

ALGUNS DADOS SOBRE E. F. SCHUMACHER :

Ernst Friedrich Schumacher nasceu em Bona, na Alemanha Ocidental, em 1911.

Partiu para Inglaterra em 1930, estando como Rhodes Scholar em Oxford. Mais tarde, tendo decidido que viver e trabalhar na Alemanha Nazi não era possível, emigrou definitivamente para Inglaterra.

Durante a guerra foi trabalhador rural em Northamptonshire e colaborador do jornal inglês *The Observer*.

Em 1946 voltou à vida académica como investigador científico em Oxford, sendo simultaneamente conselheiro sobre a reconstrução económica da Alemanha do Comité de Controlo inglês (as actividades do Comité terminaram em 1950).

Durante as décadas de 50 e 60 documentou sobre problemas de desenvolvimento rural inúmeros governos. Durante uma estada em Burma, escreveu o ensaio *Buddhist Economics* (que constitui o terceiro capítulo de *Small is Beautiful — Um Estudo de Economia em que as Pessoas também Contam*), hoje considerado um clássico.

Schumacher é talvez mais conhecido como «pai» do conceito Tecnologia Intermédia para o Terceiro Mundo e fundador do Intermediate Technology Development Group (Grupo para o Desenvolvimento da Tecnologia Intermédia) em Londres, bem como director do Scott-Bader Institute e The National Coal Board em Inglaterra (1950-1970).

Small is Beautiful — Um Estudo de Economia em que as Pessoas também Contam, publicado pela primeira vez em 1973, provocou viva discussão no mundo inteiro. O conceito de Tecnologia Intermédia, introduzido em pormenor nas páginas do livro, teve bastante impacto numa altura em que alguns governos começavam a despertar para o facto de que haverá limites para a energia. A frase «Small is Beautiful» tornou-se sinónimo de economia e tecnologia intermédia e entrou na linguagem comum.

E. F. Schumacher morreu em 1977, dias antes da publicação do seu livro *Guide for the Perplexed*. Posteriormente, em 1979, saiu *Good Work*, uma colecção de conferências feitas durante uma *tournee* pelos Estados Unidos em 1977.

Em 1980, o colaborador de E. F. Schumacher, George McRobie, publicou *Small Is Possible*. Este volume, que completava a trilogia, foi planeado com o objectivo de demonstrar como os conceitos apresentados nos livros anteriores podem ser (e têm sido) adaptados com êxito.

23

E. F. SCHUMACHER

SMALL IS BEAUTIFUL

(Um estudo de Economia em que as Pessoas também Contam)

PUBLICAÇÕES DOM QUIXOTE
LISBOA
1985

I

O DESENVOLVIMENTO

Um Livro Branco do Governo Britânico, sobre o Desenvolvimento dos Países de Além-Mar, publicado há alguns anos, referia da seguinte maneira as finalidades do auxílio ao exterior:

Fazer o que estiver ao nosso alcance para ajudar os países em desenvolvimento a proporcionarem aos seus povos as oportunidades materiais de utilizarem as suas capacidades, de viverem uma vida integral e feliz e de melhorarem com segurança a sua morte.

Talvez seja duvidoso que hoje se fizesse uso de uma linguagem assim tão optimista, mas a filosofia básica continua a ser a mesma. Há, porventura, um certo desencanto: a tarefa revela-se muito mais árdua do que se podia ter pensado — e os novos países independentes estão a descobrir isso mesmo. Dois fenómenos, particularmente, andam a dar origem a uma preocupação mundial — o desemprego maciço e a migração em massa para as cidades. Para dois terços da humanidade, a meta de uma «vida integral e feliz», com seguras melhorias da sua sorte, se não está realmente a afastar-se cada vez mais, acha-se, pelo menos, ainda tão longe como sempre esteve. Será melhor, por isso, lançarmos um novo olhar a todo o problema.

Muitas pessoas estão a encará-lo de novo, e algumas dizem que o mal está em o auxílio ser muito pouco. Admitem que se verificam numerosas tendências doentias e desorganizadoras, mas sugerem que, mediante um auxílio mais substancial, devíamos ser capazes de compensá-las até mesmo em excesso. Se o auxílio disponível não puder ser bastante substancial para todos, recomendam a sua concentração naqueles países onde as promessas de êxito parecem mais críveis. Não deve surpreender-nos que esta proposta não tenha conseguido obter uma aceitação geral.

Praticamente em todos os países em desenvolvimento uma dessas tendências doentias e desorganizadoras é o aparecimento, de forma cada vez mais acentuada, de uma «economia dual», em que se verifica dois padrões de vida diferentes, tão afastados um do outro como se estivessem em dois mundos diferentes. Não se trata de umas pessoas serem ricas e outras serem pobres, unidos ambos os grupos por um modo de vida comum: trata-se de dois modos de vida, coexistentes lado a lado, em que o mais humilde dos membros de um dos grupos dispõe de um rendimento diário que é um elevado múltiplo do rendimento que obtém o mais esforçado trabalhador dentre os membros do outro grupo. As tensões sociais e políticas que resultam dessa economia dual são demasiado evidentes para que seja necessário descrevê-las.

Na economia dual de um típico país em desenvolvimento podemos encontrar 15% da população no sector moderno, limitado principalmente a uma ou duas grandes cidades. Os outros 85% subsistem nas áreas rurais e em pequenas cidades. Por razões que se irão discutir, a maior parte do esforço de desenvolvimento vai ter às grandes cidades, o que significa que 85% da população é deixada consideravelmente à margem. Que vai ser dela? Admitir simplesmente que o sector moderno das grandes cidades irá crescer até que tenha absorvido quase toda a população — e é, sem dúvida, isso o que tem acontecido em muitos dos países altamente desenvolvidos — é totalmente irrealista. Mesmo os países mais ricos gemem agora ao peso do fardo que essa má distribuição inevitavelmente lhes impõe.

Em todos os ramos do pensamento moderno, o conceito de «evolução» desempenha um papel fulcral. Não é assim, porém, na economia do desenvolvimento, embora as palavras «desenvolvimento» e «evolução» pareçam ser praticamente sinónimas. Seja qual for o mérito da teoria da evolução em casos específicos, ela reflecte, sem dúvida a nossa experiência do desenvolvimento económico e técnico. Imaginemo-nos de visita a uma instalação industrial moderna, por exemplo, uma grande refinaria. Enquanto circulamos por toda a sua vastidão, através de toda aquela complexidade fantástica, bem podemos maravilhar-nos de como foi possível a mente humana conceber semelhante coisa. Que imensidão de conhecimento, engenho e experiência se encontra ali encarnada em equipamento! Como foi isso possível? A resposta é que ela não nasceu já feita da mente de ninguém — surgiu mediante um processo de evolução. Principiou por ser uma coisa bastante simples, depois acrescentou-se isto, modificou-se aquilo, e o conjunto foi-se tornando cada vez mais complexo. Mas mesmo tudo aquilo que nos é dado ver nessa refinaria não passa, digamos assim, do topo de um icebergue.

