

## A Economia do Progresso Material \*) \*\*)

YALE BROZEN

Professor de Economia da Universidade  
de Northeastern; Professor Visitante de  
Economia da Escola de Sociologia e  
Política de S. Paulo

Os países desejosos de elevar seus padrões de vida defrontam-se, nos últimos anos, com um estranho paradoxo da História Moderna: a escolha de métodos para a confecção desse objetivo. A Inglaterra, que inicialmente tinha uma renda *per capita* inferior à da França, ultrapassou-a ao longo dos séculos XVII, XVIII e XIX, graças aos esforços de empresas que operavam em áreas isentas de controle governamental (ou de outra natureza) em matéria de preços, salários e tipo de produção. E a França foi perdendo terreno, apesar dos incentivos do Governo francês à sua indústria, mediante subsídios, protecionismo e participação direta na produção. (1)

Sob uma filosofia de que “o melhor governo é o que menos governa”, os padrões de vida nos Estados Unidos se tornaram os mais altos do mundo. A livre iniciativa privada, ao mesmo tempo que limitava o Governo a uma função legislativa e resguardava o povo dos abusos da força, quer interna, quer externa, trouxe uma prosperidade material inigualável aos cidadãos do Colosso do Norte.

---

(\*) Conferência proferida na Escola de Sociologia e Política de S. Paulo, em 10 de abril de 1954.

(\*\*) Tradução para o inglês pelo secretário Sr. A. B. CADAXA, do Ministério das Relações Exteriores.

(1) B. HOSELTZ, *Entrepreneurship and Capital Formation in France and Britain Since 1700*. (Mimeografado). Embora a Inglaterra possuísse alguma legislação restritiva e protecionista como o Ato de Navegação de 1489, a mesma não foi posta em vigor e sofreu oposição nas poucas ocasiões em que foi tentada a sua execução.

A Alemanha Ocidental é um exemplo bem recente do poder da iniciativa particular, no desenvolvimento do progresso material. Desde 1948, ano em que, com o fim de eliminar os controles de preços e outros poderes governamentais sobre a compra, venda e produção de mercadorias, foi reorganizado o sistema monetário, a iniciativa privada fez com que a produção *per capita* aumentasse com rapidez inigualada em qualquer outra parte do mundo.

No entanto, os países que ambicionam intensificar a sua prosperidade material parecem ignorar êsses exemplos, e preferir o método russo de direta ingerência governamental na produção, ou, ainda, indiretamente, o sistema de regulamentação governamental da produção e preços, onde o controle central é apenas um pouco menor. Esse método, aplicado na Rússia desde 1918, foi abandonado em 1921, quando provocou miséria e colapso econômico. Após a era da "Nova Política Econômica", que tolerou a iniciativa privada e restaurou o bem-estar econômico, foi o mesmo método reaplicado a partir de 1928. Em consequência, os trabalhadores russos têm hoje um padrão de vida mais baixo do que em 1928. (2)

É este fato de que países ansiosos por progredir, estão adotando sistemas desastrosos, em lugar dos que trouxeram bons resultados, que constitui o paradoxo a que aludimos. Sob pretexto de aumentar o fluxo de capital, tais países dirigem-se rapidamente para a inflação em vez de, preservando a estabilidade da moeda, dar segurança à propriedade e estímulo forte à iniciativa privada. Através da usurpação governamental de alguns ramos da atividade produtiva e a regulamentação e proteção de outros, ao ponto de estrangulá-los, permitem pouca liberdade de ação à iniciativa particular, destroem incentivos e ameaçam os direitos da propriedade privada.

Uma análise da economia do progresso material talvez nos ajude a compreender melhor, o que há de errado em muitas das medidas que estão impedindo o progresso, em lugar de auxiliá-lo. E' possível que essa análise nos ajude a compreender o que os governos podem ou não fazer, a fim de incrementar o progresso.

---

(2) "Poder aquisitivo dos Trabalhadores Soviéticos", *Monthly Labor Review*, julho de 1953. Veja-se também ABRAM BERGSON, *Review of Economics and Statistics*, maio de 1954.

A exposição que se segue é uma primeira contribuição nesse sentido.

### A FUNÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE PRODUÇÃO

Para podermos analisar os meios da criação do progresso material e trazer à luz a natureza de alguns dos seus problemas, utilizaremos um instrumento de análise econômica conhecido como a função das possibilidades de produção (algumas vezes chamada função de transformação ou de produção). A função das possibilidades de produção pode ser ilustrada sob forma gráfica, se supusermos que toda a produção consiste em apenas duas espécies de bens (o número real de mercadorias produzidas, nos levaria a recorrer a expressões matemáticas que dificultariam a exposição, sem todavia modificar as nossas conclusões; essa simplificação será, portanto, usada daqui por diante).

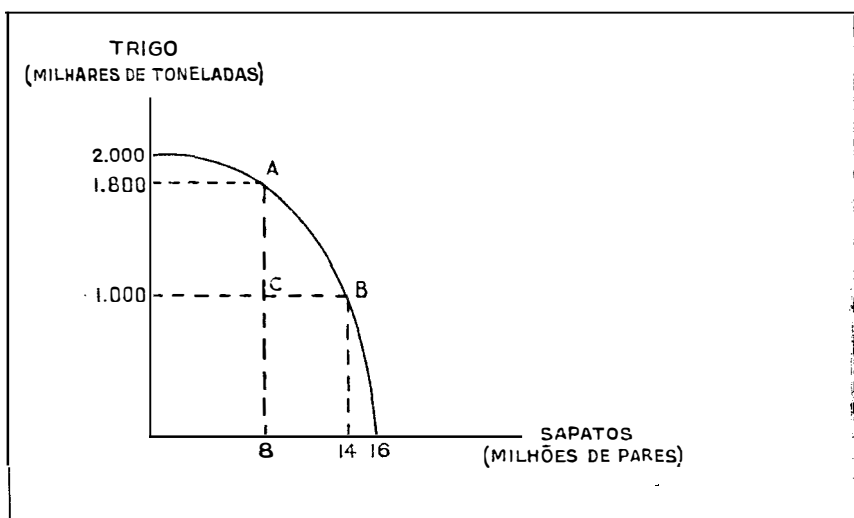


Gráfico 1

Os dois bens representativos poderiam ser chamados X e Y. Mas como é mais simples raciocinar em termos mais correntes, denominemos os dois artigos de sapatos e trigo. Suponhamos agora que os sapatos representem a produção das indústrias manufatureiras, e o trigo, a produção das indústrias extrativas, tais como a agricultura, a silvicultura, a mineração e a pesca.

