



**CBPF**

**CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS**

---

**Ciência e Sociedade**

CBPF-CS-007/63

TECNOLOGIA E COMBATE À POBREZA DO PAKISTÃO

por

Abdus Salam

RIO DE JANEIRO

1985

CIÊNCIA E SOCIEDADE:

Temas e Debates

VOLUME I

Nº 7

TECNOLOGIA E COMBATE À POBREZA DO PAKISTÃO

por

Abdus Salam

CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS

Av. Wenceslau Braz, 71

RIO DE JANEIRO

1963

## APRESENTAÇÃO

O Professor Abdus Salam é um dos mais notáveis físicos teóricos da atualidade, membro da famosa "Royal Society", professor no "Imperial College of Science and Technology", de Londres. Mas não esqueceu a sua pátria, o Paquistão, cujos problemas de desenvolvimento científico e tecnológico o preocupam e tomam parte de seu tempo.

O presente artigo - que publicamos com a sua autorização pessoal, na tradução do Sr. J. V. Andrade - é rico de sabedoria e de ensinamentos. Acredito que seja uma mensagem para os homens de ciência, os economistas, os intelectuais, os homens de Governo do nosso país, da comunidade de países sub-desenvolvidos, para os que lutam contra os poderosos obstáculos da pobreza, da ignorância e da fome.

J. Leite Lopes  
Diretor Científico

Desejo começar oferecendo os meus mais sinceros agradecimentos a meus colegas pela honra que me deram elegendo-me como Presidente Geral. Sinto-me duplamente orgulhoso pelo fato dêsse nosso encontro se realizar nessa histórica cidade de Dacca. Em minha experiência, não há outro lugar no Paquistão onde o magistério seja mais estimado e onde o professor universitário receba mais afeição pessoal do que no Paquistão do Leste. Lamentavelmente, esta é uma tradição decadente em qualquer outra parte mas que vive ainda em Dacca e desejava principiar rendendo um tributo a êsse fato.

Em meu discurso de hoje gostaria de falar sôbre o campo científico no qual tenho tido o privilégio de trabalhar, sôbre as partículas elementares da Física - aqueles ínfimos constituintes de que compõem tôda a matéria e tôda a energia do Universo. Gostaria de explorar, juntamente com todos aqui, as fronteiras do nosso conhecimento e da nossa ignorância, dizer-vos sôbre alguns dos conceitos que o físico criou para compreender os desígnios de Deus. Gostaria de mostrar-vos que com todo o seu pragmatismo, o físico moderno possui ao mesmo tempo os atributos de um místico e a sensibilidade de um artista. Gostaria de transmitir-vos alguns dos prodígios, algumas das facinações, assim como alguns dos desapontamentos do ofício dos físicos.

Mas não o farei. Ao escolher para falar sôbre um assunto geral como a Tecnologia em relação ao Combate à Pobreza do Paquistão, preferivelmente ao da Física das Partículas Elementares, estou seguindo a tradição ilustre de meus predecessores neste ponto. Tenho em mente particularmente o eloquente discurso presidencial sôbre "A Tecnologia e o Progresso Mundial" pronunciado pelo Professor P. M. S. Blackett na reunião de Dublin da Associação Britânica para o Progresso da Ciência em 1957. Se durante uma parte do tempo falo de preferência sôbre leis de economia do que sôbre a Física Quântica, é porque, assim como Blackett, interpreto a Tecnologia, não no seu estreito sentido industrial, mas como algo que abrange a organização científica da maior parte da vida moderna. Há ocasiões em que, com tôda humildade, um simples cientista pode se expressar sôbre assuntos ideológicos, não porque tenha discernimen-

tos a revelar mas porque há coisas em que êle acredita apaixonadamente, que precisam ser ditas e não podem ser ditas com frequência suficiente.

Nós, no Pakistão, somos muito pobres. Compartilhamos essa pobreza com a maioria da raça humana, com milhões de pessoas em cerca de cem países. Cinquenta por cento de nós no Pakistão, ganham e vivem com menos de oito "annas" por dia; setenta e cinco por cento vivem com menos de uma rupia. Essa rupia por dia incluye duas refeições diárias, roupa, abrigo e educação, quando existe. Em contraste, uns quatrocentos milhões de habitantes da Europa e da América do Norte vivem com um rendimento médio diário de quinze rupias.

É importante se dar conta de que essa distribuição desigual da riqueza é de origem relativamente recente. Trezentos e cinquenta anos atrás a Índia de Abkar e o Irão do Shah Abbas comparavam-se favorecidamente com a Inglaterra da Rainha Elizabeth. Logo depois, o crescimento do Oeste disparou. Isto coincidiu com um grande progresso tecnológico na agricultura e nos métodos industriais. De fato, progressos técnicos em escala limitada ocorreram de tempos em tempos na história das sociedades humanas. Êsses progressos sempre conduziram a uma prosperidade crescente. O que, entretanto, caracterizou a revolução tecnológica do século dezanove foi o fato de que ela se baseou firmemente no domínio científico das leis naturais. Isto deu ao homem tanto poder, e conduziu a um aumento tão grande na produção, que pela primeira vez na história da humanidade não há razão física para existir fome e miséria em nenhuma parte da raça humana.