Aquilo que nós não podemos ver durante a nossa visita é muito mais do que aquilo que vemos: a imensidade e complexidade de dispositivos que permitem que o petróleo bruto aflua à refinaria e garantem que uma multidão de encomendas de produtos refinados, devidamente preparados,

embalados e rotulados chegue às mãos dos consumidores através de um complicadíssimo sistema de distribuição. Tudo isso nós não podemos ver. Nem podemos ver os rasgos de inteligência que estão por trás do planeamento, da organização, do financiamento e do *marketing*. E, de tudo, o que menos podemos ver é o enorme fundo de educação que é condição prévia de tudo o mais, e que se estende desde a escola primária até às universidades e aos institutos de investigação especializada, e sem o qual nada daquilo que realmente vemos poderia ali estar. Conforme já disse, o visitante vê apenas o topo do icebergue: algures, há dez vezes mais que ele não pode ver, e, sem esses «dez», o «um» que ele vê não vale nada. E se o país ou a sociedade em que a refinaria foi construída não fornecer os «dez», a refinaria ou simplesmente não funciona, ou é, de facto, um corpo estranho que depende, quanto à maior parte da sua existência, de qualquer outra sociedade. Ora tudo isto facilmente é esquecido, porque a tendência moderna é de observar e tomar consciência apenas das coisas visíveis e esquecer as invisíveis que tornam possíveis aquelas e as mantêm a funcionar.

Será que o relativo malogro do auxílio ou, pelo menos, o nosso desapontamento com a eficácia do auxílio terá alguma coisa que ver com a nossa filosofia materialista que nos torna propensos a passar por alto as condições prévias mais importantes do êxito, as quais são geralmente invisíveis? Ou, quando não as passemos inteiramente por alto, tendemos a considerá-las precisamente como consideramos as coisas materiais — aquelas coisas que se pode projectar, ordenar e comprar com dinheiro, de harmonia com qualquer grande plano de desenvolvimento que abranja tudo. Por outras palavras, tendemos a pensar no desenvolvimento, não em termos de evolução, mas em termos de criação.

Os nossos cientistas afirmam-nos constantemente com a máxima segurança que tudo o que nos rodeia evoluiu por pequenas mutações, joeiradas através da selecção natural. Nem o Todo Poderoso é considerado como tendo sido capaz de criar alguma coisa de complexo. Toda a complexidade, dizem-nos, é resultado da evolução. Contudo, os nossos planeadores do desenvolvimento parecem pensar que são capazes de fazer melhor do que o Todo Poderoso e que podem criar de um jacto as coisas mais complexas mediante um processo chamado planeamento, fazendo sair Ateneia não já da cabeça de Zeus, mas do próprio nada, armada de ponto em branco, resplandecente e cheia de vitalidade.

Ora, claro está que se pode fazer ocasionalmente coisas extraordinárias e inadequadas. Podemos realizar um projecto com êxito aqui ou acolá. É sempre possível criar pequenas ilhas ultra modernas numa sociedade pré-industrial. Mas então essas ilhas terão de ser defendidas como fortalezas e abastecidas de muito longe, por assim dizer, de helicóptero, ou serão engolidas pelo mar que as cerca. Mas suceda o que suceder, quer elas prosperem quer falhem, produzem a «economia dual» de que

falei. Não são capazes de integrar-se na sociedade que as rodeia e tendem a destruir-lhe a coesão.

Podemos notar, de passagem, que mesmo nalguns dos países mais ricos estão a operar tendências semelhantes, que se manifestam como um pendor para a urbanização excessiva, para as «megalópoles», e deixam, no meio da prosperidade circundante, grandes bolsas de gente miserável, de «falhados», de desempregados e não-empregáveis.

Até há pouco tempo, os peritos do desenvolvimento raramente faziam referência à economia dual e aos seus dois males gémeos, o desemprego maciço e a migração em massa para as grandes cidades. Quando passaram a fazê-lo, limitaram-se a deplorar esses males e consideraram-nos como fenómenos de transição. Entretanto, veio a reconhecer-se amplamente que o tempo, só por si, não os iria curar. Pelo contrário, a economia dual, a menos que seja conscientemente neutralizada, dá origem àquilo a que eu chamei um «processo de envenenamento recíproco», pelo qual o próspero desenvolvimento das grandes cidades destrói a estrutura económica do interior, e este vingam-se através da migração em massa para as cidades, envenenando-as e tornando-as absolutamente ingovernáveis. Cálculos ulteriores elaborados pela Organização Mundial de Saúde e por peritos como Kingsley Davies prevêem cidades de vinte, quarenta e até de sessenta milhões de habitantes, uma perspectiva de «miserabilização» para multidões de pessoas que desafia toda a imaginação.

Existe, porventura, alguma alternativa? Não há que pôr em dúvida que os países em desenvolvimento não possam passar sem um sector moderno, particularmente quando estejam em contacto directo com países ricos. O que carece de ser discutido é a admissão implícita de que o sector moderno se possa expandir até absorver praticamente a população inteira e que isso poderá fazer-se com bastante rapidez. A filosofia do desenvolvimento reinante nos últimos vinte anos tem sido esta: «O que é bom para os ricos tem de ser bom para os pobres.» Esta crença levou-nos espantosamente longe, como se pode observar examinando a lista dos países em desenvolvimento onde os Americanos e os seus aliados, e, nalguns casos, também os Russos, julgaram necessária e sensata a construção de reactores nucleares «pacíficos» — Taiwan, Coreia do Sul, Filipinas, Vietname, Tailândia, Indonésia, Irão, Turquia, Portugal e Venezuela — tudo países cujos problemas dominantes são a agricultura e o revigoramento da vida rural, uma vez que a grande maioria das suas populações empobrecidas vive nas zonas rurais.

O ponto de partida de todas as nossas considerações é a pobreza, ou antes, um grau de pobreza que quer dizer miséria, e degrada e imbeciliza a pessoa humana; e a nossa primeira tarefa é a de reconhecer e compreender as fronteiras e as limitações que esse grau de pobreza impõe. Mais uma vez, a nossa grosseira filosofia materialista condena-nos a ver unicamente as «oportunidades materiais» (usando os termos do Livro Branco

que já citei) e a passar por alto os factores imateriais. Estou certo de que, entre as causas de pobreza, os factores materiais são inteiramente secundários — coisas tais como a falta de recursos naturais, a carência de capital ou a insuficiência das infra-estruturas. As causas primárias da pobreza extrema são imateriais e residem em certas deficiências de educação, organização e disciplina.

O desenvolvimento não principia pelos bens materiais; principia pelas pessoas e pela sua educação, organização e disciplina. Sem estas três coisas, todos os recursos permanecem latentes, inexplorados e meramente potenciais. Existem sociedades prósperas que apenas possuem a mais ténue das bases de riquezas naturais, e não nos têm escasseado oportunidades de observar o primado dos factores invisíveis no pós-guerra. Todos os países que possuíam um alto nível de educação, organização e disciplina, por mais devastados que estivessem, produziram um «milagre económico». Na verdade, esses factores apenas foram milagres para aquelas pessoas cuja atenção está concentrada no topo do icebergue. O topo tinha sido desfeito em pedaços, mas a base, que é a educação, organização e disciplina, continuava ainda lá.