Se traçarmos os eixos coordenados, colocando as unidades de produção de sapatos nas abscissas, e a produção de trigo nas ordenadas, teremos um espaço no qual podemos representar diversas combinações de sapatos e trigo. A produção possível de um dado grupo de recursos é representada pela curva do Gráfico 1. Verificamos, por exemplo, que com os recursos disponíveis (mão-de-obra, terra e capital), se decidirmos produzir oito milhões de sapatos, a máxima produção de trigo possível será de 1.800.000 de toneladas. Caso preferamos aumentar a produção de sapatos para 14 milhões, a produção de trigo cairá, então, para 1.000.000 de toneladas. Essa mudança na produção aparece no gráfico como um movimento do ponto A para o ponto B, na curva das possibilidades de produção.

*O princípio econômico.* — O primeiro princípio, que chamaremos de econômico, extraído da aplicação da função das possibilidades de produção, é o seguinte: numa sociedade onde determinado acervo de fatores produtivos esteja sendo usado com eficiência máxima, o aumento na produção de qualquer bem só será obtido em detrimento de outros bens. Se um país, que se encontre na situação exposta, decide industrializar-se, o aumento de manufaturas prejudicará a agricultura ou outra produção extrativa. Se a produção agrícola era apenas suficiente para suprir a população antes da mudança de A para B, uma industrialização maior fará com que seja necessária a importação de gêneros alimentícios. Essa industrialização tornará a Economia, para a sua subsistência, dependente de outras áreas, situação esta exemplificada pela Inglaterra do século XX.

Quando a Economia é auto-suficiente, a vantagem da mudança da produção primária para uma secundária depende das possibilidades de trocar com o exterior a produção secundária adicional por uma quantidade igual ou maior do bem primário que deixou de ser produzido (ou por substitutos em quantidades suficientemente grandes para compensar a perda). Se a área em questão fôr, em si, pobre em recursos apropriados à produção primária, e se as suas trocas se efetuam com uma região relativamente mais rica nos mesmos recursos, inclusive mão-de-obra e capital, a mudança será vantajosa. Mas se fôr relativamente rica em recursos primários, é provável que o seu bem-estar sofra com a troca em favor de uma produção secundária. As manu-

faturas adicionais não comprarão bens primários suficientes para compensar a queda na sua própria produção.

Uma região no ponto A que exporte uma parte da sua produção primária em troca de bens secundários prova a realidade de generalizações dessa natureza. Sendo a região relativamente pobre em recursos primários, é provável que lucre economicamente com a mudança para o ponto B, e deixe de importar bens secundários em quantidades tão grandes. Mas se a mesma fôr relativamente rica em recursos primários, verificará que o aumento da produção de bens secundários foi inferior às quantidades que poderiam ter sido adquiridas no estrangeiro com a produção primária abandonada.

Nesse ponto a história dos Estados Unidos é bem ilustrativa. Enquanto a densidade da sua população era pequena e o capital “não natural” era escasso, o país obtinha uma receita maior operando no ponto A. A economia americana, por um período curto, entre 1807 e 1832, foi alterada na direção do ponto B, devido ao embargo impôsto por Jefferson e, posteriormente, pelas tarifas protecionistas cada vez mais altas. Durante êsse período, a renda *per capita* diminuiu ano após ano.

Depois que a chamada “Tarifa Abominável” de 1828 foi revogada, voltou-se a economia novamente para a direção representada pelas proporções (entre os setores de atividade) implícitas no ponto A. A renda *per capita* começou a elevar-se. A produção de bens primários e o seu intercâmbio, e não a produção manufatureira, permitiram a aquisição de um maior número de bens secundários. (3)

*Progresso pelo melhoramento da eficiência.* — Um país pode encontrar-se no ponto C do Gráfico 1. Nesse caso, os fatores de produção podem ser usados com melhores resultados. O país poderá aumentar a sua produção agrícola ou industrial sem qualquer sacrifício, apenas movendo-se para o ponto A ou B. Poderá também aumentar a ambos, deslocando-se para algum ponto na curva de possibilidades de produção, entre A e B. Para que se verifique tal movimento, é possível que apenas uma mudança em certas instituições tais como a estrutura fiscal ou a forma de organização do mercado se faça necessária.

(3) S. KUZNETS, *Income and Wealth of the United States* (Cambridge: Bows & Bows, 1952), Table 51. p. 222.

*Aumento da produção pelo aumento da capacidade produtiva.* — Existe um outro método de progresso que possibilita o aumento da produção de ambos os tipos de bens. Esse aumento poderá ter lugar através de um acréscimo dos meios de produção. Suponhamos por exemplo que um país obtenha maiores disponibilidades de capital. Tal incremento poderia ser obtido mediante poupanças por parte da sua população, ou restringindo

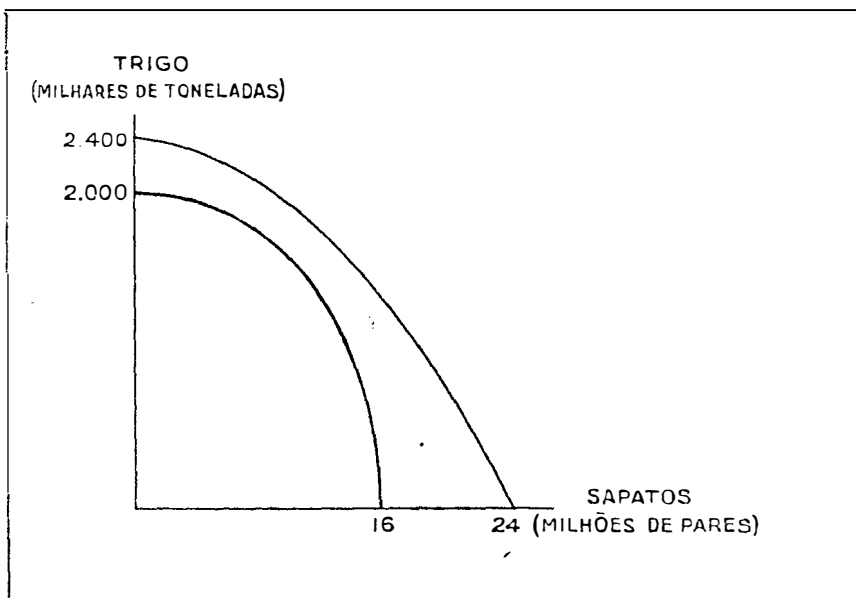


Gráfico 2

as importações. A curva das possibilidades de produção se moveria para a nova posição demonstrada no Gráfico 2. Se todos os recursos disponíveis forem dedicados à agricultura, e se houver também uma quantidade maior de capital, poderão ser produzidas 2.400.000 de toneladas de trigo em lugar de apenas 2.000.000; mas, se, inversamente, todos os recursos forem devotados à indústria manufatureira, serão produzidos 24 milhões de sapatos em lugar de 16 milhões.

