle de qualidade no âmbito do SUS serão pequenos e destinar-se-ão basicamente à área de gestão e treinamento de recursos humanos⁽³²⁾.

Irregularidades metrológicas ou em qualidade nem sempre decorrem de fraudes, indicando às vezes a necessidade de melhor desempenho industrial e tecnológico das empresas. Basta recordar como a intensificação da política de controle de qualidade para imunobiológicos, a partir de 1981, com a criação do INCQs⁽³³⁾ forçou os laboratórios produtores nacionais a investir em desenvolvimento tecnológico. A área de qualidade, normatização e metrologia é central na problemática do atraso tecnológico que perpassa a indústria nacional e representa sério desafio no processo de gestão tecnológica do SUS.

A relação preço/desempenho/desenvolvimento tecnológico deverá substituir, totalmente, o critério único do **menor preço** nos processos licitatórios no âmbito do SUS. Considerando que a descentralização administrativa poderá reduzir o **poder de compra**, em particular dificultando a padronização, o SUS deverá introduzir normas técnicas e padrões de referência. A falta de padronização poderá acarretar brutal elevação de custos, dificultando ou mesmo inviabilizando o controle de preços.

Deverão ser estabelecidos mecanismos e estruturas de coordenação nas esferas federal, estadual e municipal, de responsabilidade plena sob o processo de compras, que incluirá, necessariamente, critérios de qualidade para, efetivamente, elevar o poder de barganha do SUS. Será fundamental verificar se a compra feita corresponde ao solicitado, através da introdução de mecanismos destinados especificamente ao Controle do Recebimento.

Tais mecanismos fiscalizadores deverão articular-se às diversas entidades representativas dos segmentos empresariais diretamente interessados e órgãos de governo, como os da área de qualidade, normatização e metrologia, para assegurar o acesso a bancos de informação tecnológica referentes aos insumos industriais em saúde. Relação essencial deverá

ser estabelecida com as entidades e organismos destinados à defesa do consumidor.

Estruturas permanentes do SUS voltadas à informação científica e tecnológica em saúde deverão atuar articuladamente com redes estratégicas nacionais e internacionais, como as referentes a informações bibliográficas biomédicas, de documentação de patentes, marcas etc.

A Política de Equipamentos, a ser definida pelo SUS, deverá contemplar a criação de estruturas nas esferas federal, estadual e municipal, destinadas especificamente aos processos de compra, doação, instalação, utilização, manutenção, reforma/recuperação e desativação eventual de equipamentos médico-odonto-hospitalares. Da mesma forma, tais estruturas deverão operar conforme critérios e exigências que visem favorecer a transferência de tecnologia, o controle de qualidade e o controle de preços.

No Brasil, praticamente a totalidade do investimento em pesquisa e em desenvolvimento tecnológico é feita pelo Estado. No âmbito do SUS, deverão ser estabelecidas medidas de estímulo à participação do setor privado no investimento em ciência e tecnologia. Será necessário delimitar a previsão da participação a ser alcançada, em termos de percentual do PIB, pelo investimento do Governo e pelo investimento do setor privado, traduzidos, por sua vez, em grandes metas a serem alcançadas dentro de um plano plurianual para C&T em saúde.

Entre outras medidas de incentivo ao investimento privado, o SUS poderá estabelecer as normas para o **prêmio de seguro**, destinado às indústrias de equipamentos odonto-médico-hospitalares, a ser aplicado na rede de serviços. Tal seguro só será aplicável às indústrias que operem acima de determinado patamar de qualidade e desempenho, com redução da probabilidade de sinistros e do valor do prêmio. Uma medida desse tipo funcionará como instrumento para o alcance da qualidade e de estímulo ao investimento privado em desenvolvimento tecnológico, pois a diferença, para menos, no valor do prêmio, deverá ser canalizada para investimento em qualidade.

