

Notas sobre as interações entre eficiência e equidade como condição para processos de *catching up*: uma resenha da literatura e uma sugestão sobre a construção simultânea de sistemas de inovação e sistemas de bem-estar social

Eduardo da Motta e Albuquerque*

A literatura econômica e as evidências dos últimos processos bem-sucedidos de *catching up* reúnem elementos que sustentam uma elaboração que rompe com uma dicotomia entre eficiência e equidade enquanto duas dimensões do desenvolvimento econômico.

Neste artigo discutem-se, resenhando tópicos da literatura, questões relacionadas à eficiência e à equidade e sistematizam-se elaborações que articulam essas duas dimensões do desenvolvimento. A partir dessa resenha, sugere-se a necessidade de corporificação institucional da interação entre eficiência e equidade através da construção simultânea de sistemas de inovação e de bem-estar social. Papel importante é atribuído ao sistema de inovação do setor saúde, que representa um ponto de interseção entre sistemas de bem-estar e de inovação.

O ponto de partida da discussão é a elaboração de Arrow, que apresenta um problema comum entre eficiência e equidade: a incapacidade do mercado em provê-las. Essa consideração é importante para os argumentos do texto, em particular para a necessidade de construção simultânea de instituições que respondam a essas falhas de mercado.

Para realizar essa discussão, neste texto busca-se articular quatro linhas de elaboração teórica distintas: (a) as contribuições de Arrow (1962; 1963; 1974; 1984); (b) os trabalhos de Sen (1999) sobre os pressupostos sociais do processo de desenvolvimento; (c) a síntese de Ohkawa e Kohama (1989) sobre o processo japonês, ressaltando as atualizações da interação entre capacitação

* Doutor, Professor Adjunto da FACE/Cedeplar-UFMG.

social e nível tecnológico durante as mudanças de fase de desenvolvimento; (d) pistas fornecidas por elementos da elaboração neo-schumpeteriana sobre os sistemas de inovação (Freeman, 1995).

A articulação entre esses quatro enfoques se justifica, porque enfatizam, de forma isolada, aspectos que são complementares e que permitem articular a dimensão especificamente tecnológica (bem desenvolvida na formulação neo-schumpeteriana) com a dimensão da equidade (trabalhada por Arrow e Sen). As lições da experiência japonesa permitem a introdução de elementos dinâmicos na articulação das duas dimensões.

Este texto está organizado em cinco seções. A primeira e a segunda abordam, respectivamente, as contribuições de Arrow e de Sen. A terceira introduz elementos dinâmicos a partir da experiência japonesa. A quarta apresenta pistas fornecidas pela elaboração neo-schumpeteriana. A quinta seção refere os argumentos sobre a necessidade de traduzir o desenvolvimento simultâneo da eficiência e da equidade em termos da construção institucional combinada de sistemas de inovação e de bem-estar social. A sexta seção conclui o trabalho.

1- Arrow e os limites do mercado em relação à eficiência e à equidade

Arrow é um ponto de partida para essa discussão, porque, em sua elaboração, não ficam dúvidas sobre os problemas que o mercado apresenta quando considerações de eficiência e de equidade são colocadas. Essas limitações do mercado são explicitamente reconhecidas, quando Arrow (1974, p.23), em uma discussão sobre as dimensões individual e social da racionalidade, apresentando elementos como bens públicos, confiança, externalidades etc., esclarece que "(...) tanto do ponto de vista da eficiência, como do ponto de vista da justiça distributiva, algo mais do que o mercado é necessário".

Essa afirmação está apoiada em dois estudos importantes de Arrow (1962; 1963). Para a elaboração deste texto, o interessante é uma articulação entre essas duas formulações.

Em **Economic welfare and the allocation of resources for invention**, Arrow (1962) discute a tendência da economia de mercado de subinvestir em atividades de P&D, deduzindo daí o papel de instituições não-lucrativas para que posições mais próximas de um "ótimo social" venham a ser alcançadas.¹

¹ Em outro texto (Albuquerque, 1996), essa linha de elaboração de Arrow foi sugerida como uma possível fundamentação microeconômica para os sistemas nacionais de inovação.

A origem dessa tendência ao subinvestimento em atividades de pesquisa e invenção em economias mercantis está nas características especiais da informação.

Arrow (1962, p.152) afirma que

“(...) espera-se que o sistema de livre empresa subinvista em invenção e pesquisa (quando comparado com um ideal) porque ela é uma atividade em presença de risco, porque o produto só pode ser apropriado de forma limitada e porque há retornos crescentes em seu uso. Este subinvestimento será maior para pesquisas mais básicas”.

Esses problemas levam Arrow a discutir “(...) formas alternativas de organização econômica para a invenção”. Uma vez identificado o subinvestimento em atividades de pesquisa e invenção, algo deve ser feito para suprir essa falha. Arrow deduz que “(...) seria necessário que o governo ou alguma outra agência não dirigida por critérios de lucros-e-perdas financiasse a pesquisa e a invenção” (Ibid., p.156).

Em **Uncertainty and the welfare economics of health care**, Arrow (1963) conclui, a partir das características específicas da atenção médica, o papel de instituições para a sua provisão.²

Arrow problematiza a comercialização (*marketability*) da assistência médica (*medical care*). A primeira diferença fundamental com as mercadorias comuns está na suportabilidade do risco (*risk-bearing*) associada à assistência médica: “(...) a doença, em grande medida, é um fenômeno imprevisível”. Isto tem uma consequência sutil: quando existe incerteza, “(...) a informação ou conhecimento se torna uma mercadoria (...) Mas a informação, sob a forma de cuidados especializados, é precisamente o que estaria sendo comprado da maioria dos médicos” (Ibid., p.183). Daí, sustenta que “(...) praticamente todas as características especiais desse setor, de fato, derivam-se da prevalência da incerteza”. Finalmente, Arrow avalia que “(...) quando o mercado falha em alcançar um estado ótimo, a sociedade, até certo ponto, reconhece esse hiato, e instituições não-mercantis surgirão para tentar preenchê-lo” (Ibid., p.184).

Assim, essas características singulares cobram para a assistência médica “(...) um lugar especial na análise econômica” (Ibid., p.186). As diferenciações estão presentes em todas as facetas da atividade médica.

Em primeiro lugar, na natureza da demanda: ela é irregular e imprevisível (ao contrário da demanda por comida e por vestuário, por exemplo). Também

² Em trabalho anterior (Albuquerque, Cassiolato, 1999), a elaboração de Arrow foi interpretada como uma possível base para a compreensão dos sistemas de bem-estar social. Essa interpretação pode ser também apoiada na elaboração de Barr (1992).

importante é o fato de a demanda por serviços médicos estar em geral associada a um ataque à integridade pessoal. A doença não apenas é um risco, mas é um risco associado a um custo em si (diminuição ou perda de capacidade de trabalho, mesmo que temporária, com óbvias repercussões sobre a sua capacidade de obtenção de renda), distinto do custo específico do atendimento médico (Ibid., p.187).

Em segundo lugar, no comportamento esperado do médico: a assistência médica constitui-se em uma das atividades em que “o produto e a atividade de produção são idênticos”. Nesses casos, a mercadoria comprada não pode ser testada pelo consumidor antes de consumi-la, “e há um elemento de confiança (*trust*) na relação”. O comportamento do médico “(...) supostamente é governado por uma preocupação com o bem-estar do cliente que não é esperado de um vendedor”. A “orientação para a coletividade” (*collectivity-orientation*) existente “(...) distingue a medicina e outras profissões do comércio (*business*), onde o auto-interesse (ou a motivação individual, egoística — *self interest*) dos participantes é uma norma aceita” (Ibid., p.187).