Sendo possível obter capital estrangeiro em condições que requeiram um pagamento de juros (ou dividendos) inferior ao aumento da produção, a sua importação será vantajosa para o país. Se a tarefa de obter capital é deixada a homens de negócio,

que dela procuram o máximo de lucro, só lhes convirá a transação se a quantia a ser despendida fôr inferior ao aumento da produção. Quando importações dessa natureza são feitas pelos empreendedores, os países geralmente auferem benefícios com o resultado; excetuam-se, naturalmente, os casos em que há engano no cálculo econômico. No entanto, como tais agentes terão que arcar com as conseqüências dos próprios erros, a perda sofrida felizmente não recairá sôbre o resto da população. E' lógico que, por essa razão, os empreendedores procuram agir com

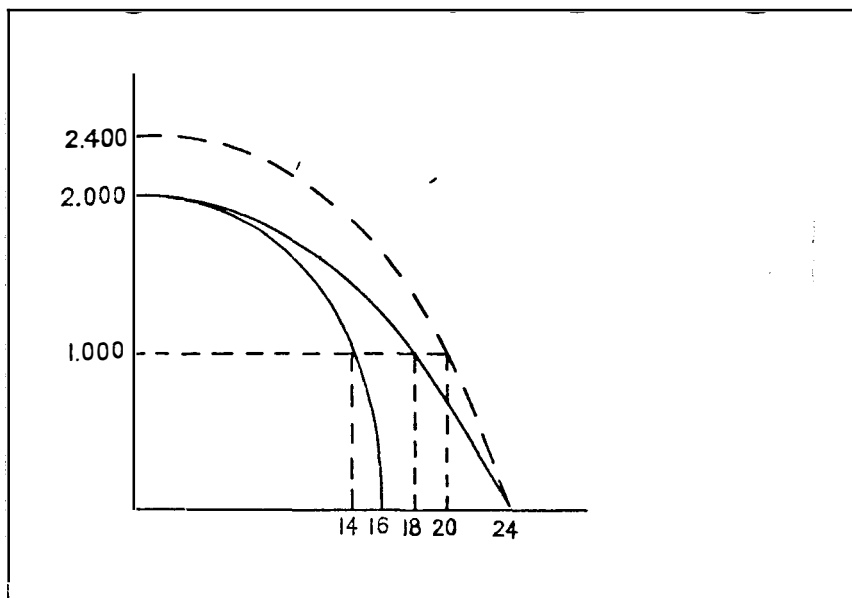


Gráfico 3

acêrto absoluto. Além disso, há a eliminação automática dos menos capazes, de todos aquêles que falharam em suas decisões.

Freqüentemente os governos chamam a si a tarefa de importar capital. Embora tentemos ser condescendentes, veremos que os governos erram numa proporção muito maior do que os empreendedores. Nos Estados Unidos, por exemplo, na primeira metade do século dezenove, diversos governos estaduais fizeram empréstimos no estrangeiro a fim de construir canais e outros empreendimentos, que não deram compensação alguma. O insucesso dêsses projetos deixou a população dos referidos estados

com o pêso de uma dívida que lhes reduziu o padrão de vida, em lugar de aumentá-lo.

Em países que se estão industrializando, os governos muitas vêzes intervêm no processo de utilização do capital adicional, destinando-o a promover o crescimento da indústria manufatureira. A curva das possibilidades de produção é então deformada com a concessão de licenças para a compra de equipamento industrial no estrangeiro e denegação de licenças para a obtenção de maquinaria agrícola, ou pela instituição de um sistema tarifário com a mesma finalidade, como se demonstra no Gráfico 3. Neste caso, a curva muda da posição que terminava em 2.000 e em 16 (a que prevalecia antes da aplicação do novo capital) para a posição que termina em 2.000 e 24. Se não tivesse havido interferência, a curva (em virtude da aplicação do novo capital) se deslocaria para a posição que termina em 2.400 e 24.

Ao adotar tais medidas, um govêrno, pela tentativa deliberada de promover a industrialização, na realidade a está prejudicando. O país em questão produzia, com sua estrutura econômica original, 1.000.000 de toneladas de trigo e 14 milhões de pares de sapatos. Na presente situação, como o govêrno age em favor da manufatura, o país está habilitado a produzir um adicional de 4 milhões de sapatos e a mesma quantidade de trigo anterior. Sem intervenção por parte do govêrno, o país, não sòmente teria a sua quantidade usual de trigo, e um acréscimo de 4 milhões de unidades na produção manufatureira, mas teria gozado de um adicional de 6 milhões de unidades na produção manufatureira (ou, alternativamente, um menor acréscimo à produção anterior — mesmo assim excedendo os 4 milhões que a assistência governamental aparentemente tornou possível e ainda um aumento na produção agrícola).

Pode parecer paradoxal que a intervenção do govêrno em favor da indústria resulte em um acréscimo inferior ao resultado que seria obtido, sem influência governamental. A explicação é simples. Se fôsse permitido ao capital dirigir-se para a agricultura com a mesma facilidade com que foi encaminhado para a produção secundária, a mão-de-obra poderia ter sido liberada da produção primária ao mesmo tempo que a sua produção era, ou mantida, ou aumentada. A mão-de-obra adicional à disposição da indústria compensaria largamente a menor quantidade de ca-



pital disponível para o seu uso e a produção teria aumentado mais do que o fez. As tentativas por parte do governo de dirigir a distribuição do capital, alterando o curso que seguiria em um mercado livre, resultam numa distribuição menos econômica. A consequência é uma produção nacional inferior à que poderia ser obtida em outras circunstâncias. No Brasil, a forma de intervenção governamental não tem sido a de discriminação direta, por meio de licenciamentos de importação ou tarifas em benefício de equipamento industrial. Pelo contrário, as divisas e licenças de importação para equipamentos agrícolas têm sido concedidas em quantidade superior ao total desejado pela indústria agrícola. (4) A discriminação toma aqui uma outra forma. Cada dólar empregado na produção agrícola do Brasil dá um lucro de 23 a 28 cruzeiros apenas, ao produtor. O valor de cada dólar nas produções secundárias dá lucros que variam entre 40 e 140 cruzeiros. É essa a consequência do sistema de controle de câmbio, que concede apenas 23 a 28 cruzeiros ao dólar obtido pelas exportações — produtos agrícolas na sua maioria, — enquanto que força os compradores de produtos secundários importados a pagarem de 40 a 140 cruzeiros por cada dólar utilizado para fins de importação. Tem-se como resultado que, em relação à indústria, o valor doméstico da produção agrícola é mantido em nível inferior.