É, pois, aqui que o problema central do desenvolvimento se situa. Se as causas primárias da pobreza são as deficiências nestes três aspectos, o alívio da pobreza estará, então, dependente da remoção dessas deficiências. Eis a razão pela qual o desenvolvimento não pode ser um acto de criação; é por isso que ele não pode ser encomendado, comprado ou planeado na sua totalidade; é por isso que ele exige um processo de evolução. A educação não «dá saltos»; é um processo gradual de uma subtilidade muito grande. A organização não «dá saltos»; carece de evoluir gradualmente para se adaptar à mudança das circunstâncias. E o mesmo se deve dizer, em grande parte, pelo que toca à disciplina. Todas três carecem de evoluir degrau a degrau, e a tarefa mais importante do desenvolvimento deve ser a de acelerar essa evolução. Todas três se devem tornar propriedade não de uma minoria pequeníssima, mas da sociedade no seu todo.

Se o auxílio for prestado para criar certas novas actividades económicas, estas só serão benéficas e viáveis se puderem ser mantidas pelo nível educacional já existente de grupos razoavelmente numerosos de indivíduos, e só serão realmente valiosas se promoverem e difundirem progressos na educação, organização e disciplina. Pode existir um processo de estender ou alargar — nunca um processo de saltar. Se forem criadas novas actividades económicas que dependam de uma educação *especial*, de uma organização *especial* e de uma disciplina *especial*, que não sejam de modo algum inerentes à sociedade recipiendária, essas actividades não irão promover um desenvolvimento saudável, e até será mais provável que o dificultem. Ficarão como um corpo estranho que não pode ser integrado e irão agravar ainda mais os problemas da economia dual.

De tudo isto se conclui que o desenvolvimento não é essencialmente um problema para economistas, sobretudo para economistas cuja competência radica numa filosofia grosseiramente materialista. Sem dúvida que os economistas, quaisquer que sejam as suas convicções filosóficas, têm a sua utilidade em certas fases do processo de desenvolvimento e para trabalhos técnicos estritamente circunscritos, mas apenas quando já estejam firmemente estabelecidas as linhas gerais de orientação de uma política de desenvolvimento *que inclua a população inteira*.

A nova maneira de pensar que se requer para o auxílio e desenvolvimento será diferente da antiga porque irá considerar seriamente a pobreza. Não avançará mecanicamente, a dizer: «O que é bom para os ricos tem de ser bom para os pobres.» Tomará interesse pelas pessoas — de um ponto de vista rigorosamente prático. E porque há-de interessar-se pelas pessoas? Porque as pessoas são a primeira e a última fonte de todas as riquezas, quaisquer que estas sejam. Se as deixarem de fora, serão manobradas por planeadores arrogantes e pseudoperitos, e então nada jamais dará bons frutos.

O capítulo seguinte é uma versão ligeiramente abreviada da comunicação que preparei em 1965 para uma conferência sobre a Aplicação da Ciência e da Tecnologia ao Desenvolvimento da América Latina, organizada pela UNESCO em Santiago do Chile. Nessa altura, as conferências sobre desenvolvimento tendiam quase invariavelmente a considerar a tecnologia simplesmente como «um dado adquirido»; a questão era apenas de como transferir essa dada tecnologia para aqueles que ainda a não possuíam. Essa tecnologia era evidentemente a melhor, e a ideia de que ela pudesse não servir às necessidades urgentes de países em desenvolvimento, por não se conseguir adaptar às reais condições e limitações da pobreza, foi considerada uma ideia ridícula. Todavia, aquela comunicação veio a ser a base em que assentou a fundação, em Londres, do Grupo de Desenvolvimento de Tecnologia Intermédia.

II

PROBLEMAS SOCIAIS E ECONÓMICOS QUE REQUEREM O DESENVOLVIMENTO DE UMA TECNOLOGIA INTERMÉDIA

Introdução

Em muitos lugares do mundo de hoje, os pobres estão a ficar mais pobres e os ricos estão a ficar mais ricos, e os processos estabelecidos de auxílio ao exterior e de planeamento do desenvolvimento parecem incapazes de pôr termo a essa tendência. Na realidade, parecem mesmo, às vezes, fomentá-la, pois é sempre mais fácil ajudar os que podem ajudar-se a si próprios do que ajudar os que estão totalmente desamparados. Quase todos os países ditos em desenvolvimento dispõem de um sector moderno, onde os padrões de vida e de trabalho são análogos aos dos países desenvolvidos, mas possuem também um sector não-moderno, que compreende a vasta maioria da população total, e no qual os padrões de vida e de trabalho são não só profundamente insatisfatórios, mas se encontram também num processo de deterioração crescente.

Vou ocupar-me exclusivamente aqui do problema de ajudar as pessoas do sector não-moderno. Isto não implica a sugestão de que se deva interromper a obra construtiva no sector moderno e, em qualquer caso, não pode duvidar-se de que ela irá prosseguir. Mas implica, de facto, a convicção de que todos os êxitos do sector moderno serão provavelmente ilusórios, a menos que se registe também um crescimento saudável — ou, pelo menos, condições saudáveis de estabilidade entre o enormíssimo número de pessoas cuja vida se caracteriza hoje não só por uma terrível pobreza mas também pela desesperança.

A necessidade de tecnologia intermédia

A situação dos pobres

Qual é a situação típica dos pobres na maior parte dos países ditos em desenvolvimento? As suas oportunidades de trabalho são tão escassas que não lhes dão maneira de eles poderem libertar-se da miséria. Encontram-se subempregados ou totalmente desempregados, e, quando se lhes depara um trabalho ocasional, a sua produtividade é extremamente baixa. Alguns deles são donos de um pedaço de terra, mas que é, com frequência, excessivamente pequeno. Muitos não têm sequer uma nesga de terra, nem qualquer perspectiva de conseguirem tê-la. Nas áreas rurais não há esperança para eles e, daí, o escoarem-se para as grandes cidades. Mas nas grandes cidades não encontram trabalho e, é claro, também não têm alojamentos. Mesmo assim, vão em bandos para lá por lhes parecer que as possibilidades de encontrarem algum trabalho serão maiores aí que nas aldeias, onde elas não são nenhuma.

Pensa-se muitas vezes que o desemprego, disfarçado e às claras, existente nas zonas rurais, seja inteiramente devido ao aumento da população, e sem dúvida que este é um factor contributivo importante. Mas aqueles que sustentam essa opinião não explicaram ainda porque é que um número suplementar de pessoas não poderá fazer uma porção de trabalho suplementar. Diz-se que não podem trabalhar porque lhes falta «capital». Mas o que é o «capital»? É um produto do trabalho humano. A falta de capital pode explicar um baixo nível de produtividade, mas o que não pode explicar é a falta de oportunidades de trabalho.

Fica de pé, no entanto, o facto de que um grande número de pessoas não trabalham, ou trabalham apenas intermitentemente, e de que, por isso, elas são pobres e desamparadas, e, muitas vezes, desesperadas a ponto de abandonarem a aldeia em busca de quaisquer meios de subsistência na grande cidade. O desemprego rural provoca a migração em massa para as cidades, conduzindo a uma taxa de crescimento urbano que vai pesar fortemente sobre os recursos até das mais ricas sociedades. O desemprego rural transforma-se em desemprego urbano.