Em terceiro lugar, na incerteza em relação ao produto: a recuperação de uma doença é tão imprevisível quanto a sua incidência (Ibid., p.190). A assimetria de informações tem um peso crucial na relação médico-paciente.³

Em quarto lugar, nas condições de oferta: a entrada não é livre, o que restringe o pressuposto da completa mobilidade dos fatores de produção. É necessário o credenciamento para prestar serviços médicos.

Em quinto lugar, na determinação de preços: não é a usual dos textos econômicos. Há uma extensiva discriminação de preço de acordo com a renda, com o extremo de custo zero para pacientes indigentes. A competição por preços é fortemente desaprovada.

Em sexto lugar, há a presença de indivisibilidades: especialistas e alguns tipos de equipamentos constituem indivisibilidades significativas (Ibid., p.194).

Como a existência de riscos (da doença e do resultado do tratamento) é definidora do “mercado” de assistência médica, Arrow avalia a possibilidade de um mercado de seguros capaz de organizar a distribuição desses riscos. Caso esse mercado seja possível, os problemas até aqui identificados seriam resolvidos. Porém a análise de um hipotético mercado ideal de seguros (Ibid., p.199-207) indica um conjunto de problemas: (a) parcelas da população não-cobertas (desempregados, idosos, portadores de doenças crônicas, população de baixa renda); (b) agregação (*pooling*) de riscos diferenciados (se o mercado fosse

³ Poderia ser acrescentado um aspecto importante aqui: embora o médico saiba mais do que o paciente, o seu conhecimento ainda é extremamente limitado, dada as enormes áreas de ignorância do conhecimento científico sobre o funcionamento do corpo humano, sobre as origens de inúmeras doenças, etc.

competitivo, os indivíduos de risco mais alto tenderiam a pagar prêmios mais altos); (c) presença do fator moral (*moral hazard*), na medida em que os indivíduos cobertos pelos planos tenderiam a sobreutilizá-los; (d) seleção adversa, ponto explicitado por Akerlof (1970), pois caso os prêmios subissem de forma a viabilizar o seguro de pessoas mais idosas, haveria a tendência de se disporem a pagar por ele exatamente as pessoas que portam riscos maiores; (e) doenças não-seguráveis (por exemplo, a AIDS no início de sua epidemia); (f) existência de probabilidades interdependentes (quando um problema que afeta uma pessoa atinge outras, como em processos epidêmicos) (Barr, 1992, p.753); (g) custos administrativos elevados (o que seria argumento por planos bastante generalizados, em particular os compulsórios).

Esses problemas determinam a incapacidade do mercado em prover políticas de seguros completas para a assistência médica (Ibid., p.210).

No *Postscript* do texto, Arrow resalta dois pontos: (a) a falha do mercado em desenvolver políticas de seguro contra a incerteza tem estimulado o surgimento de muitas instituições sociais; (b) nessas instituições, as premissas usuais do mercado são “até certo ponto contraditadas”. Alerta que esse não é um problema exclusivo da profissão médica: a medicina apenas é um caso extremo. Ao longo do texto, Arrow destaca o papel das instituições não-orientadas pela busca de lucro (*nonprofit*) no setor (por exemplo, p.191). Essas posições são, no fundamental, reafirmadas em entrevista recente (Arrow, 1995).

Do conjunto dessa discussão, é possível afirmar que os sistemas de inovação e os sistemas de bem-estar social podem ser justificados pela análise de Arrow (1974). Eles nascem da debilidade do mercado para alcançar a eficiência (tarefa dos sistemas de inovação) e a equidade (tarefa dos sistemas de bem-estar social).

Arrow (1984), finalmente, também contribui para discussões sobre interações entre eficiência e equidade. De uma forma geral, Arrow (1984, p.193) considera que seja “(...) concebível que passos que interfiram com o mercado possam aperfeiçoar tanto a eficiência como a equidade”. Exemplos disso seriam políticas “antitruste”, investimento em educação e subsídios para a mobilidade de trabalhadores.

2 - Amartya Sen e o papel das capacidades para o desenvolvimento

A obra de Amartya Sen oferece uma vasta argumentação sobre os vínculos entre o desenvolvimento humano em geral e o crescimento econômico. Em

livro recente, Sen (1999) sintetiza os principais argumentos de seus trabalhos. Destacam-se, para o roteiro deste texto, dois pontos: (a) a ênfase no desenvolvimento como um processo apoiado no enriquecimento das “capacidades individuais” (a pobreza é definida como “privação de capacidades”); (b) um enfoque explícito em países não-desenvolvidos (com destaque para Índia e China).

Sen (1983) apontou, como caminho para a disciplina do desenvolvimento econômico, uma mudança importante de rumos, ao criticar a concentração dos estudos em temas como produto nacional, renda agregada, etc. e não em intituleamentos (*entitlements*) da população e nas capacidades (*capabilities*) que esses intituleamentos geram. Esse conceito é central na argumentação do autor. Sen (1982, p.353-369) apresenta esse conceito com o intuito de superar tanto a concepção utilitarista de igualdade como a concepção rawlsiana, baseada em “bens primários”. A idéia de capacidades é, entretanto, um desdobramento do conceito rawlsiano de “bens primários”, mudando a ênfase dos bens em si para o quê esses bens fazem com os seres humanos.⁴ Para Sen, a conversão de bens para capacidades varia intensamente de pessoa para pessoa, e isto deve ser levado em conta (Ibid., p.368).

Identificar a pobreza como privação de capacidades é uma forma mais abrangente de avaliar a desigualdade do que simplesmente examiná-la como renda baixa. Para Sen, a “(...) privação de capacidades elementares pode refletir-se em morte prematura, subnutrição significativa (especialmente de crianças), morbidade persistente, analfabetismo muito disseminado, etc.” (Ibid., p.20). Essa linha de raciocínio alimentou a construção do “indicador de desenvolvimento humano” (United Nations Develop. Prog., 1999).

A análise de Sen permite duas observações importantes para a avaliação do *trade-off* entre eficiência e equidade. Por um lado, avalia como ganhos em termos de bem-estar (avaliados por melhoras na expectativa de vida) apontam limitações do indicador renda *per capita*. Por outro lado, indica como os avanços, em termos de capacidades, são um pré-requisito para o desenvolvimento.

Em relação ao primeiro tema, Sen (1992) propõe uma importante qualificação das relações entre crescimento econômico e melhorias na saúde. Sen (1992, p.1306) descreve suas pesquisas como tendo avaliado “(...) por quê e como o crescimento econômico tem sido mais bem sucedido em certos casos do que em outros na redução da mortalidade e na expansão da longevidade”. Para ele, o Brasil estaria entre os países que tiveram crescimento rápido da renda *per*

⁴ É importante destacar que, na concepção de Rawls, a atenção à saúde (*health care*) não apresenta problemas especiais para ser incorporada entre os bens primários (Rawls, 1993, p.184, p.244-245).

capita, mas sucesso moderado na redução da mortalidade, enquanto a China pré-reforma estaria entre os países onde a renda havia crescido pouco, mas a mortalidade havia se reduzido de forma bastante rápida (Ibid., p.1306). Nesse curto artigo de polêmica, Sen (1992, p.1310) explicita que a questão não é nem que o crescimento econômico seja pouco importante na redução da mortalidade, nem que ele seja uma solução completa: outras questões, como serviços médicos, podem ser importantes, “(...) requerendo que se avance para além das análises de crescimento e distribuição baseadas na renda para a questão particular de medidas de saúde pública e de acesso à assistência médica”. O acesso a serviços de saúde é um componente importante das capacidades. Portanto, como ressalta o recente Relatório da Organização Mundial de Saúde (The World Health Rep., 2000), os serviços de saúde importam.