O SUS deverá estabelecer o padrão da base de financiamento das atividades de C&T em saúde, que deverá compreender recursos orçamentários das três esferas do Governo e da Seguridade Social, recursos provenientes das agências financiadoras nacionais e internacionais, outros extra-orçamentários e os provenientes de fontes próprias de receita das instituições de pesquisa tecnológica em saúde. Através da comercialização de tecnologia, produtos e serviços especializados, os institutos governamentais de pesquisa tecnológica em saúde poderão gerar receita própria que será canalizada para novos investimentos em P&D. Já foi assinalado que o SUS deverá estimular a vinculação dos órgãos de governo, executores de atividades de C&T em saúde, com os serviços de saúde, executores de atividades assistenciais, e com a indústria de insumos para a saúde, apoiando, desse modo, o processo de transferência de tecnologia dos institutos para a sociedade, de modo a alcançar a maximização de benefícios sociais. Nessa direção, especial apoio deverão merecer as associações com empresas destinadas ao desenvolvimento de projetos e os setores estratégi-

cos: biotecnologia, fármacos e desenvolvimento tecnológico de equipamentos.

Será fundamental constituir uma estrutura colegiada no âmbito do SUS composta pelas diversas agências governamentais de fomento e financiamento, pelos ministérios da área econômica e os ligados ao desenvolvimento industrial, científico e tecnológico, bem como o Ministério das Relações Exteriores. Esse colegiado promoverá a coordenação das ações desses diversos órgãos, integrando incentivos e benefícios destinados ao setor privado e ao fomento às instituições públicas, canalizando-os para o desenvolvimento tecnológico nos setores industriais ligados à produção de insumos para o SUS. O desenvolvimento de processos e produtos estratégicos e essenciais, dentro dos objetivos da Política Nacional de Saúde, como no caso dos fármacos e medicamentos da RENAME, deverá ser contemplado com incentivos diversos, como o financiamento dos gastos com transferência e adaptação de tecnologias. Também deverão ser estabelecidos mecanismos visando a simplificação dos procedimentos burocráticos para facilitar a importação de equipamentos e de insumos para a atividade de pesquisa em saúde no País.

O desenvolvimento das pesquisas científicas ligadas à problemática da saúde merecerá a devida prioridade ao ser formulada a Política Nacional de Saúde, devendo ser fomentadas e financiadas no País pesquisa básica, pesquisa clínica, investigação epidemiológica e pesquisa social em saúde.

A ciência, para o seu desenvolvimento, requer, em primeiro lugar, o investimento **cérebro-intensivo**. Para impedir a **drenagem** de cérebros, o SUS deverá introduzir planos de carreira que assegurem a competitividade salarial do setor público naquelas áreas profissionais fundamentais para o desenvolvimento científico e tecnológico em saúde. A programação orçamentária anual do SUS deverá viabilizar as metas plurianuais de crescimento da massa crítica de recursos humanos, necessário para a ampliação das atividades de C&T em saúde no Brasil.

O apoio do SUS ao desenvolvimento científico deverá processar-se tendo como referência linhas prioritárias de pesquisa (*oriented science*), ligadas ao desenvolvimento tecnológico e à produção industrial em saúde, em torno das quais integrará recursos humanos, de infra-estrutura e recursos financeiros, estimulando a máxima complementaridade interdisciplinar, sem prejuízo do desenvolvimento da pesquisa pura nas disciplinas fundamentais da biologia e da medicina.

Deverão ser introduzidas medidas destinadas à maior **concentração dos esforços** nacionais em pesquisa, realizados na rede institucional global, compreendendo desde os laboratórios e grupos de pesquisa até serviços assistenciais. Quanto a estes últimos, política de somação de esforços deverá ser introduzida, evitando a pulverização ineficaz e ineficiente do investimento. A organização da base infra-estrutural para C&T do SUS deverá partir do reconhecimento da importância estratégica dos centros de pesquisa tradicionais, investindo na sua ampliação e na sua modernização como a opção estratégica ideal para o desenvolvimento científico e tecnológico em saúde no Brasil.