*Distribuição de recursos entre os ramos de produção.* — Para bem representar esta situação graficamente, precisaremos lançar mão de um outro método de análise econômica, denominado a curva iso-renda. Essa linha aponta as várias combinações de produtos necessários à obtenção de uma dada quantidade de renda.

No Gráfico 4, por exemplo, a linha 1 mostra a quantidade de trigo e sapatos necessária à obtenção de 4 bilhões de cruzeiros de renda, na hipótese de que os preços de trigo e sapatos sejam constantes, independentemente da quantidade produzida. (Se os preços não fossem constantes, a iso-renda seria representada por linhas convexas ao ponto de origem). Se somente trigo é produ-

---

(4) De um total de \$750.000 oferecidos em leilão na primeira semana de abril de 1954, a serem aplicados na importação de máquinas agrícolas, \$295.000 não foram licitados. *Brazilian Trade News and Press Summary*, em 12 de abril de 1954.

zido, 1.000.000 de toneladas a 4.000 cruzeiros por tonelada teriam o valor de 4 bilhões de cruzeiros. Se somente são produzidos sapatos, 20.000.000 de pares de sapatos a 200 cruzeiros cada teriam o mesmo valor.

A linha reta unindo êsses dois pontos mostra a combinação de sapatos e trigo que será vendida por 4 bilhões de cruzeiros. Igualmente, a linha 2 mostra os totais de trigo e sapatos que darão um valor de 8,8 bilhões de cruzeiros.

A quantidade relativa de trigo e sapatos produzida será a resultante da taxa marginal de substituição entre trigo e sapatos,

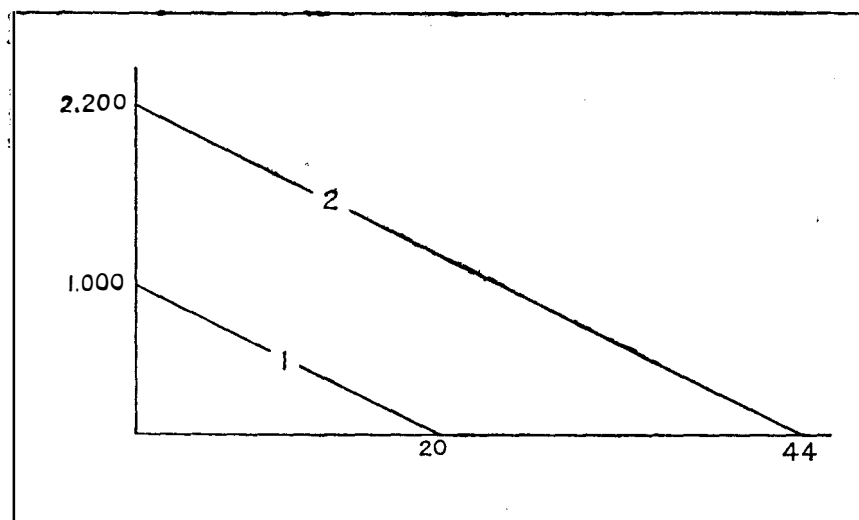


Gráfico 4

igual à recíproca da relação de preços de trigo e sapatos. Numa forma gráfica simples, a Economia operará na curva de transformação, no ponto tangente a uma curva iso-renda, correspondendo ao ponto A, do Gráfico 5. Obviamente, se a Economia opera no ponto B, as suas rendas são menores do que as que seriam obtidas caso se transferisse para o ponto A. A mudança para o ponto C interessaria às mesmas, visto que rendas ainda maiores são obtidas com o aumento da produção. A curva das possibilidades de produção, no entanto, ao mostrar o máximo de produção que lhes será possível atingir com os recursos disponíveis e usando a melhor técnica obtível, indica-lhes que não

poderão produzir as quantidades necessárias para que obtenham as rendas implícitas na curva da iso-renda, por meio de C.

A relação de preços é alterada pela imposição de um plano de controle cambial do tipo Aranha, que substitui as taxas de câmbio estabelecidas em mercados livres. Os exportadores recebem menos pelos seus produtos do que obteriam em outras circunstâncias. Dessa forma, e em consequência de tal política, na proporção em que diminuem as exportações, também diminuirão as divisas disponíveis. Essa medida reduz as importações e eleva os preços dos artigos domésticos que competem com os estran-

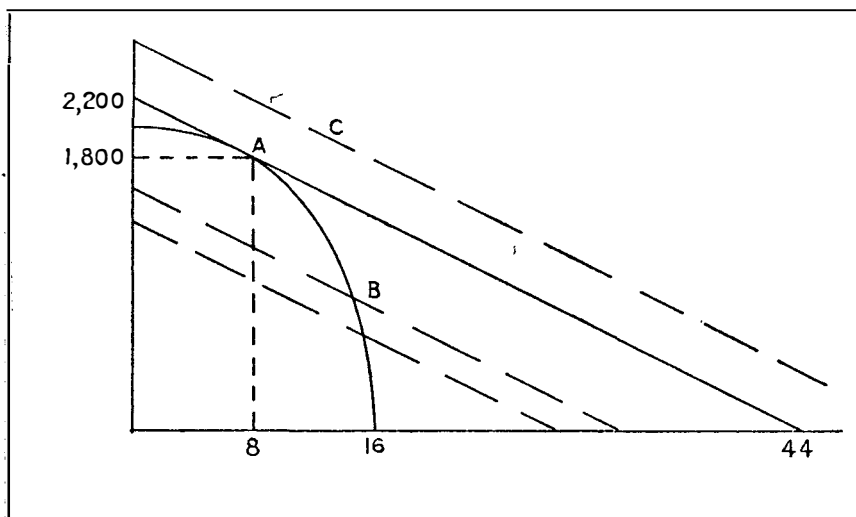


Gráfico 5

geiros. A curva da iso-renda mudará da posição 1 para a posição 2, como se vê no Gráfico 6. A produção mudará de A para B. O ponto B representa uma renda nacional inferior à do ponto A, sob o ponto de vista das preferências do público. Isto pode ser verificado pelas curvas de indiferença do público, *a* e *b*, que no gráfico aparecem como curvas pontilhadas. O público prefere *qualquer* combinação de bens representada na curva *a*, a *qualquer* combinação representada na curva *b*.