Essa argumentação de Sen se encontra melhor em trabalho anterior (Drèze, Sen, 1989), em que um capítulo é dedicado ao tema “crescimento econômico e apoio público” (*public support*). Duas estratégias alternativas foram avaliadas: “segurança mediada pelo crescimento” (*growth-mediated security*) e “segurança dirigida pelo apoio” (*support-led security*). No primeiro caso, o exemplo discutido é a Coreia do Sul, envolvendo políticas de encorajamento de indústrias trabalho-intensivas e de políticas ativas de educação e difusão de qualificação (Ibid., p.189) e de políticas de distribuição relativamente igual de ativos, tais como qualificação, educação e terra (Ibid., p.195). No segundo caso, os exemplos envolvem China e Sri Lanka (o Brasil, ainda que com renda *per capita* superior a esses dois países em 1985, apresentava taxas de mortalidade infantil maiores e expectativa de vida menor — p.180). Embora sem grande crescimento econômico, China e Sri Lanka (entre 1960 e 1985) obtiveram importantes reduções na mortalidade infantil e ampliação na expectativa de vida.

Articulando essa discussão com o conceito de capacidade, Drèze, e Sen (1989, p.188-189), avaliando criticamente o caso brasileiro, enfatizam que “(...) oportunidades para a conversão de rendas privadas em capacidades básicas devem ser fracas em um país onde os serviços públicos são persistentemente sacrificados no altar do crescimento econômico”.

Em relação à segunda questão, Sen (1999) indica que investimentos em capacidades individuais podem ser considerados como pré-requisitos para os processos de desenvolvimento. Dois exemplos são apresentados em apoio a essa posição. Em primeiro lugar, Sen (1999, p.42-43) apresenta o contraste entre a China e a Índia. Na China, a existência de investimentos importantes, tanto na área de educação como na de saúde, criou um quadro de “preparação social” para o desenvolvimento superior ao caso da Índia, onde tais investimen-

tos foram menores e com grandes diferenças no interior do país.⁵ Em segundo lugar, Sen (1999, p.91) aponta o caso de países como Coréia do Sul, Taiwan, Hong Kong e Cingapura, que "(...) saíram-se muito bem na disseminação de oportunidades econômicas através de um adequado sistema de apoio social (*supportive social background*)", onde se incluem altos níveis de alfabetização e habilitação matemática e educação básica, atenção médica geral boa, reforma agrária completa, etc.

Esses elementos são apresentados por Sen para fundamentar uma melhor compreensão das conexões entre melhoramentos na capacidade e melhorias na renda. Por um lado, há uma importante conexão que vai da melhoria das capacidades para a melhoria da renda: o fortalecimento nas capacidades deve expandir a capacidade produtiva dos indivíduos e melhorar sua renda. Por isso, os investimentos sociais em educação e em saúde devem ser vistos como pré-requisitos para avanços na renda e para o desenvolvimento (Ibid., p.91-92). Sen argumenta que, quanto mais inclusivas forem a educação básica e a atenção à saúde, "(...) maior a probabilidade de que mesmo os potencialmente mais pobres tenham uma chance melhor para superar a penúria". Por outro lado, renda é um importante mecanismo de aquisição de capacidades.

Um resultado dessa discussão de Drèze e Sen (1989) e Sen (1999) é a possibilidade de uma combinação entre estratégias de melhoria do bem-estar social que combinem tanto a dimensão da "segurança mediada-pelo-crescimento" (*growth-mediated security*) como a da "segurança dirigida-pelo-apoio" (*support-led security*). Essa combinação pode ser poderosa, na medida em que existem possibilidades de avanços sociais importantes antes e durante processos de desenvolvimento, avanços que se constituem em poderosos pré-requisitos para o próprio processo de crescimento.

Essa combinação está sintetizada em estudo citado por Sen (1999, p.44), onde Anand e Ravallion (1993) demonstram como podem ser decompostos os mecanismos da relação entre o crescimento do PNB e a ampliação da expectativa de vida: basicamente através da redução da pobreza e da ampliação do gasto público em saúde.

Definido o acesso à educação básica e à saúde como fundamentais para o desenvolvimento das capacidades individuais, que, por sua vez, podem ser

⁵ Na comparação entre China e Índia, Sen (1983, p.500-503) tem chamado atenção para aspectos interessantes. A Índia foi capaz de prevenir grandes fomes desde a sua independência (uma contribuição de uma imprensa livre e da ameaça de rotatividade no poder). A China, por sua vez, embora não tenha sido capaz de prevenir fomes devastadoras (ver anos 1959-61), tem um sistema capaz de prevenir subnutrição endêmica, problema que a Índia tem se mostrado incapaz de evitar.

tratadas como componentes de processos de desenvolvimento, Sen discute a sua provisão (1999, p.129-130). Essa discussão é feita no interior de uma avaliação crítica do papel dos mercados. Sen (1999, p.112) faz uma crítica aos preconceitos atuais pró-mercado, realizando um apurado escrutínio de seu papel. Propõe uma abordagem multifacetada, balanceando o papel de governos e mercados (Ibid., p.126-127).

Na construção de seu argumento, exemplos de bens públicos, como um ambiente livre de malária, são apresentados. Essa consideração é adicionada, explicitamente, ao raciocínio de Arrow (1963), pois, segundo Sen (1999, p.325, nota 39), "(...) a natureza da incerteza na saúde é uma questão adicional que torna a alocação pelo mercado problemática no campo da medicina e da atenção à saúde".

A partir da discussão da interdependência e dos bens públicos, conclui que:

"(...) [o] argumento dos 'bens públicos' para que se vá além do mecanismo de mercado suplementa as razões para a provisão social originadas da necessidade de capacidades básicas, como no caso dos serviços básicos de saúde e das oportunidades educacionais elementares. Assim, considerações sobre a eficiência suplementam o argumento em favor da equidade quando se defende a assistência pública na provisão de educação básica, serviços de saúde e outros bens públicos (ou semipúblicos)" (Ibid., p.129).

3 - O processo japonês: a permanente atualização da capacitação social

A discussão sobre o Japão aponta para um amplo conjunto de peculiaridades, que, muitas vezes, questiona pressupostos de teorias econômicas convencionais. Sen (1999, p.266), por exemplo, comenta que o Japão, "(...) uma das mais bem-sucedidas nações capitalistas, alcançou a sua posição com uma estrutura motivacional que se afasta, em algumas esferas significativas, da simples busca do auto-interesse".

A avaliação da experiência japonesa levou à criação de um conjunto de conceitos hoje importantes para discussões do processo de desenvolvimento econômico. Um dos conceitos que surge nesse contexto é o de "capacitação social".⁶

⁶ O conceito de sistema nacional de inovação também surge nessa linha, a partir de estudo de Freeman (1987) sobre o Japão.

Abramovitz (1986), em uma discussão sobre os processos de *catching up e forging ahead*, considera que o processo japonês não pode ser compreendido sem a utilização do conceito de “capacitação social” (desenvolvido por Ohkawa e Rosovsky em um estudo sobre o Japão, citado por Abramovitz).

O conceito de capacitação social aponta que “(...) características societais tenazes são responsáveis por uma porção, talvez uma substancial porção, do fracasso passado de um país em alcançar um nível de produtividade econômica tão alto quanto o dos países mais avançados” (Ibid., p.387). Tal conceito permite identificar que “(...) o potencial de crescimento rápido de um país é forte não quando ele é atrasado sem qualificação, mas quando ele é tecnologicamente atrasado mas socialmente avançado” (Ibid., p.388).