Será fundamental estabelecer e consolidar grupamentos regionais necessários ao desenvolvimento da pesquisa em saúde, através da criação de **pólos de pesquisa** com dotação financeira apropriada e comprometidos com o desenvolvimento de projetos prioritários. Tais projetos deverão merecer orçamentação adequada e, mesmo quando tenham custo financeiro elevado, deverão ter a sua continuidade assegurada. Tais pólos deverão estar capacitados para desenvolver atividades de formação e treinamento de recursos humanos, canalizando, para tanto, os auxílios institucionais e as bolsas de estudo disponíveis.

O SUS, através de sistemática de credenciamento progressiva, apoiará a implantação de unidades de pesquisa clínica integradas a serviços médico-hospitalares, introduzindo critérios selecionadores e pré-requisitos rigorosos quanto a recursos humanos especializados, condições infra-estruturais etc.

O credenciamento pelo SUS dessas unidades integradas de pesquisa seria processado conforme esquema previamente planejado. Assim, o SUS poderá estipular um número restrito de áreas para introduzir esse modelo de unidades integradas de pesquisa/serviços. Nessas unidades, poderá proporcionar, em caráter experimental, medidas como o **tempo parcial real em atividade de pesquisa**, sujeito a regras de avaliação precisas, para os recursos humanos envolvidos em projetos prioritários, como forma de assegurar ao pesquisador clínico proteção ao fator limitante efetivamente representado pela quota de cuidados assistenciais.

PROSPECTIVA EPIDEMIOLÓGICA E ESTRATÉGIA TECNOLÓGICA*

O Banco Mundial apóia, há alguns anos, importantes programas brasileiros no campo da saúde: doenças infecciosas e saúde materno-infantil e outros problemas básicos de saúde no Nordeste rural e na periferia urbana de São Paulo; combate à doença de Chagas, leishmaniose e esquistossomose no Nordeste; combate à malária na Bacia do Amazonas; saneamento básico e recuperação do meio ambiente no litoral fluminense, entre outros programas.

Para avaliar os novos problemas que o Sistema Nacional de Saúde deverá enfrentar nas próximas décadas, em função do envelhecimento populacional e do aumento da importância das doenças crônico-degenerativas e da *AIDS*, o Banco encomendou abrangente estudo a diversos especialistas brasileiros.

O relatório resultante, intitulado *Health policy in Brazil: adjusting to new challenges* (versão de maio/1989), contém rica documentação que possibilita a avaliação do peso epidemiológico e do financiamento desses novos problemas, para os quais estima fabuloso crescimento nas próximas três décadas (até 2020). A tese do relatório é a seguinte: há risco do crescimento galopante da demanda para o tratamento desses problemas esvaziar os esforços, prioritários, para a prevenção desses mesmos problemas e dos ainda importantes, embora **velhos**, problemas como as doenças infecciosas e parasitárias.

Apesar das limitações do estudo, como a ausência de abordagem da gama completa de problemas de saúde da população adulta, não incluindo, por exemplo, a saúde reprodutiva da mulher, e da consideração apenas superficial dos temas do desenvolvimento de recursos humanos e institucional, constitui ótimo subsídio para a consideração da variável tecnológica em saúde no País nos próximos trinta anos.

A respeito das conseqüências para a saúde, associadas às profundas mudanças econômicas verificadas nas últimas três décadas, o relatório destaca a queda no número de mortes ditas do **subdesenvolvimento**: a taxa de mortalidade infantil apresentou diminuição de 40% entre 1965 e 1985, e as taxas de mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias declinaram cerca de 70% entre 1960 e 1980.

À medida que essas **velhas ameaças** declinaram, cresceram as **novas ameaças**: a proporção da mortalidade atribuída aos ataques cardíacos, aos acidentes vasculares cerebrais, ao câncer e violências em geral, subiu de cerca de 38% em 1960 para 54% em 1986. O quadro brasileiro apresenta algumas características próprias, distinguindo-se dos padrões referidos para os Países desenvolvidos, em aspectos como a elevada participação das mortes violentas, em particular a escalada impressionante dos homicídios nos anos recentes.