*Efeitos secundários da má distribuição.* — Outra consequência das distorções de preços causadas pelo Plano Aranha (se com-

parados aos preços obtidos sob taxas uniformes de câmbio estabelecidas no mercado livre, sem tratamento diferencial de taxas para as indústrias de importação ou exportação) é a redução da quantidade do capital disponível anualmente para o setor secun-

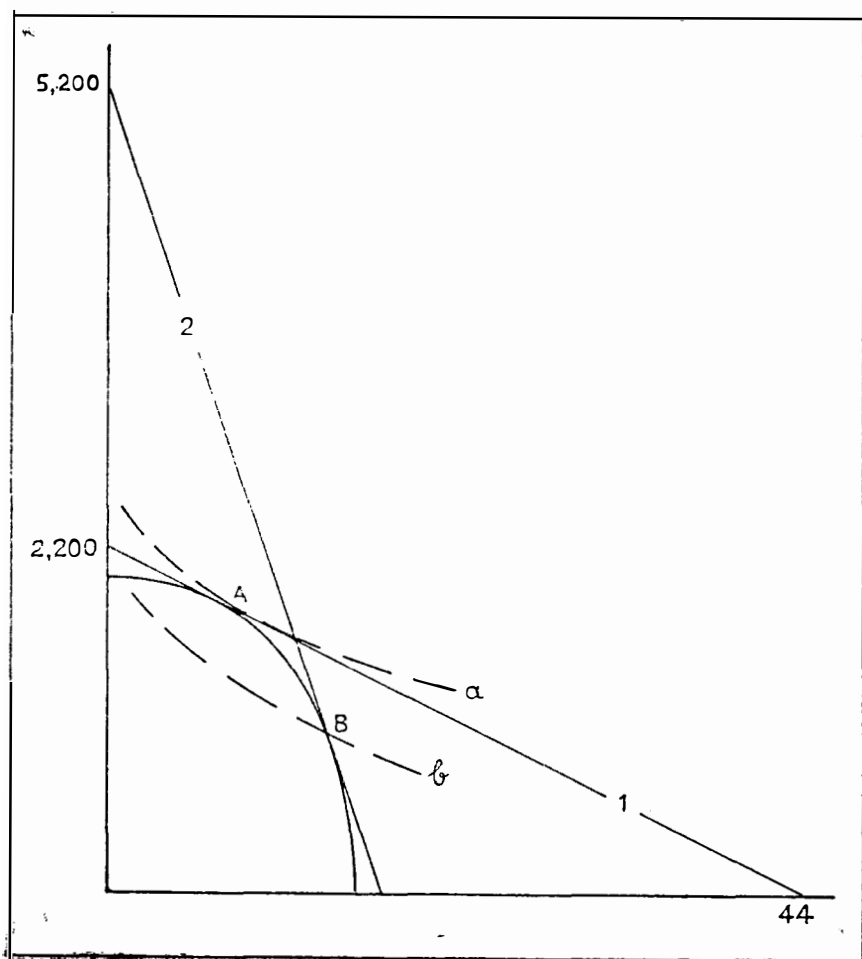


Gráfico 6

dário. Em qualquer país em desenvolvimento, e possuidor de abundantes suprimentos de capital natural (sob essa denominação se compreendem as reservas florestais, depósitos minerais, e solos ricos e virgens), uma das principais fontes de novos ca-

pitais para as atividades secundárias é a conversão do capital natural em capital feito pelo homem. (5)

Como vimos no Gráfico 6, o ritmo na produção primária é reduzido pela alteração da relação de preços em prejuízo dos respectivos produtos. Conseqüentemente, o capital natural é liberado mais devagar, e a oferta de capital disponível para uso na produção secundária aumenta mais lentamente.

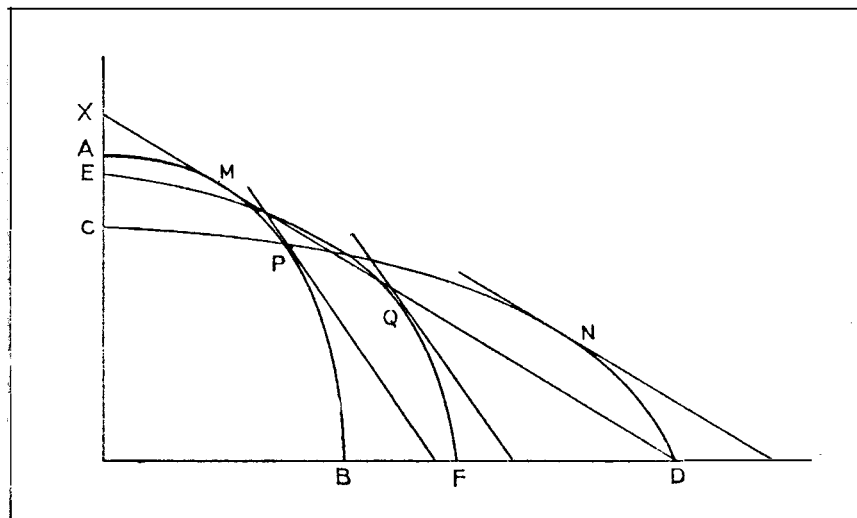


Gráfico 7

O Gráfico 7 nos permite estudar o modo pelo qual a Economia é influenciada por êsses fatores. No ano 0, no qual existiam grandes suprimentos de capital natural inexplorado, a curva das possibilidades de produção toma a forma geral representada por AB. A maior parte da produção consistirá de bens primários, supondo-se que a curva iso-renda XD represente acertadamente as relações de preços que prevalecem numa Economia baseada em mercados livres. No ano 1, a curva das possibilidades de produção mudará para a posição CD, em conseqüência da diminuição das formas de capital natural e da sua conversão em capital criado pelo homem. Supondo que as mesmas relações de preços sejam mantidas, a produção secundária se elevará ao nível indicado

(5) See Y. BROZEN, *op. cit.*

pelo ponto N na curva CD. E' provável, todavia, que a diminuição do capital natural resulte na ascensão dos preços primários em relação aos preços secundários, a menos que a mudança tecnológica seja mais rápida na produção primária.