“Capacitação social” envolve, portanto, questões como educação, instituições financeiras, instituições políticas: “(...) o estado da educação incorporada na população de uma nação e os seus arranjos institucionais existentes constroem-na em sua escolha de tecnologia” (Ibid., p.388). Outros elementos da “capacitação social” seriam a ciência, a relação ciência-indústria-tecnologia e a educação geral e técnica (Ibid., p.403).

Na descrição do processo de desenvolvimento japonês, já na sua primeira fase (entre 1868 e 1909, segundo a periodização de Ohkawa e Kohama, 1989), ocorre um enorme salto na “capacitação social”, com a erradicação do analfabetismo de jovens, obtida na virada do século. Data ainda desse período a fundação da Universidade de Tóquio (1886) e os inúmeros esforços no sentido de contato e absorção de técnicos e técnicas dos países mais avançados (Odagiri, Goto, 1993).

A interpretação geral do processo de desenvolvimento japonês, conforme a estilização apresentada por Ohkawa e Kohama (1989), pode ser apoiada em permanentes atualizações de capacitação social para a realização de novos avanços em termos tecnológicos e industriais. Ao mesmo tempo, ocorreram passos sincronizados, em termos de manutenção de taxas de emprego altas (que pressupunham permanente treinamento e aperfeiçoamento da mão-de-obra), com a ampliação do uso de bens de capital.

Para Ohkawa e Kohama (1989), as políticas industriais são decisivas para a compreensão do processo japonês pós 1868 e elas são caracterizadas por uma interação entre políticas públicas e privadas. Nessa complexa e flexível interação, há uma importante observação quanto ao papel do mercado ao longo do processo de desenvolvimento: a operação dos mecanismos mercantis sofre

metamorfoses importantes, sendo mais fraca nas fases iniciais de desenvolvimento e fortalecendo-se à medida que as fases se sucedem.⁷

O resultado do conjunto do processo de desenvolvimento econômico do Japão no século XX determinou a sua condição de segunda nação mais rica do planeta e, também, a sua condição de país com a mais elevada expectativa de vida (The World Health Rep., 2000). Além das características do processo de desenvolvimento (apoiado na crescente capacitação social), certamente, como comentam Lassey, Lassey e Jinks (1997, p.102), a capacidade de aprendizado dos japoneses pode ser estendida para o caso do setor saúde, onde absorveram lições das práticas chinesas durante o século VI, que foram influenciadas por mais de 1 000 anos depois pelas práticas holandesas e alemãs.

Algumas importantes lições podem ser derivadas do caso japonês, que pode ser considerado como uma referência para processos de *catching up*: (a) necessidade de avanços combinados entre capacitação social e avanço tecnológico; (b) identificação da importância do chamado desenvolvimento concomitante, onde objetivos de manter taxas de emprego razoáveis eram centrais; (c) construção de políticas industriais, tendo por referência a necessidade de flexibilidade dinâmica ao longo das fases de desenvolvimento, onde os mecanismos de mercado têm um papel menor quando se trata de fases iniciais de desenvolvimento.

Esta última lição deve ser combinada com as elaborações de Arrow, pois sua avaliação trata das falhas apresentadas pelos mecanismos de mercado em termos de eficiência e de equidade para o país líder (Estados Unidos). Por isso, uma articulação entre a avaliação de Arrow com a descrição histórica de Ohkawa e Kohama aponta para uma combinação certamente intensa entre políticas públicas para países atualmente atrasados.

4 - A elaboração neo-schumpeteriana: pistas não sistemáticas para uma interação decisiva

São vastas as contribuições da elaboração neo-schumpeteriana para a compreensão do papel do progresso tecnológico como fonte e origem da riqueza das nações (para uma síntese dessas contribuições, ver Dosi, Fabiani e Freeman, 1994).

Porém o foco principal na dimensão tecnológica e a concentração dos estudos nos casos dos países desenvolvidos não colocou no centro da agenda

⁷ Essa formulação é compatível com a elaboração de Dosi (1988).

de pesquisa neo-schumpeteriana dois temas importantes: (a) a investigação das especificidades do progresso tecnológico nos países atrasados (como é discutido na seção 5, uma especificidade do progresso tecnológico nessas condições é exatamente o forte inter-relacionamento entre eficiência e equidade); e (b) a temática do papel da equidade (ou, de forma mais genérica, dos temas sociais) nos processos de desenvolvimento.

Embora com essa limitação, a elaboração neo-schumpeteriana fornece algumas pistas importantes sobre a interação entre eficiência e equidade.

Em primeiro lugar, há um conjunto de observações importantes sobre o papel da demanda, do nível educacional e de temas como a reforma agrária em vários trabalhos sobre os sistemas de inovação.

No que diz respeito ao papel das condições da demanda como um dos determinantes do progresso tecnológico (Dosi, 1988), a contribuição de Nelson e Wright (1992) é importante: uma das bases da construção da liderança tecnológica dos Estados Unidos foi a criação de um enorme mercado interno, capaz de garantir condições para que firmas líderes explorassem economias de escala e escopo, que, por sua vez, exigiram o emprego de inovações tecnológicas em toda linha.⁸

O papel dos avanços em alfabetização e em níveis de escolaridade para a criação de condições para os processos bem-sucedidos de *catching up* é ressaltado na elaboração neo-schumpeteriana. Os estudos de caso apresentados em Nelson (1993) são ricos em evidências para o caso da Alemanha (Keck, 1993), do Japão (Odagiri, Goto, 1993), da Coréia do Sul (Kim, 1993) e do Taiwan (Hou, Gu, 1993). Nelson e Wright (1992) salientam o papel da generalização da educação universitária para a construção da liderança americana nas indústrias de alta tecnologia.

Finalmente, o papel de medidas como a reforma agrária é apontado nos estudos sobre o Japão (Odagiri, Goto, 1993), a Coréia do Sul (Kim, 1993) e o Taiwan (Hou, Gu, 1993). No estudo sobre a Coréia do Sul, a referência do trabalho de Amsden (1989) é importante.

Em segundo lugar, há interessantes pistas sobre interações entre sistemas de inovação e sistemas de bem-estar social, que são apresentadas, de forma dispersa, mas representam *insights* muito ricos. Hicks e Katz (1996) estudaram a articulação entre hospitais, universidades e instituições de pesquisa na produção de inovações para o setor médico. Um resultado importante do trabalho foi a identificação do hospital como uma instituição importante nessa rede de interações inovativas. Sugeriam, daí, a existência de um sistema espe-

⁸ Nelson e Wright apóiam-se, explicitamente, na elaboração de Chandler (1977).

cífico, caracterizado como biomédico, que comportaria fluxos de informação tecnológica, com características singulares. Essa constatação do papel do hospital nesses fluxos introduz uma importante caracterização do hospital como um ponto de intersecção entre dois sistemas: ele pode ser simultaneamente parte do sistema de bem-estar e do sistema de inovação (Campos, Albuquerque, 1998; Albuquerque, Cassiolato, 1999).

Nessa mesma linha, Pavitt (1998), utilizando-se de um rico trabalho de Lattimore e Revesz (1996) sobre características de produções científicas nacionais, sugere a existência de diferentes especializações entre sistemas de inovação, a partir das “vantagens comparativas de publicações”. Uma delas seria sistemas com especialização em saúde: este seria o caso da Suécia, da Dinamarca, da Finlândia, da Suíça e do Reino Unido. Os países escandinavos têm em comum um sistema de bem-estar bastante sofisticado (Esping-Anderson, 1990), enquanto o Reino Unido é sede do National Health Service (Lassey, Lassey, Jinks, 1997). Essa caracterização sugere a possibilidade de uma rede de interações complexas entre sistemas de inovação e sistemas de bem-estar capazes de se influenciarem mutuamente.