O relatório estima que, nos próximos trinta anos, mais de 85% dos brasileiros estarão vivendo em áreas urbanas, o número de idosos terá dobrado, com cerca de 12% da população com 65 anos ou mais e as doenças cardiovasculares, o câncer e os sinistros contribuirão com mais de 74% das mortes no País.

A epidemia da *AIDS*, com o Brasil apresentando o terceiro maior número de casos verificados mundialmente, introduziu questão funestamente prioritária, com a provável disseminação para todos os grupos populacionais a partir dos grupos de risco. Já são suficientemente reconhecidos os riscos de contrair *AIDS*, doença de Chagas, hepatite B, sífilis e malária a partir de uma transfusão de sangue feita no País. Com a *AIDS*, o problema do sangue no Brasil passou a requerer solução tecnológica no curto prazo: apenas 10% dos hemoderivados⁽³⁴⁾ necessários ao atendimento da demanda são produzidos no País e a qualidade é precária. A excessiva dependência externa, ao lado da precariedade dos produtos disponíveis, faz da auto-suficiência neste setor a única alternativa para assegurar a qualidade do sangue e dos hemoderivados no País.

Os contingentes mais pobres da população são os prin-

* Segundo Michel Godet, em seu livro *Scenarios and strategic management* (editado por Butterworth Scientific Ltd, 1987), o futuro deve ser estudado em um *approach* global que ilumine o presente; esta é a idéia básica que diferencia prospectiva de prognóstico. A prospectiva, ou o conceito concernente à visão crítica do futuro para orientar ações no presente, não é, portanto, exercício de futurologia. É um modo de pensar para agir contra o fatalismo e que fornece os meios para entender e explicar as crises, em um mundo caracterizado pelo aumento da incerteza e do risco de mudança de tendências, não somente a longo prazo, mas no curto e no médio prazos. A prospectiva tem o futuro como sua *raison d'être*, pois "... the future has not been written...".

cipais atingidos por todas essas ameaças, **novas e velhas**.

O impacto financeiro dessas mudanças será muito grande porque o custo do tratamento das **novas** doenças supera, e em muito, o custo do tratamento das **velhas**: por exemplo, o custo do tratamento hospitalar do derrame cerebral ou do ataque cardíaco é quatro vezes maior do que o custo do tratamento hospitalar de infecção respiratória ou intestinal.

Na atualidade, as doenças do coração, o acidente vascular cerebral e os feridos e acidentados correspondem a 45% dos doentes admitidos nos hospitais e a 55% dos custos dos doentes hospitalizados. Em 1988, apenas quatro procedimentos de alto-custo corresponderam a 3% de todo o gasto do Instituto Nacional de Medicina da Previdência Social (INAMPS): hemodiálise, estudos hemodinâmicos, endoscopia e tomografia computadorizada.

Tendo em conta apenas as mudanças demográficas e epidemiológicas, estima-se que os custos *per capita* dos cuidados em saúde no Brasil dobrarão, em termos reais, nos próximos trinta anos.

A previsão, baseada na experiência dos países industrializados, do crescimento no número de indivíduos incapacitados, sugere que a demanda sobre os serviços públicos de saúde exigirá crescente escalada dos gastos em procedimentos médicos baseados no hospital e com grande incorporação de tecnologias de alto-custo.

Recorrendo a modelo de projeção simples, o relatório mostra que, se forem implantados programas de prevenção eficazes para esses novos problemas, com resultados plenos, no ano 2020 teremos 15% a menos de mortes por câncer, doença cardiovascular e violências e que os custos dos cuidados médicos no Brasil serão superiores aos de 1980 em cerca de 75%, ao invés de 100% se não existirem tais programas.

Verifica-se assim que a demanda para os cuidados em saúde mais instrumentalizados crescerá como resultado das mudanças demográficas e epidemiológicas, da universalização do acesso estabelecida pela nova Constituição e na medida que as técnicas de tratamento de alta tecnologia tornem-se disponíveis.