Se a distorção de preços se faz em favor da produção secundária, a começar do ano 0, teremos um ritmo muito mais baixo de produção primária, demonstrada pelo ponto P. Como resultado dêste ritmo mais baixo de produção primária, o capital se transferirá da produção primária para a secundária num ritmo mais lento. Em virtude disso, a curva das possibilidades de produção atingirá, no ano 1, apenas a posição EF', em lugar de CD. Continuando a mesma distorção das relações de preços em favor das atividades secundárias, a produção manufatureira alcançará apenas o nível representado pelo ponto Q, em lugar do nível mais elevado representado por N. Mais uma vez, por meio de interferência no sistema de preços do mercado livre, as perdas econômicas originadas da criação de condições especialmente favoráveis à produção secundária causam, na verdade, o atraso, e não o incremento, do progresso das manufaturas.

A experiência dos Estados Unidos fornece um exemplo do crescimento rápido da indústria em virtude das disponibilidades de capital criadas pela exploração do capital existente sob a forma de florestas, depósitos minerais, lençóis de petróleo e solos agrícolas. Muitas das novas fábricas de produtos químicos do Texas foram financiadas por capital obtido com a exploração de petróleo. Grande parte da indústria do Centro-Norte e Nordeste dos Estados Unidos é resultante do investimento de fortunas obtidas na exploração florestal. As primeiras fábricas construídas no Novo-Mundo, as da Nova-Inglaterre, foram financiadas por donos de fortunas alicerçadas na pesca da baleia, na exportação de matérias-primas, tais como peles e gêneros alimentícios, e pela importação de produtos manufaturados.

### PROGRESSO TECNOLÓGICO

Os diversos meios para obter o progresso material foram descritos na seção anterior. Eles incluem o melhoramento da eficiência — se a sociedade está operando dentro da região limitada pela curva de transformação em vez de operar nesta mesma curva — até o aumento das disponibilidades de serviços produtivos, que

impeliriam a curva das possibilidades de produção para um nível mais elevado. Compreendem, ainda, o movimento, ao longo da referida curva, de níveis mais baixos de preferência, para níveis mais altos. Este último processo é muitas vezes escolhido quando se deseja libertar o capital das suas formas naturais e empregá-lo para outros fins; êsse movimento ao longo da curva de transformação, de níveis inferiores para níveis mais altos pode gerar, também, um aumento na taxa de crescimento do capital criado pelo homem. As mudanças subseqüentes, observadas na posição da curva das possibilidades de produção, serão favoráveis à produção secundária.

Nesta seção, em lugar de discutirmos os meios de atingir o progresso material dentro de um determinado estágio de conhecimentos técnicos, passaremos à análise dos efeitos do progresso tecnológico, no sentido de uma mudança nas possibilidades técnicas. Em primeiro lugar é preciso que tenhamos em mente que muitas das invenções em nada contribuem para alterar a curva das possibilidades de produção. Mudanças tecnológicas dêsse tipo, portanto, não concorrem para acelerar o bem-estar econômico.

Há invenções que, embora causem alterações na curva das possibilidades de produção, deixam, no entanto, de concorrer para o progresso material porque a porção da curva que se altera está localizada numa área irrelevante. Suponhamos, por exemplo, que a curva se mova da maneira demonstrada no Gráfico 8. Nesse caso, a preferência da comunidade se caracterizaria de tal forma que, operando no ponto A, elevaria ao máximo a renda nacional. Desde que a parte da curva de transformação afetada não se encontre próxima ao ponto A, e a curva não se modifique a ponto de tornar-se tangente a um nível mais alto de preferência, dessa mudança não decorrerá benefício algum.

Por esta análise explica-se, em parte, que as grandes mudanças tecnológicas, ocorridas nos países ricos em capital, não têm contribuído para melhorar as técnicas usadas nos países mais pobres. Nos países que possuem relativa abundância de fontes de capital, muitos dos avanços tecnológicos visam justamente economizar parte dêsse capital tão intensamente usado. A nova usina siderúrgica construída perto de Filadélfia, por exemplo, emprega \$80.000 de capital por homem. Na indústria americana em geral, o capital médio por homem é de aproximadamente

\$14.000. Usando-se êsses dados como termo de comparação com a indústria sul-americana em geral, que usa cêrca de \$1,200 de capital por homem, é evidente que na indústria norte-americana a oportunidade de economizar capital é muito maior.

A diferença no efeito de uma técnica idêntica, observada no Gráfico 8, quando aplicada na curva das possibilidades de produ-

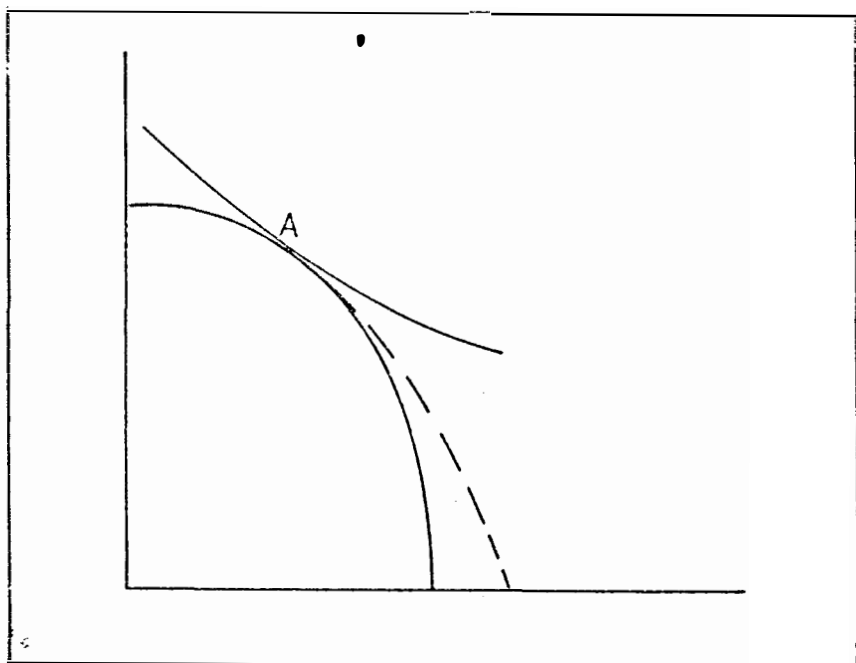


Gráfico 8

ção de um país adiantado, pode ser estudada no Gráfico 9. No país em questão a possibilidade de produzir bens manufaturados é muito maior do que a de produzir bens agrícolas, visto que êsse país em relação aos fatores de produção utilizáveis na agricultura, já possui grande quantidade de capital, sob a forma de fábricas e equipamento. O progresso técnico do país, embora deslocando o mesmo segmento da curva, como no país atrasado, desloca uma porção situada na zona relevante para o país mais desenvolvido. Por conseguinte, torna-se possível, então, obter uma renda nacional mais elevada, enquanto que nos países menos desenvolvidos a mesma mudança nas possibilidades técnicas não



produzirá o efeito esperado. Esse resultado será obtido, não pela utilização de uma técnica que requeira capitais em larga escala, mas pela sua substituição por outra técnica menos dispendiosa.