Em terceiro lugar, embora não envolvendo pesquisadores diretamente associados à abordagem neo-schumpeteriana, mas mencionando pesquisas que certamente se incluem na agenda evolucionista, existem estudos que introduzem avaliações do impacto específico de gastos, com pesquisas no setor saúde sobre o aperfeiçoamento do bem-estar social. Três estudos podem ser indicados.

No primeiro estudo, Vehorn, Landefeld e Wagner (1982) testaram uma hipótese abrangente, buscando avaliar a contribuição da pesquisa biomédica sobre a “produção de saúde”. O resultado do estudo estatístico estimou que, no período 1900-78, o crescimento de 1% no esforço de pesquisa na área biomédica determinava uma queda de 0,10% na taxa de mortalidade (Ibid., p.9). Na conclusão, apresentam a avaliação da magnitude da redução da mortalidade, que poderia ser atribuída à pesquisa biomédica: entre 23 e 48% do total. Esse resultado é interessante, pois é coerente com os dados apresentados pelo Banco Mundial, sintetizados no “desvio ascendente” da relação entre renda *per capita* e expectativa de vida: os avanços na tecnologia médica, em muito produzidos pela pesquisa biomédica, têm uma influência importante na melhora da condição de saúde, ou seja, como insiste Sen (1992), o crescimento econômico é importante, mas não explica tudo na ampliação da expectativa de vida.

No segundo estudo, Lichtenberg (1998) pesquisou o impacto de gastos com P&D na indústria farmacêutica, entre 1970 e 1990, sobre a redução de mortalidade. Constatou que nos dois períodos estudados (1970-80 e 1980-91) para doenças analisadas “(...) havia uma relação positiva e altamente significativa entre o aumento na idade média ao morrer (que é relacionada de forma próxima com a

expectativa de vida) e as taxas de introdução de novas drogas consideradas importantes (*priority*) pelo FDA” (Ibid., 1998). Essas drogas novas ampliaram a expectativa de vida para cerca de 0,75% a 1% por ano. O estudo fundamentou a apresentação de estimativas de que gastos em P&D, totalizando US\$ 15 bilhões, salvariam 1,6 milhão de anos de vida ajustados por incapacidade (AVAI).

No terceiro estudo, realizado por Lichtenberg (1996), gastos realizados com medicamentos, visitas médicas e atendimentos ambulatoriais são comparados com a economia feita em termos de permanência em hospitais (medida por redução de leitos/dia).

Em quarto lugar, Freeman e Soete (1997, cap. 18) sugerem uma interessante articulação entre tecnologia e meio-ambiente, através da qual exploram a possibilidade de projetos com objetivos determinados (*mission-oriented*), buscando produzir “soluções tecnicamente viáveis para problemas ambientais específicos” (Ibid., p.415). Sen (1999, p.128) articulou, explicitamente, a aplicação do tema da “interdependência e dos bens públicos”, tanto para questões ambientais como para questões de epidemiologia e saúde pública. Portanto, a expansão do argumento de Freeman e Soete para temas relacionados à saúde é perfeitamente defensável. Para o caso de países com baixo índice de desenvolvimento humano e com atraso tecnológico relativo podem ser propostos projetos cuja missão objetiva a solução “tecnicamente viável” para problemas de saúde particularmente sensíveis. Nesse caso, Freeman e Soete estariam propondo uma articulação intencional entre a construção de um sistema de inovação e aperfeiçoamentos no sistema de bem-estar.

Em suma, na elaboração neo-schumpeteriana, há interessantes observações dispersas e não sistematizadas que fornecem pistas para a discussão de interações entre eficiência e equidade.

5 - A interação entre sistemas de inovação e de bem-estar social durante processos de *catching up*

A resenha realizada sobre os trabalhos de Arrow, de Sen e dos neo-schumpeterianos organiza argumentos acerca do papel do estabelecimento de *feedback* positivo entre eficiência e equidade para processos de *catching up*. Esse *feedback* se corporifica na construção de duas instituições: o sistema de inovação (para dar conta da eficiência) e o sistema de bem-estar social (para dar conta da equidade). Essas duas construções institucionais, como discutido na seção 2, podem ser derivadas do trabalho de Arrow (1962; 1963). Para os processos de desenvolvimento, a elaboração de Sen (1999) indica o potencial de

estratégias de melhoria do bem-estar social que combinem tanto a dimensão da “segurança mediada pelo crescimento” (*growth-mediated security*) como a da “segurança dirigida pelo apoio” (*support-led security*).

A construção de sistemas de inovação preenche os determinantes tecnológicos (Albuquerque, 1997), enquanto a implantação de sistemas de bem-estar responde pelas condições sociais para os processos de *catching up*. O objetivo deste texto é explicitar as interações entre essas duas construções institucionais, expressão de um necessário *feedback* entre eficiência e equidade, durante processos de *catching up*. Essa intencionalidade pode apontar para um processo de crescimento que seja enriquecido pela sua multidimensionalidade.

5.1 - As influências recíprocas entre saúde e crescimento

Três organismos internacionais têm produzido relatórios que apontam a crescente consciência da complexa articulação entre saúde e crescimento econômico (certamente influenciadas pela contribuição de Sen): Banco Mundial (World Develop. Rep., 1993), Nações Unidas (United Nations Develop. Prog., 1999) e Organização Mundial da Saúde (The World Health Rep., 1999, 2000).

Por um lado, não é difícil compreender que crescimento econômico contribui para melhorias na saúde. É fácil estabelecer uma correlação entre melhorias na saúde em geral e renda *per capita* mais elevada, maior consumo de bens e serviços, melhor infra-estrutura de um país. De uma forma sintética e rudimentar, é possível afirmar que crescimento econômico causa melhorias na saúde. Porém os canais para essa influência não são tão simples e diretos, conforme a elaboração de Sen (ver seção 2) esclarece.

Anand e Ravallion (1993, p.139-140), interpretando a correlação entre renda *per capita* e extensão da expectativa de vida, sugerem três linhas de explicações: (a) expansão de capacidades através do crescimento econômico (“(...) na medida em que a renda média cresce, a população tem maior acesso a bens e serviços relevantes — alimentação, atenção à saúde, serviços médicos, educação básica etc”); (b) expansão de capacidades através da redução da pobreza (“(...) não é o crescimento agregado que importa, mas uma redução na pobreza”); (c) expansão de capacidades através de serviços sociais (“(...) crescimento apenas importa quando usado para financiar serviços sociais públicos adequados”). Como mencionado anteriormente, o estudo de Anand e Ravallion (1993, p.147) constatou que “(...) a correlação positiva entre expectativa de vida e opulência desaparece uma vez que são introduzidos controles para incidência da pobreza e para gastos públicos em saúde”.

Na elaboração das Nações Unidas (United Nations Develop. Prog., 1999, p.104-105), a redução do hiato internacional de renda deve ser um item prioritário na agenda do processo de globalização, destacando-se a adoção de medidas de apoio a crescimento favorável aos pobres nos países mais pobres.

Na elaboração do Banco Mundial (World Develop. Rep., 1993), é apresentada a visão de que a expectativa de vida (uma espécie de indicador-síntese de melhorias em condições de saúde) cresce com a renda *per capita*. Porém, ao longo do século XX identifica-se um desvio ascendente nessa relação. Um exemplo descrito no Relatório do Banco Mundial facilita a compreensão desse “desvio ascendente”. Em 1900, a expectativa de vida nos Estados Unidos era de 49 anos, correspondendo a uma renda *per capita* de US\$ 4.800,00. Essa renda *per capita*, em 1990 (valores devidamente ajustados), estaria associada a uma expectativa de vida de 71 anos. Enfim, a relação entre renda e expectativa de vida pode ser estabelecida, mas uma ascensão deve ser identificada: ao longo do século XX, curvas diferentes descrevem a correlação entre renda e expectativa de vida para períodos diferentes.