A ajuda aos que mais carecem dela

O problema pode, por conseguinte, pôr-se simplesmente assim: que é possível fazer para restituir a saúde à vida económica fora das grandes cidades, nas pequenas cidades e aldeias que ainda contêm — na maioria dos casos — 80 a 90% da população total? Enquanto o esforço de desenvolvimento se concentra principalmente nas grandes cidades, onde é mais fácil instalar novas indústrias, arranjar os quadros de pessoal e encontrar

o financiamento e os mercados que as mantenham a funcionar, a concorrência dessas indústrias irá desorganizar e destruir ainda mais a produção não-agrícola no resto do país, irá aumentar o desemprego fora das cidades e acelerar a migração das pessoas necessitadas para as cidades, que não conseguem absorvê-las. Não se poderá sustar o «processo de envenenamento recíproco».

É necessário, pois, que pelo menos uma parte importante do esforço de desenvolvimento deixe de lado as grandes cidades e se ocupe directamente na criação de uma «estrutura agro-industrial» nas zonas rurais e nas cidades pequenas. É preciso salientar, em relação com isto, que a necessidade primária é de postos de trabalho, literalmente de milhões de postos de trabalho. Ninguém vai sugerir, naturalmente, que a produção por unidade de mão-de-obra não seja importante. Mas a consideração primária não poderá ser a de maximizar essa relação; terá de ser a de maximizar as oportunidades de trabalho para os desempregados e os subempregados. Para um homem pobre, a possibilidade de trabalhar é a maior de todas as suas necessidades, e até um trabalho mal remunerado e relativamente improdutivo é preferível à ociosidade. Servindo-me das palavras de Gabriel Ardant, «a cobertura tem de chegar antes da perfeição». (1)

É importante que haja trabalho suficiente para todos, porque é essa a única forma de eliminar reflexos antiprodutivos e de criar um estado de espírito novo — o de um país onde o trabalho se tornou um bem precioso, ao qual deve ser dado o melhor uso possível.

Por outras palavras, o cálculo económico que mede o êxito em termos de produção ou rendimento, sem tomar em consideração o número de postos de trabalho, é inteiramente inadequado às situações que estamos aqui a apreciar, porque implica uma abordagem estática do problema do desenvolvimento. A abordagem dinâmica atende às necessidades e às reacções das pessoas: a primeira necessidade delas é principiarem com qualquer género de trabalho que lhes dê uma remuneração, por pequena que seja; só quando elas sentem que o seu tempo e o seu trabalho têm algum valor é que podem passar a interessar-se em torná-lo mais valioso. Por isso, é mais importante produzirem todos alguma coisa cada um, do que só alguns produzirem muita coisa, e isto continua a ser verdadeiro mesmo quando, nalguns casos excepcionais, a produção total nas condições primeiro indicadas possa ser menor do que nas condições indicadas em segundo lugar. Ela não continuará a ser menor porque se trata de uma situação dinâmica, capaz de gerar um crescimento.

Um homem desempregado é um homem desesperado que é praticamente forçado a migrar. Esta é outra justificação para se poder afirmar

que a criação de oportunidades de trabalho é a primeira necessidade e deverá ser o primeiro objectivo do planeamento económico. Sem ela, o êxodo das pessoas para as grandes cidades não pode ser diminuído e, muito menos, estancado.

A índole da tarefa

A tarefa é, portanto, a de criar milhões de novos postos de trabalho nas zonas rurais e nas pequenas cidades. É perfeitamente claro que a indústria moderna, tal como ela surgiu nos países desenvolvidos, não tem possibilidade de executar essa tarefa. A indústria moderna surgiu em sociedades ricas de capital e falhas de mão-de-obra e portanto não tem possibilidade de se adequar a sociedades falhas de capital e ricas de mão-de-obra. Porto Rico fornece-nos um bom exemplo nesta matéria. Vou transcrever de um estudo recente:

A criação de instalações fabris do tipo das fábricas modernas apenas dá um limitado contributo para o emprego. O programa de desenvolvimento porto-riquenho tem sido invulgarmente enérgico e próspero; mas, de 1952 a 1962, o aumento médio de empregos nas instalações patrocinadas pelo EDA (Auxílio ao Desenvolvimento Económico) foi de cerca de 5000 por ano. Com as actuais taxas de participação da força de trabalho, e na ausência de emigração para o continente, os acréscimos anuais da força de trabalho porto-riquenha seriam da ordem dos 40 000. [...]

Na indústria, deveria haver uma exploração imaginativa de formas de organização de pequena escala, mais descentralizadas e utilizando maior quantidade de mão-de-obra, tais como as que têm persistido até hoje na economia japonesa e têm contribuído materialmente para o seu vigoroso crescimento. (2)

Podíamos apresentar exemplos igualmente convincentes, colhidos em muitos outros países, designadamente na Índia e na Turquia, onde planos quinquenais altamente ambiciosos apresentam com regularidade um volume do desemprego maior no final do período de cinco anos do que no seu início, mesmo admitindo que o plano seja inteiramente executado.

A autêntica tarefa a realizar pode formular-se em quatro proposições:

Primeira, têm de ser criados postos de trabalho nas zonas onde as pessoas agora vivem e não, em primeiro lugar, nas áreas metropolitanas para onde elas tendem a migrar.

Segunda, esses postos de trabalho devem ser, em média, suficientemente baratos para poderem ser criados em grande número, sem que isso exija um nível incomportável de formação de capital e de importações.

Terceira, os métodos de produção utilizados devem ser relativamente simples, de modo a minimizar a exigência de perícias elevadas não só no próprio processo da produção como também em matérias de organização, de aprovisionamento de matérias-primas, de financiamento, *marketing*, etc.

Quarta, a produção deve fazer-se principalmente à custa de matérias-primas locais e principalmente para o consumo local.

Só podem conseguir-se estes quatro requisitos se houver uma abordagem «regional» do desenvolvimento e, ainda, se houver um esforço consciente para desenvolver e aplicar aquilo que se pode chamar uma «tecnologia intermédia». Será agora a altura de passarmos a considerar estas duas condições.

A abordagem regional ou distrital

Uma determinada unidade política não é necessariamente do tamanho mais adequado para que o desenvolvimento económico vá beneficiar aqueles cujas carências são maiores. Nalguns casos pode ser demasiadamente pequena, mas na generalidade dos casos actuais, é excessivamente grande. Vejamos, por exemplo, o caso da Índia. É uma grande unidade política e sem dúvida que é desejável, sob muitos pontos de vista, que essa unidade se mantenha. Mas se a política de desenvolvimento se preocupar meramente — ou primordialmente — com «a Índia-como-um-todo», o curso natural das coisas irá concentrar o desenvolvimento sobretudo nalgumas poucas áreas metropolitanas, ou seja, no sector moderno. Vastas áreas dentro do país, contendo 80% ou mais, da população, pouco beneficiarão e podem mesmo sofrer com esse desenvolvimento. Daí, portanto, os dois males gêmeos do desemprego maciço e da migração em massa para as áreas metropolitanas. O resultado do «desenvolvimento» é que uma minoria de pessoas afortunadas terão as suas fortunas grandemente acrescidas, ao passo que os que realmente carecem de ajuda ficam mais desamparados do que nunca. Se a finalidade do desenvolvimento é ajudar os que mais precisam, então cada «região» ou «distrito» do país necessita de ter o seu desenvolvimento próprio. É isso que se quer significar com uma abordagem «regional».