A racionalização será inevitável e necessária e requererá a definição de modalidades mais criativas e mais produtivas de participação do setor privado no atendimento médico-assistencial da população, de maior capacitação em avaliação e gestão de tecnologias de alto-custo, de desenvolvimento de sistemas de informação para o gerenciamento eficaz e de recursos humanos com formação ajustada aos novos desafios.

A avaliação de tecnologias em saúde ou *health technology assessment* (HTA) surgiu como disciplina nova e multidisciplinar nos Países industrializados e sua origem esteve associada aos problemas introduzidos pela moderna tecnologia médica, altamente complexa, adotando como alvos essenciais: efetividade, custo, segurança e impacto social⁽³⁵⁾.

Os cenários possíveis para o quadro de saúde brasileiro, ao impor a racionalização dos recursos, colocam a avaliação tecnológica como elemento-chave em uma perspectiva ampla que possibilite efetuar a escolha apropriada em um

espectro abrangente de alternativas tecnológicas. A escolha apropriada em saúde é aquela que possibilita o máximo de impacto social. Mais do que simplesmente lidar com tecnologia particular, selecionada com base em critérios racionais, trata-se de assegurar para o sistema de saúde, globalmente, maior racionalização na incorporação de tecnologias, envolvendo desde as mais simples até as mais complexas e caras.

A avaliação tecnológica em saúde constitui ferramenta essencial para auxiliar a identificação de prioridades na formulação de política tecnológica voltada para a auto-suficiência do País nas áreas mais estratégicas, como é o caso do sangue, hemoderivados, soros e vacinas, fármacos essenciais e outras.

Para finalizar, vale ressaltar que, para compor o seu patrimônio tecnológico, o País tanto continuará importando como produzirá internamente produtos e serviços com elevado componente tecnológico e as decisões a respeito necessariamente deverão processar-se tendo em conta a confluência de diversas políticas (econômica, industrial, de saúde, de formação de recursos humanos, de ciência e tecnologia etc.).

NOTAS

- (1) Ver "Questões internacionais da Ciência e Tecnologia", *Revista Panorama da Tecnologia*, INPI, 2(6), 4º trimestre, 1988. Ver também o número 7, especial, da mesma revista, "Século XXI: dominar a tecnologia será o grande desafio".
- (2) Em *Revista da Associação Comercial* (1.294), 1989. Mauro Arruda é o Presidente do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).
- (3) Ver o Relatório "A nova articulação da economia mundial e as opções para o Brasil: estratégia industrial e modernização tecnológica". Coordenação de Gilberto Dupas e Wilson Suzigan, Instituto de Economia da Unicamp, dezembro, 1988.
- (4) De importância estratégica para o setor saúde, o segmento da química/petroquímica apresenta um parque considerado obsoleto, necessitando modernizar as plantas quanto à automação e à informatização para aumentar a produtividade, faltando ainda segmentos nobres da petroquímica para serem implantados ou consolidados. Outras indústrias que apresentam acentuada defasagem tecnológica são a farmacêutica, de produtos alimentares e o complexo têxtil, couro/calçados, entre outros.
- (5) Fernando Fajnzylber — "Reflexões sobre as especificidades da industrialização da América Latina". In "Articulación tecnológica y productiva". Org. Lizau, Castaños y Esteva. Editado pelo CIT/UNAM, México City, 1986.
- (6) José R. Tauile, em "Estrutura industrial brasileira no século XXI", *Folha de São Paulo*, 1986.
- (7) No original, em língua espanhola, o autor emprega "industrialización trunca".
- (8) Fiocruz/NEP Seminário "Qual política tecnológica para que política de saúde". Exposição de Fábio Erber. *Série Política de Saúde* (2), 1987.
- (9) Carlos Estevan Martins, em "Difícil por um lado, desejável por outro", em a *Folha de São Paulo* de 17. set. 88.