Através da identificação desse “desvio ascendente”, o Banco Mundial sugere que há outros fatores operando entre o crescimento econômico e a saúde. Segundo o Relatório do Banco Mundial (World Develop. Rep., 1993, p.37-38), as “lições do passado” sobre a queda da mortalidade indicam que três fatores contribuem para explicar a redução na mortalidade: (a) aumento da renda *per capita*; (b) avanços na tecnologia médica — segundo o Relatório (Ibid., 1993, p.37), “(...) antes dos anos 30, a tecnologia médica tinha pouco a oferecer à humanidade, salvo a vacinação contra a varíola, que se difundiu na Europa a partir do final do século XVIII, e a antitoxina da difteria descoberta em 1894” —; (c) o desenvolvimento da saúde pública e a disseminação de conhecimentos.

No Relatório da Organização Mundial de Saúde (The World Health Rep., 1999, p.5-7), há uma extensa discussão das relações multifacetadas entre saúde e crescimento. A melhoria na renda é um fator importante para a redução da mortalidade, afirma a OMS. Rendas mais elevadas estão correlacionadas com taxas menores de mortalidade (Ibid., p.5). Rendas mais elevadas contribuem para a melhoria das condições de saúde, através de melhor nutrição, saneamento e tratamento de água (Ibid., p.1). Assim como no Relatório do Banco Mundial, a relação entre renda e mortalidade altera-se ao longo do tempo. Uma renda *per capita* de US\$ 3.000,00 correspondia, em 1952, a uma taxa de mortalidade infantil de cerca de 110 por mil nascidos vivos, passando, em 1992, a corresponder a uma taxa de pouco mais de 50 por mil nascidos vivos. Para a OMS, o crescimento da renda explicaria apenas cerca de 20% na ampliação da expectativa de vida entre 1960 e 1990, para uma amostra de 115 países de renda baixa e média (Ibid., p.5). O restante é explicado pela ampliação do uso de conhecimentos (progresso científico e tecnológico), responsável por cerca

de 50% da ampliação da expectativa de vida e de melhorias no nível educacional, pelos 30% restantes (The World Health Rep., 1999, p.5).

O Relatório da OMS (The World Health Rep., 2000, p.28) destaca um ponto que qualifica a mensuração do bem-estar por expectativa de vida. Apoiando-se na pesquisa de Murray (1996) sobre a carga da doença, a OMS diferencia anos de vida em geral de anos de vida com incapacidade (decorrência de problemas de saúde que não determinam mortalidade, mas que causam alguma forma de incapacidade). O resultado encontrado permitiu concluir que: "(...) quando se separa a expectativa de vida em anos de vida com boa saúde e anos vividos com incapacidade (*disability*), amplia-se a diferença entre o *status* de saúde de populações ricas e pobres" (Ibid., p.28).

Por outro lado, a relação inversa (saúde causando crescimento econômico) também não é difícil de ser pensada, pois melhorias na condição de saúde de um país devem repercutir sobre as fontes do crescimento econômico.

Na literatura econômica, há um vasto debate sobre as fontes do crescimento econômico (Abramovitz, 1989). É um debate extenso, cuja solução está em aberto. O que interessa aos objetivos do presente texto é o esclarecimento sobre as múltiplas influências existentes na determinação do crescimento da riqueza das nações. Um exemplo importante é fornecido pelas pesquisas de Fogel (1994), que enriquece a discussão sobre os determinantes do crescimento, ao encontrar, em suas pesquisas, que 30% do crescimento econômico da Grã-Bretanha, nos últimos 200 anos, pode ser atribuído a melhorias em nutrição (Ibid., p.386). Esse trabalho é citado pelo Relatório da OMS (The World Health Rep., 1999, p.8).

O Relatório do Banco Mundial (World Develop. Rep., 1993, especialmente o Capítulo I) sistematiza alguns pontos onde melhorias em saúde influem sobre o crescimento econômico. Destacam-se os seguintes pontos: (a) ganhos na produtividade do trabalho; (b) melhor utilização de recursos naturais; (c) benefícios que a educação pode trazer para as próximas gerações; (d) redução nos custos da assistência médica; (e) influência de investimentos em saúde sobre a redução da pobreza.

Somando os efeitos, é apresentada a conclusão de que "(...) melhoria nas condições de saúde deve conduzir à melhoria do desempenho econômico no âmbito nacional" (Ibid., p.23) e que "(...) os dados indicam que melhores condições de saúde representam crescimento mais acelerado" (Ibid., p.25).

Para o Relatório da OMS (The World Health Rep., 1999), a melhoria na saúde impacta direta e indiretamente o crescimento econômico. Diretamente, levando a melhorias na produtividade do trabalho, tema-chave do processo de desenvolvimento, indiretamente através da melhoria das condições de aprendizado e de todos os efeitos decorrentes de melhor desempenho educacional.

Enfim a interação entre crescimento econômico e saúde é não-automática, mas, multidimensional e recíproca. Nessa interação, desempenham um papel de intermediação crucial a intervenção do desenvolvimento de tecnologias médicas e das melhorias na saúde pública, assim como a forma de organização dos serviços (a forma pela qual os desenvolvimentos tecnológicos do setor atingem a população) e a abrangência da cobertura. Um relatório da OMS é especialmente dirigido a esse aspecto: avalia o desempenho do sistema de saúde, tendo como variável determinante a sua qualidade e a amplitude do acesso.

As observações elaboradas sobre as interações recíprocas entre saúde e crescimento, com destaque para posições construídas em organismos internacionais, sintetizam argumentos a favor da interação entre essas duas dimensões durante processos de *catching up*.

5.2 - O papel específico do sistema de inovação do setor saúde

As interações específicas não ocorrem ao acaso. Com o intuito de explorar essas interações recíprocas de forma consciente e planejada, duas construções institucionais são necessárias. Essas duas construções institucionais devem ser articuladas, e sua interação deve ser intencionalmente buscada. Para tanto, a ênfase deve ser colocada no sistema de inovação do setor saúde.

Em Albuquerque e Cassiolato (1999) e em Campos e Albuquerque (1999), os diversos mecanismos de intermediação são apontados, com destaque para o papel do sistema de inovação do setor saúde, articulando a interação entre o sistema de saúde e o sistema de inovação. Nessa abordagem, a difusão dos avanços do conhecimento e de todos os seus efeitos dependem dos serviços de saúde pública e de assistência médica.

A sugestão aqui apresentada parte de Freeman e Soete (1997, p.415) acerca de projetos *mission-oriented* voltados a soluções técnicas viáveis para problemas ambientais, readaptada, neste texto, para soluções técnicas viáveis para problemas de saúde.

A construção simultânea dos sistemas de inovação e de bem-estar social deve ser vista como uma poderosa alavanca para o processo de desenvolvimento. Essa interação pode levar à criação de condições para a operação de *feedback* entre eficiência e equidade.

Em linhas gerais, pode ser mencionada a necessidade de políticas específicas para a construção do sistema de inovação no setor saúde, que pode ser derivada de especificidades do processo de *catching up* em condições de baixo desenvolvimento humano (United Nations Develop. Prog., 1999).