Podemos recolher ainda outro exemplo da Itália, que é um país relativamente rico. A Itália meridional e a Sicília não se desenvolvem como simples consequência do próspero crescimento económico da «Itália-como-um-todo». A indústria italiana está concentrada sobretudo na parte norte do país, e o seu rápido crescimento não faz diminuir, mas, pelo contrário,

tende a intensificar o problema do Sul. Nada tem tanto êxito como o próprio êxito e, igualmente, nada fracassa tanto como o fracasso. A concorrência do Norte destrói a produção no Sul e escoar para fora dele todas as pessoas inteligentes e empreendedoras. Têm-se feito conscienciosos esforços para contrabalançar essas tendências porque, se a população de qualquer região de um país é deixada à margem do desenvolvimento, acaba por ficar realmente em piores circunstâncias do que estava antes, é atirada para o desemprego maciço e forçada a emigrar em massa. Podemos encontrar testemunhos desta verdade pelo mundo inteiro e até mesmo nos países mais altamente desenvolvidos.

Não é possível, nesta matéria, apresentar definições rigorosas. Tudo depende muito da geografia e das circunstâncias locais. Alguns milhares de pessoas seriam, sem dúvida, muito poucas para formar um «distrito» de desenvolvimento económico; mas algumas centenas de milhares de pessoas, ainda que vivendo razoavelmente dispersas, podem muito bem merecer que as considerem como tal. O conjunto suíço tem menos de seis milhões de habitantes; no entanto, a Suíça está dividida em mais de vinte «cantões», cada um dos quais é uma espécie de distrito de desenvolvimento, com o resultado de haver uma distribuição bastante regular da população e da indústria, e de não se registar qualquer tendência para a formação de concentrações exageradas.

Cada «distrito», de um ponto de vista ideal, deve ter uma certa coesão interna e uma identidade própria, e possuir, pelo menos, uma cidade que sirva de centro distrital. É necessária uma «estrutura cultural», tanto quanto é necessária uma «estrutura económica»; assim, enquanto cada aldeia terá a sua escola primária, haverá várias pequenas cidades comerciais com escolas secundárias e o centro distrital deverá ser suficientemente grande para poder manter um estabelecimento de ensino superior. Quanto maior for o país, maior será a necessidade de uma «estrutura» interna e de uma abordagem descentralizada do desenvolvimento. Se essa necessidade for esquecida, não haverá esperança para os pobres.

A necessidade de uma tecnologia apropriada

E evidente que esta abordagem «regional» ou «distrital» não tem qualquer possibilidade de êxito, se não se basear no emprego de uma tecnologia adequada. A instalação de cada posto de trabalho na indústria moderna custa uma grande soma de capital — qualquer coisa da ordem de umas duas mil libras, em média. Naturalmente que um país pobre nunca pode permitir-se instalar senão um número muito limitado de tais postos de trabalho dentro de um determinado período de tempo. Além disso, um posto de trabalho «moderno» só pode ser realmente produtivo dentro de um ambiente moderno, e só por essa razão já é pouco provável

que se ajuste a um «distrito» constituído por áreas rurais e algumas pequenas cidades. Em todos os «países em desenvolvimento» podemos ir encontrar empresas industriais instaladas em zonas rurais e onde equipamento moderno de alta qualidade está sem funcionar a maior parte do tempo, por carência de organização, de financiamento, de abastecimento de matérias-primas, de transportes, de facilidades de *marketing*, e ainda por outras razões análogas. Depois há queixas e recriminações; mas elas não alteram o facto de uma porção de escassos recursos de capital — pagos normalmente com divisas estrangeiras escassas — estarem praticamente desperdiçados.

A distinção entre indústrias de «capital intensivo» e de «mão-de-obra intensiva» é, sem dúvida, uma distinção familiar em teoria do desenvolvimento. Embora ela tenha uma indiscutível validade, não estabelece realmente contacto com a essência do problema, porque induz normalmente as pessoas a aceitarem a tecnologia de uma determinada linha de produção como um dado inalterável. Se se alega, então, que os países em desenvolvimento deviam preferir as indústrias de «mão-de-obra intensiva» às de «capital intensivo», nenhuma acção inteligente pode resultar daí, porque a escolha da indústria será determinada, na prática, por outros critérios muito diferentes e muito mais poderosos, tais como a base de matérias-primas, os mercados, o interesse empresarial, etc. A escolha da indústria é uma coisa; mas a escolha da tecnologia a empregar, após a escolha ter sido feita, é outra coisa inteiramente diversa. É, portanto, melhor falar directamente de tecnologia e não obscurecer a discussão adoptando como ponto de partida a escolha de termos como «intensidade de capital» ou «intensidade de mão-de-obra». Isto mesmo se aplica em grande parte a outra distinção que se faz frequentemente nestas discussões, a discussão entre indústrias de «grande escala» e de «pequena escala». É verdade que a indústria moderna está, muitas vezes, organizada em unidades muito grandes, mas a «larga escala» não é, de modo nenhum, uma das suas características essenciais e universais. Não depende directamente da «escala», mas da tecnologia empregada, que uma dada actividade industrial seja ou não adequada às condições de um distrito em desenvolvimento. Uma empresa de pequena escala com um custo médio de duas mil libras por posto de trabalho é precisamente tão inadequada como uma empresa de larga escala com postos de trabalho igualmente dispendiosos.

Creio, portanto, que a melhor maneira de contactar com o problema essencial é principiar por falar da tecnologia: o desenvolvimento económico nas áreas assoladas pela miséria só pode dar bons frutos na base daquilo a que eu chamei «tecnologia intermédia». Ver-se-á, no final, que a tecnologia intermédia será de «mão-de-obra intensiva» e que ela se prestará a ser utilizada em instalações de pequena escala. Mas nem a «intensidade de mão-de-obra», nem a «pequena escala» implicam «tecnologia intermédia».

SMALL IS BEAUTIFUL

Definição de tecnologia intermédia

Se definirmos o nível de tecnologia em termos de «custo de equipamento por posto de trabalho», poderemos chamar — simbolicamente falando — à tecnologia indígena de um típico país em vias de desenvolvimento uma tecnologia de uma libra, enquanto à dos países desenvolvidos se poderia chamar uma tecnologia de mil libras. O fosso entre estas duas tecnologias é tamanho que a transição de uma para outra é simplesmente impossível. Com efeito, a presente tentativa dos países em desenvolvimento, de infiltrarem nas suas economias a tecnologia de mil libras, mata inevitavelmente, a um ritmo assustador, a tecnologia de uma libra, destruindo os postos de trabalho tradicionais muito mais rapidamente do que é possível criar postos de trabalho modernos, e deixa assim os pobres numa situação mais desesperada e mais desamparada do que aquela em que estavam antes. Se quisermos levar uma ajuda eficaz àqueles que mais carecem dela exige-se-nos para tanto uma tecnologia que se situe algures a um nível intermédio entre a tecnologia de uma libra e a tecnologia de mil libras. Chamemos-lhe — falando, uma vez mais, simbolicamente — uma tecnologia de cem libras.