O progresso só será incentivado pelas mudanças nas possibilidades técnicas capazes de deslocar a curva de transformação no sentido de possibilitar à comunidade a obtenção de níveis de preferência mais elevados. Uma mudança desse tipo é exemplifi-

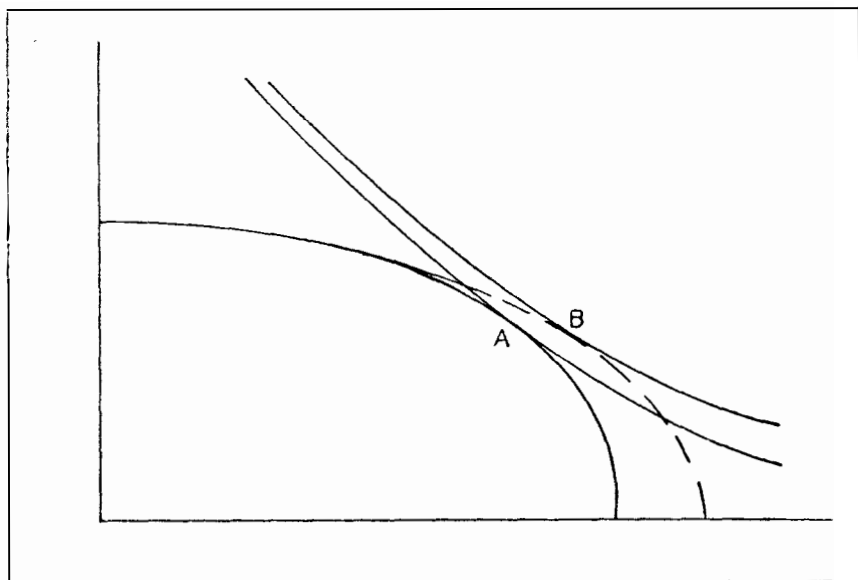


Gráfico 9

cada no Gráfico 10; nesse caso a produção pode ser aumentada, dos níveis representados pelo ponto A, ao nível representado pelo ponto B. A população poderá então gozar de uma renda total maior, que redundará em benefício de todos.

No exemplo dado, supusemos que as únicas mudanças técnicas fôssem as que tornam possível a obtenção de uma produção agrícola maior, com uma quantidade fixa de fatores produtivos. Por essa razão, um extremo da curva foi deslocado e o outro não. No entanto, apesar do fato de que somente a agricultura viu as suas técnicas melhoradas, houve também uma expansão da indústria manufatureira paralelamente ao aumento na produção de bens primários. Chegamos, assim, a um resultado paradoxal,

onde a melhoria das técnicas agrícolas contribui para um aumento da produção secundária.

Tal paradoxo é facilmente explicado. Desde que, usando idênticos recursos, seja possível obter uma produção agrícola maior, alguns dos fatores podem ser transferidos da agricultura para a indústria. A nação pode, ainda, usufruir de uma produção primária superior à anteriormente obtida. Se a população preferir o acréscimo da produção industrial — obtido com alguns dos fa-

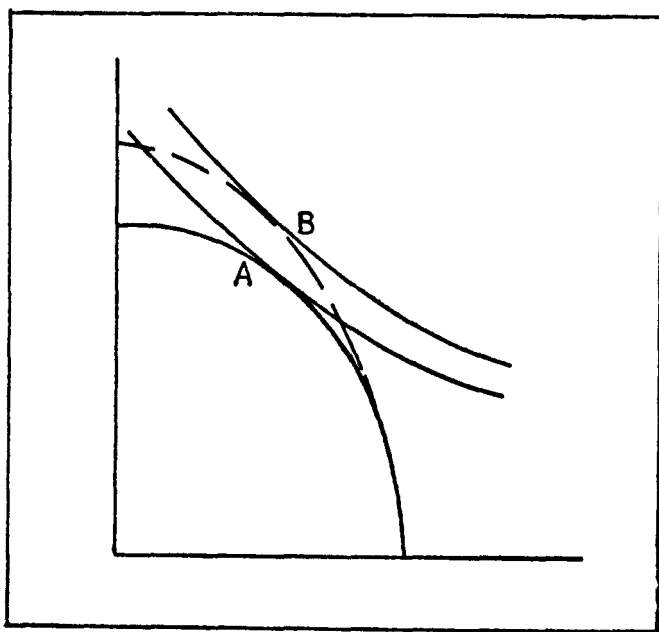


Gráfico 10

tôres até então utilizados na agricultura — em vez do aumento da produção agrícola, o impacto de suas compras no mercado resultará em rendimentos potenciais, deslocamento de recursos e crescimento das atividades secundárias.

### PESQUISAS TECNOLÓGICAS ECONÔMICAS

Em qualquer programa de desenvolvimento econômico, teremos forçosamente que escolher uma das duas alternativas seguintes: a aplicação do capital em aquisições maiores de equipamen-

tos, ou o seu emprêgo no melhoramento das técnicas de produção. Como já vimos, qualquer um dos usos do capital, acertadamente aplicado, deslocará a curva das possibilidades de produção. A natureza do deslocamento, todavia, diferirá de acôrdo com a escolha. Se o capital é empregado em pesquisa em um determinado setor, apenas um dos extremos da curva se deslocará. Ao passo que, se é empregado em pesquisas ou fornecimento de material aos dois setores de atividade, ambos os extremos da curva