A posição singular dos países atrasados (países que precisam realizar processos de *catching up*) pode ser compreendida em termos epidemiológicos. O Relatório da OMS (World Health Rep., 1999) discute a articulação entre a transição demográfica e uma transição epidemiológica incompleta realizada ao longo do século XX. Identifica-se uma situação onde existe uma “dupla carga da doença”, na medida em que se combinam “epidemias emergentes” (derivadas de doenças não-transmissíveis, como doenças degenerativas, problemas cardiovasculares) com “problemas persistentes” (derivados de doenças transmissíveis).

Países como o Brasil, de renda média alta (World Develop. Rep., 1993) e IDH médio (United Nations Develop. Prog., 1999), portam essa “dupla carga da doença” no seu interior, ou seja, possuem um perfil epidemiológico muito particular, o que exige de seu sistema de saúde capacidade para tratar problemas específicos de países mais avançados (as “epidemias emergentes”) e problemas típicos de países mais atrasados (os “problemas persistentes”).

Em primeiro lugar, a “dupla carga da doença” presente em países como o Brasil abre espaço para políticas públicas de elevada eficiência no melhoramento de indicadores sociais. Existem políticas de baixo custo, capazes de intensificar a eliminação de um conjunto de doenças evitáveis características dos “problemas persistentes”. Melhorias no acesso aos serviços de saúde são cruciais aqui. Segundo a OMS (World Health Rep., 2000, p.40-43, p.152), embora o Brasil ocupe a 54ª posição em termos de gastos *per capita* com saúde, ele alcança, em termos de desempenho (uma medida-síntese que envolve tanto a qualidade do serviço como a justeza da distribuição de seus custos), apenas a 78ª posição no nível de saúde e a 125ª posição no desempenho geral. Para a melhoria de desempenho, é necessária uma melhor articulação entre universidades, complexo industrial-médico e assistência à saúde. Essas interações são parte constitutiva da construção de um sistema de inovação no setor (Albuquerque, Cassiolato, 1999).

Em segundo lugar, esse perfil epidemiológico determina a existência de demandas sobre o sistema de saúde que são distintas das existentes em outros lugares. Essa demanda exige do sistema inovação do setor saúde, esforços específicos para dar conta de problemas que estão fora da agenda de pesquisa das grandes corporações farmacêuticas (malária, leishmaniose, tripanossomíase, etc). O baixo envolvimento das subsidiárias de empresas farmacêuticas com atividades de pesquisa certamente implica perdas tanto em termos de eficiência (novos produtos não são criados e suas repercussões econômicas são desperdiçadas) como de equidade (na medida em que inúmeros problemas que dependem de esforços científico-tecnológicos locais não são assumidos).

Em terceiro lugar, é possível pensar em um sistema de inovação no setor saúde que seja capaz de desenvolver uma forte capacidade de absorção de conhecimentos gerados nos países avançados. Um diagnóstico preliminar do caso brasileiro (Albuquerque, Cassiolato, 1999) apresenta indícios de um processo de

absorção passiva e desordenada de inovações produzidas nos países mais avançados. Para a inversão desse quadro, com um processo de absorção **ativa e ordenada**, é necessário discutir o papel da capacidade de absorção, elemento crucial para um processo mais geral de *catching up* (Albuquerque, 1996).

6 - Conclusão

A busca intencional de interações entre eficiência e equidade ao longo de processos de desenvolvimento é fundamentada, teoricamente, nas obras de Arrow e de Sen. Evidências do processo de *catching up* do Japão indicam como foram articulados avanços em termos de capacitação social com maior atualização tecnológica. É possível, portanto, argumentar a favor de uma visão de desenvolvimento que articule ganhos simultâneos em termos de eficiência e equidade.

A construção de instituições que dêem conta das limitações do mercado para responder à eficiência e à equidade pode ser considerada central para processos de desenvolvimento. A construção simultânea de sistemas de inovação e de sistemas de bem-estar corporificam a busca da interação entre eficiência e equidade.

Para essa construção simultânea, a ênfase deve ser atribuída ao sistema de inovação do setor saúde, na medida em que ele se constitui em um ponto de interseção entre os sistemas de inovação e de bem-estar social.

Um sistema de bem-estar pode contribuir para o amadurecimento de sistemas de inovação ao oferecer: (a) melhores condições de nutrição e saúde, com suas respectivas implicações em termos de capacidade de aprendizado e de produtividade do trabalho; (b) melhores condições educacionais, pré-requisito para os processos de *learning-by-doing* e para a construção da capacitação social; (c) melhorias nas condições de trabalho, oferecendo mais segurança no trabalho, menos acidentes com repercussões sobre capacidade produtiva e inovativa nos ambientes de produção; (d) redução do desemprego, expansão da demanda interna, com a clássica implicação sobre as possibilidades de divisão de trabalho mais sofisticadas; (e) instituições de bem-estar razoavelmente construídas podem mitigar alguns custos do processo de desenvolvimento, ao viabilizar retreinamento e requalificação de trabalhadores ocupando posições destruídas pelo processo de avanço tecnológico para que possam manter-se no mercado de trabalho ocupando postos mais sofisticados; (f) podem ainda contribuir para que o dinamismo tecnológico seja fortalecido, auxiliando a mobilidade dos trabalhadores no sentido das tarefas que o processo de reposicionamento do trabalho aponta (peso crescente do trabalho intelectual em detrimento do trabalho manual).

A sugestão de construção simultânea dos sistemas de inovação e de bem-estar social exige uma postura com relação à construção de políticas industriais e de políticas públicas que não têm sido praticadas recentemente. Essa postura, que implica a consciência do papel de interações entre os setores público e privado, entretanto, está em sintonia com os processos de *catching up* bem-sucedidos no século XX, em particular com o processo japonês. As evidências recolhidas e as reflexões realizadas permitem um importante passo adiante em relação a esses processos, pois todas as interações e circuitos retroalimentadores entre avanços na área tecnológica e na área social podem ser intencionalmente buscados.

Bibliografia

- ABRAMOVITZ, M. (1986). *Catching up, forging ahead, falling behind*. **The Journal of Economic History**, v. 46, n. 2, Jun.
- ABRAMOVITZ, M. (1989). **Thinking about growth**. Cambridge : Cambridge University.
- AKERLOF, G. (1970). The market for 'lemons': quality uncertainty and the market mechanism. **Quarterly Journal of Economics**, v. 84, p. 488-500, Aug.
- ALBUQUERQUE, E. (1996). Notas sobre a contribuição de Kenneth Arrow para a fundamentação teórica dos sistemas nacionais de inovação. **Revista Brasileira de Economia**, v. 50, n. 2, p. 227-242.
- ALBUQUERQUE, E. (1997). Notas sobre os determinantes tecnológicos do *catching up*: uma introdução à discussão sobre o papel dos sistemas nacionais de inovação na periferia. **Estudos Econômicos**, v. 27, n. 2.
- ALBUQUERQUE, E., CASSIOLATO, J. E. (1999). **Estudos FeSBE I - as especificidades do sistema de inovação do setor saúde**: uma resenha da literatura como introdução a uma discussão sobre o caso brasileiro. São Paulo : FeSBE.
- AMSDEN, A. (1997). Bringing production back: understanding government's economic role in late industrialization. **World Development**, v. 25, n. 4, p. 469-480.
- AMSDEN, A. H. (1989). **Asia's next giant**: South Korea and late industrialization. New York/Oxford : Oxford University.