Uma tal tecnologia intermédia será imensamente mais produtiva que a tecnologia indígena (que muitas vezes se encontra numa situação degradada), mas será também imensamente mais barata do que a tecnologia complicada e de capital altamente intensivo da indústria moderna. A um tal nível de capitalização, poderá criar-se, num período de tempo razoavelmente curto, um número muito grande de postos de trabalho; e a criação de tais postos de trabalho estará «ao alcance» da minoria mais empreendedora da população do distrito, não penas em termos financeiros, mas em termos da sua educação, aptidão, capacidade organizativa, etc.

Pode esclarecer-se, talvez, este último ponto da maneira seguinte:

O rendimento médio anual por trabalhador e o capital médio por posto de trabalho, nos países desenvolvidos, parece encontrarem-se hoje numa relação aproximada de 1:1. Isto implica, em termos gerais, que é necessário o trabalho de um ano de um homem para criar um posto de trabalho, ou que um homem terá de poupar todos os anos os ganhos de um mês para ao fim de doze anos poder ser dono de um posto de trabalho. Se a relação fosse de 1:10, seriam necessários dez anos de trabalho de um homem para criar um posto de trabalho, ou esse homem teria de poupar anualmente os vencimentos de um mês durante 120 anos, antes de poder ser proprietário do seu posto de trabalho. Como isso é evidentemente uma impossibilidade, tem de concluir-se que uma tecnologia de mil libras transplantada para um distrito que tenha emperrado num nível tecnológico de uma libra não pode, de forma alguma, expandir-se mediante qualquer processo normal de crescimento. Não pode ter nenhum «efeito demonstrativo»; pelo contrário, con-

forme bem se pode observar por toda a parte, o seu «efeito demonstrativo» é inteiramente negativo. As pessoas a quem é inacessível a tecnologia de mil libras desistem simplesmente e, em muitos casos, deixam até de fazer as coisas que já faziam antes.

A tecnologia intermédia ajustar-se-á com muito maior facilidade ao ambiente, de certo modo primitivo, em que irá ser utilizada. O seu equipamento será bastante mais simples e portanto mais fácil de compreender e, bem assim, de manter e reparar localmente. Um equipamento simples está, em regra, muito menos dependente de matérias-primas de um elevado grau de pureza, ou de especificações rigorosas, e muito mais adaptável às flutuações do mercado do que um equipamento altamente complexo. Os operários são treinados com maior facilidade; a supervisão, a fiscalização e a organização são mais simples; e todo o sistema é muito menos vulnerável a dificuldades imprevisíveis.

Objecções apresentadas e sua discussão

Logo que surgiu a ideia da tecnologia intermédia, levantaram-se contra ela um certo número de objecções. As mais imediatas dessas objecções são de natureza psicológica: «Estão a tentar recusar-nos o melhor e a querer que nos contentemos com uma coisa inferior e obsoleta.» Esta é a voz dos que não são necessitados, daqueles que podem ajudar-se a si próprios e querem ser ajudados a atingir imediatamente um nível de vida mais alto. Não é a voz daqueles com quem nos estamos a preocupar aqui, as multidões de miseráveis que não possuem qualquer base de existência séria, quer nas zonas rurais quer nas urbanas, que não têm «o melhor» nem «o que vem logo a seguir» e a quem faltam até os meios de subsistência mais essenciais. Gostaríamos de saber às vezes quantos «economistas do desenvolvimento» fazem alguma ideia da verdadeira situação dos pobres.

Há economistas e econometristas que crêem que a política de desenvolvimento possa derivar-se de certas relações pretensamente fixas, tais como a relação capital/produção. A sua argumentação é a seguinte: Sabemos a quantidade de capital de que dispomos. Então, ou podemos concentrá-lo num pequeno número de postos de trabalho altamente capitalizados, ou podemos distribuí-lo por um grande número de postos de trabalho baratos. Se optarmos pela segunda solução, obtemos uma produção total menor do que com a primeira, deixando de alcançar, portanto, a taxa de crescimento económico mais rápido que obteríamos com esta. O Dr. Kaldor alega, por exemplo, que «a investigação tem demonstrado que com a maquinaria mais moderna se obtém muito maior produção por unidade de capital investido do que com maquinaria menos aperfeiçoada que empregue maior número de pessoas.»⁽³⁾ Não só o «capital», mas igualmente os «bens

salariais», se consideram como uma quantidade fixa, e essa quantidade determina «os limites do emprego remunerado em qualquer país, numa dada altura».

Se unicamente podemos empregar um número limitado de pessoas como mão-de-obra assalariada, empreguemo-las então de maneira mais produtiva, a fim de que elas dêem o maior contributo possível à produção nacional, porque assim se alcançará também a mais rápida taxa de crescimento económico. Não devemos afastar-nos deliberadamente da nossa rota, reduzindo a produtividade com o objectivo de reduzir a quantidade de capital por trabalhador. Parece-me ser isto um contra-senso porque se pode verificar que, aumentando dez vezes o capital por trabalhador, aumentamos a produção por trabalhador vinte vezes. Não há, pois, que duvidar, seja sob que ponto de vista for, da superiordade das tecnologias mais modernas e mais fortemente capitalistas. (*)

A primeira coisa que se pode dizer acerca destes argumentos é que eles são, evidentemente, de carácter estático e não tomam em linha de conta a dinâmica do desenvolvimento. Para apreciar convenientemente a situação real é necessário considerar as reacções e as aptidões das pessoas, e não nos cingirmos apenas à maquinaria ou a conceitos abstractos. Conforme já vimos atrás, é um erro admitir que o equipamento mais perfeito, transplantado para um meio pouco evoluído, irá trabalhar regularmente a 100% da sua capacidade; e se a utilização da capacidade for baixa, a relação capital/produção será igualmente baixa. É, portanto, errado considerar as relações capital/produção como factos tecnológicos quando elas se encontram largamente dependentes de outros factores muito diversos.

Deve perguntar-se, além disso, se existe alguma lei, consoante afirma o Dr. Kaldor, que diga que a relação capital/produção aumenta se o capital for concentrado num menor número de postos de trabalho. Ninguém com a mais leve experiência industrial alegaria jamais ter dado alguma vez pela existência de semelhante «lei», nem para tal existe algum fundamento em qualquer ciência. A mecanização e a automação foram criadas para aumentar a produtividade da mão-de-obra, isto é, a relação trabalhador/produção, e o seu efeito sobre a relação capital/produção tanto pode ser negativo como positivo. Podem citar-se inúmeros exemplos em que os progressos da tecnologia eliminem postos de trabalho à custa de uma entrada suplementar de capital, sem que isso afecte o volume da produção. É, pois, inteiramente falsa a afirmação de que uma dada quantidade de capital produzirá invariável e necessariamente o máximo de produção quando estiver concentrada no número mínimo de postos de trabalho.