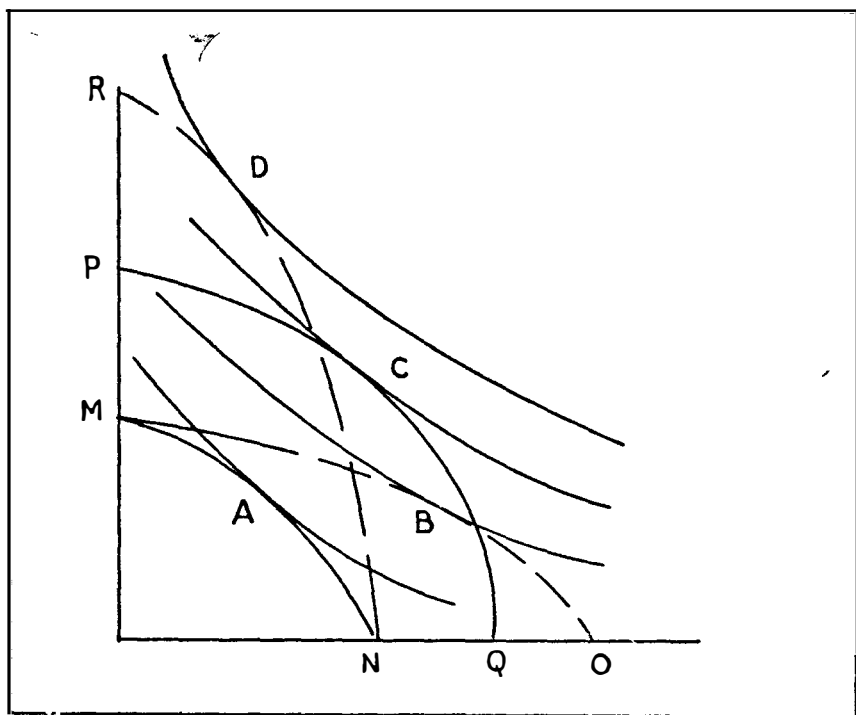


Gráfico 11

poderão ser modificados. Assim, a escolha deverá ser feita de forma a que se obtenha o máximo deslocamento na zona relevante. Se, por exemplo, a pesquisa tecnológica do setor secundário desloca a curva para a posição MO, enquanto o acréscimo do equipamento para ambos os setores desloca a curva para a posição PQ, como se vê no Gráfico 11, a obtenção de maiores quantidades de equipamento é preferível ao progresso técnico da indústria. Não há, obrigatoriamente, a necessidade de se escolher entre uma

e outra alternativa. Pode ser até que o ideal seja a combinação de ambas.

É provável que a melhoria das possibilidades técnicas seja menos produtiva que o aumento do equipamento, desde que os conhecimentos relativos às técnicas industriais já se encontram bem avançados. Embora as principais técnicas de intensificação do capital, usadas nas áreas já desenvolvidas, não sejam apropriadas a regiões que estejam iniciando o seu desenvolvimento, as normas e conhecimentos acumulados no passado em outras áreas podem ser utilizados nessas regiões, que dispõem de esparsas fontes de capital relativamente ao outro fator de produção.

A escala de produção, que é geralmente menor nas regiões menos desenvolvidas, torna a pesquisa menos vantajosa. Num pequeno volume de produção, um projeto que economize 5 cruzeiros por item talvez não seja remunerador, enquanto que, em uma produção em larga escala, a mesma economia seria mais do que compensadora. (6)

As considerações que se aplicam à pesquisa industrial não têm o mesmo valor em relação à pesquisa na produção primária. Diferenças sensíveis entre solo, clima, topografia, tipos de lavoura, e outros fatores, dificultam a qualquer região utilizar-se dos conhecimentos práticos adquiridos em regiões diferentes. Embora os conhecimentos fundamentais sejam transferíveis, haverá necessidade de se procurar uma adaptação inteiramente nova. Por essa razão, como está demonstrado no Gráfico 11, torna-se possível à pesquisa agrícola deslocar a curva das possibilidades de produção para a posição RN. Tal mudança possibilitaria uma renda nacional mais elevada, a qual não seria obtida nem por um maior suprimento de equipamentos para ambas as indústrias, nem tão pouco por pesquisa nas técnicas secundárias. Mais uma vez, no entanto, devemos recordar-nos que, provavelmente, uma escolha mista será a mais apropriada.

## CONCLUSÃO

Defrontamo-nos com uma infinidade de alternativas, ao escolhermos os caminhos que nos conduzem ao progresso material.

---

(6) Não cabe aqui um exame completo dos fatores que contribuem para tornar a pesquisa industrial em larga escala anti-econômica, se aplicada a regiões novas. Para uma análise que ofereça um estudo mais completo, veja-se Y. BROZEN, *The Future of Industrial Research*, "Industrial Laboratories", dezembro de 1953.

Dado o número e complexidade dessas alternativas, é pouco provável que o pequeno número de homens colocados em posições-chave no governo possa decidir com acêrto sôbre elas. Em se tratando de uma Economia grande e complexa, há necessidade de uma adaptação constante, que atenda a situações em contínua mutação. Sômente se as responsabilidades forem divididas entre diversos centros de iniciativa, coordenados pelas fôrças de um mercado livre, e tendo como estímulo os incentivos do lucro, que caracteriza um sistema de propriedade privada, é que surgirá algum sistema que se aproxime da excelência. (7)

### SUMMARY

*In this paper Professor BROZEN discusses, by use of a simple diagrammatical apparatus, a series of problems connected with economic development.*

*The first part of the paper is devoted to the discussion of changes in production possibilities. The first topic discussed are the effects of attempts to alter the production possibility curve by means of tariffs, etc. There follows a brief discussion of the possibilities of improving efficiency and of increasing productive capacity. In this connection, the direct and secondary effects of state intervention designed to alter the distribution of resources in comparison to what it would be under the free play of market forces are examined.*

*The second part of the paper deals with technological progress. It shows how progress in advanced countries may fail to improve the situation in underdeveloped ones because the technological improvements discovered in the former refer to parts of the production possibility curve which are irrelevant for the latter countries.*

*The paper ends with a brief discussion of the economics of technological research.*

---

(7) Algumas dessas razões são analisadas por Y. BROZEN no artigo intitulado *Business Leadership and Technological Change*, publicado no *American Journal of Economics and Sociology*, de outubro de 1954, e em *The Effect of Technique Choices on Labor Attitudes and Productivity*, apresentado na Abertura da Conferência sôbre Recursos Humanos e Relações Trabalhistas nos Países Subdesenvolvidos. Ithaca: Cornell University, 1954.

## RÉSUMÉ

*Dans cette étude le Professeur BROZEN discute à l'aide de quelques simples diagrammes une série de problèmes en relation avec le développement économique.*

*La première partie de l'étude discute la possibilité de changements de production. Il commence par analyser les effets de tentatives de changer la courbe des possibilités de production par le tarif, etc. Ensuite il discute la possibilité d'augmentation de l'efficience et de la capacité productive. A ce point il examine les effets primaires et secondaires de l'intervention de l'État visant un changement dans la distribution des ressources qui résulte du jeu libre des forces du marché.*

*La seconde partie analyse le progrès technologique. Il est démontré comment le progrès dans les pays avancés pourrait manquer d'améliorer la situation des pays sous-développés à cause du fait que le progrès technologique des pays développés se réfère à une partie de la courbe des possibilités de production qui reste sans importance pour les pays sous-développés.*

*Finalement l'étude analyse l'aspect économique de la recherche technologique.*