- ANAND, S., RAVALLION, M. (1993). Human development in poor countries: on the role of private incomes and public services. **Journal of Economic Perspectives**, v. 7, n. 1, p. 133-150.
- ARROW, K. (1962). Economic welfare and the allocation of resources for invention. In: LAMBERTON, D., ed. **Economics of information and knowledge**. Harmondsworth : Penguin Books, 1971.
- ARROW, K. (1963). Uncertainty and the welfare economics of medical care. In: —. **Essays in theory of risk-bearing**. Amsterdam; London : North Holland, 1971.
- ARROW, K. (1974). **The limits of organization**. New York : W. W. Norton.
- ARROW, K. (1984). The trade-off between growth and equity. In: COLLECTED papers of Kenneth J. Arrow. v. 1, p. 190-200.
- ARROW, K. (1995). Interview with Kenneth Arrow. Disponível em: <http://woodrow.mpls.frb.fed.us/pubs/region>
- BARR, N. (1992). Economic theory and the Welfare State: a survey and interpretation. **Journal of Economic Literature**, v. 30, n. 2, p. 741-803.
- CAMPOS, F. E., ALBUQUERQUE, E. (1998). As especificidades do trabalho no setor saúde. In: CASTRO, J., SANTANA, J. **Negociação coletiva do trabalho em saúde**. Brasília : OPAS/OMS; Natal : NESC-UFRN. p. 41-79.
- CHANDLER JUNIOR, A. (1977). **The visible hand: the managerial revolution in America Business**. London : The Belknap; Havard University.
- DOSI, G. (1988). Sources, procedures and microeconomic effects of innovation. **Journal of Economic Literature**, v. 27, p. 1126-1171.
- DOSI, G., FREEMAN, C., FABIANI, S. (1994). The process of economic development: introducing some stylised facts and theories on technologies, firms and institutions. **Industrial and Corporate Change**, v. 3, n. 1.
- DRÈZE, J., SEN, A. (1989). **Hunger and public action**. Oxford : Clarendon.
- EDQUIST, C., LUNDVALL, B-A. (1993). Comparing the Danish and Swedish systems of innovation. In: NELSON, R., ed. **National innovation systems: a comparative analysis**. New York; Oxford : Oxford University. p. 265-298.
- ESPING-ANDERSON, G. (1990). **The three worlds of welfare capitalism**. Cambridge : Polity.

- FOGEL, R. W. (1994). Economic growth, population theory, and physiology: the bearing of long-term processes on the making of economic policy. **American Economic Review**, v. 84, n. 3, Jun.
- FREEMAN, C. (1987). **Technology policy and economic performance: lessons from Japan**. London : Pinter.
- FREEMAN, C. (1995). The "National System of Innovation" in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, n. 1.
- FREEMAN, C., SOETE, L. (1997). **The economics of industrial innovation**. London : Pinter.
- GERSCHENKRON, A. (1962). **Economic backwardness in historical perspective**. Cambridge : Harvard University.
- HICKS, D., KATZ, J. (1996). Hospitals: the hidden research system. **Science and Public Policy**, v. 23, n. 5, p. 297-304.
- HOU, C., GU, S. (1993). National Systems supporting technical advance in industry: the case of Taiwan. In: NELSON, R., ed. **National innovation systems: a comparative analysis**. New York; Oxford : Oxford University. p. 76-114.
- KECK, O. (1993). The National System for technical innovation in Germany. In: NELSON, R., ed. **National innovation systems: a comparative analysis**. New York ; Oxford : Oxford University. p. 76-114.
- KIM, L. (1993). National system of industrial innovation: dynamics of capability building in Korea. In: NELSON, R., ed. **National innovation systems: a comparative analysis**. New York; Oxford : Oxford University. p. 357-383.
- LASSEY, M. L., LASSEY, W. L., JINKS, M. J. (1997). **Health care systems around the world: characteristics, issues, reforms**. New Jersey : Prentice Hall.
- LATTIMORE, R., REVESZ, J. (1996). **Australian science: performance from published papers**. Canberra : Australian Government Printing Office. (Bureau of Industry Economics, Report 96/3)
- LICHTENBERG, F. (1996). Do (more and better) drugs keep people out of hospitals? **American Economic Review**, v. 86, n. 2, p. 384-388.
- LICHTENBERG, F. (1998). **Pharmaceutical innovation, mortality reduction, and economic growth**. Cambridge, Mass : National Bureau of Economic Research. (Working Paper 6569).
- MURRAY, C. J., ed. (1996). **The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected**. Harvard : Harvard School of Public Health.

- NARIN, F., HAMILTON, K. S., OLIVASTRO, D. (1997). The increasing linkage between U.S. technology and public science. **Research Policy**, v. 26, n. 3, p. 317-330.
- NELSON, R. (1995). The intertwining of public and proprietary in medical technology. In: ROSENBERG, N., GELIJNS, A., DAWKINS, H. **Sources of medical technology: universities and industry** (Medical innovation at the crossroads, v. 5). Washington : National Academy.
- NELSON, R., ed. (1993). **National innovation systems: a comparative analysis**. New York; Oxford : Oxford University.
- NELSON, R., WRIGHT, G. (1992). The rise and fall of American technological leadership: the postwar era in historical perspective. **Journal of Economic Literature**, v. 30, dec.
- NOGUEIRA, R. P., GIRARDI, S. (1999). **Perfil do emprego na função saúde**. Brasília : IPEA.
- ODAGIRI, H., GOTO, A. (1993). The japanese system of innovation: past, present and future. In: NELSON, R., ed. **National innovation systems: a comparative analysis**. New York; Oxford : Oxford University. p. 76-114.
- OHKAWA, K., KOHAMA, H. (1989). **Lectures on developing economics: Japan's experience and its relevance**. Tokyo : University of Tokyo.
- PAVITT, K. (1998). The social shape of the national science base. **Research Policy**, v. 27, n. 8, p. 793-805
- PEREZ, C., SOETE, L. (1988). Catching up in technology: entry barriers and windows of opportunity. In: DOSI, G. et al., eds. **Technical change and economic theory**. London : Pinter. p. 458-479.
- RAWLS, J. (1993). **Political liberalism**. New York : Columbia University.
- RELATÓRIO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO (1996). Lisboa : PNUD/Tricontinental.
- SEN, A. (1982). **Choice, welfare and measurement**. Cambridge, Mass. : Harvard University.
- SEN, A. (1983). Development: which way now? In: — (1984) **Resources, values and development**. Cambridge, Mass. : Harvard University.
- SEN, A. (1992). Life and death in China: a reply. **World Development**, v. 20, n. 9, p. 1305-1312.
- SEN, A. (1999). **Development as freedom**. New York : Alfred A. Knopf.

- THE WORLD HEALTH REPORT: making a difference. (1999). Geneva : World Health Organization. Disponível em: www.who.org.
- THE WORLD HEALTH REPORT; Health systems: improving performance (2000). Geneva : World Health Organization. Disponível em: www.who.org.
- UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAM (1999). [s.l. : s.n.].
- VEHORN, C., LANDEFELD, J., WAGNER, D. (1982). Measuring the contribution of biomedical research to the production of health. **Research Policy**, v. 11, n. 1, p. 3-13.
- WEISBROD, B. (1991). The health care quadrilemma: an essay on technological change, insurance, quality of care, and cost containment. **Journal of Economic Literature**, v. 29, n. 2, p. 523-552.
- WORLD DEVELOPMENT REPORT 1993: investing in health (1993). Oxford: Oxford University; World Bank.

Abstract

This paper discusses the relationship between efficiency and equity throughout the development process. First, this paper surveys the contributions from Arrow and Sen. Second, the Japanese catching up process is presented (Ohkawa & Kohama, 1989), highlighting the interactions between the social capability and technological development during phase shifts. Third, some hints are drawn from the literature about National Systems of Innovation (Freeman, 1995). From these starting points, this paper suggests that the mutual and combined formation of the National Innovation System and the Welfare System could institutionalise the necessary interactions between efficiency and equity.