A maior fraqueza da argumentação reside, porém, em tomar o «capital» — e mesmo os «bens salariais» — como «quantidades dadas» numa economia de subemprego. Mais uma vez aqui a perspectiva estática leva inevitavelmente a conclusões erradas. A preocupação central da política de desenvolvimento deve ser, conforme já aleguei, a criação de postos de trabalho para aqueles que, estando desempregados são consumidores — em qualquer nível, por mais miserável que seja — sem contribuírem em coisa alguma para o fundo de «bens salariais» ou de «capital». A produção de um homem ocioso é zero, ao passo que a produção de um trabalhador, mesmo mal equipado pode ser uma contribuição positiva, e essa contribuição tanto pode ser para o «capital» como para os «bens salariais». A distinção entre ambas não é, de modo algum, tão bem definida como os econométristas se inclinam a pensar, porque a própria definição de «capital» depende necessariamente do nível da tecnologia empregada.

Vamos considerar um exemplo muito simples. É necessário executar uma tarefa de remoção de terras numa zona de forte desemprego. Podemos escolher de entre uma vasta gama de tecnologias que vai desde o mais moderno equipamento de remoção de terras até ao trabalho puramente manual, sem ferramentas de nenhuma espécie. A «produção» é fixada pela natureza da tarefa e é perfeitamente claro que a relação capital/produção será a mais elevada, se a entrada de capital se conservar no mínimo. Se a tarefa for executada sem quaisquer ferramentas, a relação capital/produção será infinitamente grande, mas a produtividade por trabalhador será extremamente baixa. Se a tarefa for executada ao mais alto nível da tecnologia moderna a relação capital/produção será baixa e a produtividade por trabalhador muito elevada. Nenhum destes extremos é desejável e precisamos de encontrar um meio termo. Admitamos que alguns dos desempregados foram mandados fabricar, primeiramente, uma diversidade de ferramentas, incluindo carrinhos de mão etc., enquanto outros foram mandados produzir diversos «bens salariais». Cada uma destas linhas de produção podia basear-se, por seu turno, numa gama larga de tecnologias diferentes, desde a mais simples à mais aperfeiçoada. A tarefa seria, em cada caso, a de encontrar uma tecnologia intermédia que nos desse um nível de produtividade razoável sem termos de recorrer à aquisição de equipamento dispendioso e complicado. O resultado de todo o empreendimento seria um desenvolvimento económico que iria até muito para além do completamento do projecto inicial de remoção de terras. Com uma entrada total de «capital» oriundo do exterior, que poderia ser muito menor do que aquela que implicaria a aquisição do mais moderno equipamento de remoção de terras, e uma entrada de mão-de-obra (anteriormente desempregada) muito maior do que o método «moderno» teria exigido, não só se haveria completado um determinado projecto, como se teria orientado uma comunidade inteira pelos trilhos do desenvolvimento.

Afirmo, por conseguinte, que a abordagem dinâmica do desenvolvimento que considera como questão central a escolha de tecnologias intermédias apropriadas rasga largas avenidas de acção construtiva que a abordagem econométrica, estática, deixa totalmente de reconhecer.

Isto conduz-nos à objecção imediata que se levantou contra a ideia de tecnologia intermédia. Alegou-se que tudo isto poderia ser muito promissor, se não fosse a notória falta de capacidade empresarial existente nos países subdesenvolvidos. Por isso, tem de utilizar-se esse escasso recurso da maneira mais concentrada possível, em locais onde ele tenha as maiores possibilidades de êxito, e há que dotá-lo com o melhor equipamento de capital que no mundo haja. A indústria, alega-se pois, deve ser instalada nas grandes cidades ou perto delas, em grandes unidades integradas e ao mais alto nível de capitalização possível por cada posto de trabalho.

Esta argumentação assenta, toda ela, na presunção de que a «capacidade empresarial» é uma quantidade fixa e dada, o que novamente denuncia um ponto de vista puramente estático. Claro que essa capacidade não é fixa, nem é dada, sendo antes, em larga medida, função da tecnologia a empregar. Homens totalmente incapazes de actuar como empresários ao nível da tecnologia moderna podem, não obstante isso, ser perfeitamente capazes de tornar próspera uma empresa de pequena escala assente numa base de tecnologia intermédia — e isto pelas razões já atrás explicadas. Afigura-se-me, com efeito, que a actual escassez aparente de empresários nos países em desenvolvimento resulta precisamente do «efeito demonstrativo negativo» de uma tecnologia muito aperfeiçoada que se infiltrou num meio pouco evoluído. Não é natural que a introdução de uma tecnologia intermédia apropriada viesse a malograr-se por escassez de capacidade empresarial. Nem a introdução dessa tecnologia iria fazer diminuir a provisão de empresários para o sector moderno; pelo contrário, disseminando por toda a população uma certa familiaridade com formas de produção técnicas e sistemáticas, ajudaria indubitavelmente a aumentar a provisão das competências necessárias.

Foram ainda apresentados dois outros argumentos com a ideia da tecnologia intermédia — que os seus produtos iriam carecer de protecção dentro do país e que seriam impróprios para a exportação. Ambos estes argumentos se baseiam em meras suposições. Com efeito, numerosos estudos de *design* e de custos, feitos para determinados produtos em determinados distritos, têm demonstrado por toda a parte que os produtos de uma tecnologia intermédia, inteligentemente escolhida, podem ficar realmente mais baratos do que os das fábricas modernas da grande cidade mais próxima. Se esses produtos poderão ser exportados ou não, é uma questão em aberto; os desempregados também não estão a contribuir agora para as exportações, e a nossa primeira tarefa é pô-los a trabalhar, de modo a produzirem bens úteis com materiais locais e para o consumo local.

Aplicabilidade da tecnologia intermédia

Claro está que a tecnologia intermédia não tem uma aplicabilidade universal. Há produtos que são o resultado típico de uma indústria moderna altamente aperfeiçoada e que só podem ser fabricados por uma indústria dessa categoria. Mas, por outro lado, esses produtos não constituem normalmente uma necessidade imediata dos pobres. Aquilo de que os pobres carecem, acima de tudo, é de coisas simples — materiais de construção, vestuário, apetrechamento doméstico e alfaias agrícolas — e de tirarem maior rendimento dos seus produtos agrícolas. Em muitos lugares, carecem também urgentemente de árvores, água e instalações para armazenarem as suas colheitas. A maioria das populações agrícolas seriam imensamente ajudadas se pudessem ser elas próprias a executar as primeiras fases do processamento dos seus produtos. Tudo isto são campos de acção ideais para a tecnologia intermédia.

Há, porém, igualmente, numerosas aplicações de carácter mais ambicioso. Cito dois exemplos de um relatório recente:

O primeiro reporta-se à tendência recente (fomentada pela política da maior parte dos governantes africanos, asiáticos e latino-americanos de possuírem refinarias de petróleo nos seus próprios territórios, por muito pequenos que sejam os seus mercados) de firmas internacionais de projectarem pequenas refinarias de petróleo com reduzido investimento de capital por unidade de produção e uma baixa capacidade de produção, digamos, por exemplo, de 5000 a 30 000 barris por dia. Estas unidades são tão eficientes e de custos tão baixos como as refinarias muito maiores e de muito maior intensidade de capital, adequadas aos projectos convencionais. O segundo exemplo refere-se às «instalações compactas» para a produção de amoníaco, projectadas também recentemente para mercados pequenos. Segundo alguns dados provisórios, o custo do investimento por tonelada, numa «instalação compacta», com uma capacidade de 60 t por dia, pode ser de uns 30 000 dólares, ao passo que uma unidade projectada convencionalmente, com uma capacidade diária de 100 t (o que, para uma instalação convencional, é muito pouco), exigiria um investimento de aproximadamente 50 000 dólares por tonelada. (5)

A ideia da tecnologia intermédia não implica simplesmente um «regresso» na história a métodos hoje em dia obsoletos, muito embora o estudo sistemático dos métodos utilizados nos países desenvolvidos, por exemplo, há cem anos, pudesse realmente oferecer-nos resultados altamente suges-

tivos. Admite-se com excessiva frequência que as grandes realizações da ciência ocidental, pura e aplicada, consistem principalmente na aparelhagem e maquinaria a que ela deu origem, e que a rejeição dessa aparelhagem e dessa maquinaria seria equivalente a uma rejeição da ciência. Esta maneira de pensar é demasiadamente superficial. As verdadeiras realizações consistem na acumulação de um conhecimento preciso, conhecimento esse que pode ser aplicado de uma grande diversidade de maneiras, e a sua actual aplicação à ciência moderna é apenas uma dessas maneiras. O desenvolvimento de uma tecnologia intermédia significa, portanto, um autêntico movimento de avanço para um novo território, onde se evitam os enormes custos e a complexidade dos métodos de produção, que apenas têm em mira a poupança de mão-de-obra e a eliminação de empregos, e se faz adequar a tecnologia às sociedades com excesso de mão-de-obra.

Uma coisa que se torna bem patente, a quem quer que se dê o incómodo de observar as reais aplicações que a tecnologia intermédia tem hoje, é que a sua aplicabilidade, se não é universal, é, pelo menos, extremamente vasta. Podem encontrar-se exemplos disso em todos os países em desenvolvimento e, na realidade, também em países desenvolvidos. Então o que é que está errado? É, simplesmente, que os hábeis e corajosos praticantes da tecnologia intermédia não se conhecem uns aos outros, não se apoiam uns nos outros, e não podem prestar assistência àqueles que querem seguir por um caminho análogo, mas não sabem de que ponto hão de partir. Existem, por assim dizer, à margem da corrente do interesse oficial e do interesse popular, «O catálogo publicado pelo exportador de maquinaria europeu ou norte-americano é ainda a principal fonte de assistência técnica» (6) e os planos institucionais para a distribuição de auxílio são geralmente de uma parcialidade insuperável a favor dos projectos de larga escala, ao nível da tecnologia mais moderna.

Se fosse possível desviar dos projectos grandiosos o interesse oficial e o interesse popular, e orientar esses interesses para as verdadeiras necessidades dos pobres, a batalha estaria ganha. O estudo das tecnologias intermédias, tal como elas existem hoje, revelaria que já temos o conhecimento e a experiência bastante para toda a gente lançar mãos à obra e, onde ainda há lacunas, poderiam rapidamente fazer-se novos estudos de projectos. O Prof. Gadgil, director do Instituto de Ciências Políticas e Económicas Gokhale, em Poona, esboçou do seguinte modo três abordagens possíveis para o desenvolvimento da tecnologia intermédia:

Podem iniciar-se uma abordagem com as técnicas existentes na indústria tradicional e utilizar o conhecimento de técnicas avançadas para transformá-las convenientemente. Esta transformação implica a manutenção de alguns elementos do equipamento, das perícias e dos processos já existentes. [...] Este processo de melhoramento da tecnologia tradicional é extrema-

mente importante, particularmente naquela fase transicional em que parece ser necessária uma operação de retenção para evitar um aumento de desemprego tecnológico. [...]

Outra abordagem seria começar por partir da tecnologia mais avançada, adaptando-a e ajustando-a de maneira a satisfazer os requisitos da intermédia. [...] Nalguns casos, o processo implicaria o ajustamento a circunstâncias locais especiais, tais como o tipo de combustível ou de energia disponível.

Uma terceira abordagem pode consistir na realização de experiências e investigações tendentes a criar directamente a tecnologia intermédia. Todavia, para que se possa empreender esta abordagem com bom resultado, será necessário que o cientista e o técnico definam as circunstâncias económicas que a limitem. Estas são principalmente a escala das operações que se têm em vista, os custos relativos de capital e de mão-de-obra e a escala dos respectivos ingressos — possíveis ou desejáveis. Tal esforço de criação directa da tecnologia intermédia terá indubitavelmente de ser feito contra o fundo do conhecimento de tecnologia avançada já existente nesse campo de acção. Pode, no entanto, abranger uma gama de possibilidades muito mais vasta do que o esforço realizado mediante a abordagem de ajustamento e adaptação.

O Prof. Gadgil prossegue com o seguinte apelo:

O pessoal dos ramos de ciência aplicada dos laboratórios nacionais, dos institutos técnicos e dos departamentos das grandes universidades deve concentrar principalmente a sua atenção neste trabalho. O progresso em todos os campos da tecnologia avançada está a processar-se convenientemente nos países desenvolvidos; mas as adaptações e ajustamentos especiais que se exigem para a Índia não recebem, nem é provável que venham a receber, a necessária atenção em qualquer outro país. Deve-lhes ser dada, portanto, a mais alta prioridade nos nossos planos. A tecnologia intermédia deve passar a ser uma preocupação nacional e não, como é presentemente, um campo de acção marginal entregue a um reduzido número de especialistas.

Um apelo semelhante poderia ser feito aos organismos supranacionais, que estariam em excelente posição para coligir, sistematizar e desenvolver o conhecimento e a experiência que já existem dispersos neste domínio de importância vital.

Podemos concluir, em resumo:

1. A «economia dual» irá manter-se ao longo do futuro previsível nos países em desenvolvimento. O sector moderno não será capaz de absorver a totalidade da economia.
2. Se o sector não-moderno não for objecto de especiais esforços de desenvolvimento, continuará a desintegrar-se; essa desintegração continuará a manifestar-se através do desemprego maciço e da migração em massa para as áreas metropolitanas; e isso irá envenenar igualmente a vida económica no sector moderno.
3. Os pobres podem ser ajudados a ajudar-se a si próprios, mas apenas se lhes derem acesso a uma tecnologia que reconheça as barreiras económicas e as limitações da pobreza — uma tecnologia intermédia.
4. São necessários programas de acção numa base nacional e supra-nacional para desenvolver tecnologias intermédias adequadas a fomentar o pleno emprego nos países em desenvolvimento.