É algo novo se dar conta de que a fome, a labuta incessante e a morte prematura podem ser eliminados em sociedades inteiras, e não somente em partes das sociedades. Os últimos cem anos viram nações sobre nações, partirem de algo parecido com as nossas condições e passarem a barreira da pobreza. As leis que governam êsse tipo de transformação são agora bem conhecidas. Primeiro, uma sociedade precisa adquirir as habilidades técnicas necessárias; de-

pois é preciso poupar e re-inverter mais de 5% de seu produto nacional em empreendimentos produtivos. Este mínimo de 5% apenas cobre a depreciação da riqueza já existente. Para dobrar o nível de vida em quarenta anos é necessária uma taxa de inversão de 10 a 15%; para dobrar em dez anos, a nação precisa inverter cerca de 25% de seu produto nacional.

Adestramento e capital - estes são os dois pré-requisitos para se construir um crescimento econômico auto-reforçante. Nação após nação conseguiu realizar isto nos dois últimos séculos, cada nação deixando a marca peculiar de sua própria experiência. Quatro dessas experiências - as da Inglaterra, Japão, Rússia e China - entretanto, aparecem claramente. A inglesa foi a primeira a mostrar que a barreira da pobreza pode ser esmagada se se pode dispôr de adestramento e de capital. A japonesa mostrou que a Tecnologia é comunicável; que é fácil de aprender e adquirir. Condicionado durante muitos anos a olhar com olhos nevoados e incompreendedores o milagre da engenharia de uma nave aérea, ainda me lembro do choque de minha vida quando de minha primeira visita à Fábrica de Havilland Aircraft em Hatfield. Em vez de uma montagem organizada em linha onde esperava ver alumínio derretido despejado numa ponta e na outra sair um avião Cometa, tudo o que ví foi algo parecido com uma gigantesca oficina metalúrgica do Paquistão rural. E então, duas mulheres vestidas de avental levantavam um par de folhas de alumínio enquanto uma terceira as soldava juntas com um maçarico operado manualmente para fazer parte da fuzelagem, receio ter perdido o meu respeito pelo ofício da manufatura.

De modo algum, desejo sugerir que toda a tecnologia é a solda elétrica. Há a outra parte da história - o desenho aerodinâmico do Cometa onde entra o talento científico de alto nível. Mas a experiência japonesa forçou em casa a lição de que a competência tecnológica não é uma característica hereditária; que pode ser adquirida e, de fato, adquirida assaz rapidamente.

A terceira lição importante veio da Rússia. Mostrou que a transição para o crescimento sustentado não necessitava de um sécu

lo ou mais. Pode ser projetada no espaço de vida de um homem desde que a indústria pesada tenha as mais altas prioridades. E finalmente há a experiência chinesa que salienta que o trabalho barato é em si mesmo uma forma de capital.

Resumindo a parte econômica de nosso argumento: adiestramento e capital suficiente, invertidos corretamente são os principais ingredientes de um crescimento auto-reforçante. No caminho de conseguir um crescimento composto e sustentado desse tipo, todas as nações deixaram as marcas peculiares de suas experiências, mas quatro se mostram claramente; a experiência inglesa, mostrando que isso pode ser feito; a experiência japonesa, de que a Tecnologia pode ser adquirida; a experiência russa, de que prioridades para a indústria pesada aceleram o crescimento, e a experiência chinesa, de que o trabalho barato é em si mesmo uma forma de capital.

\* \* \*

Dêsse breve e altamente idealizado sumário econômico, voltemos às realidades da situação no Paquistão.

Os fatos de nossa pobreza são suficientemente óbvios e não vou detalhar palavras a esse respeito. Pode-se ir às ruas e tudo isso se ver em volta. Não me refiro agora aos obviamente desabrigados, aos obviamente necessitados. Tenho mais em mente os milhões que não se queixam, com a sua fome reprimida, os milhões que, e falo de experiência, raramente conseguem ter as suas duas refeições regulares por dia; os milhões que freqüentemente se encontram na contingência de escolher entre comprar a comida assaz necessitada ou um livro para seu filho colegial. Vivemos numa pobreza esmagadora, da espécie que a Europa e a América não viram mais, desde o dia em que Dickens escrevia. A maravilha para a minha mente é sempre o fato de que o espírito humano não quebra e de que a maior parte dos necessitados são ainda capazes de guardar a dignidade exterior.

A percepção do que pode ser conseguido, por outro lado, atinge-nos principalmente quando se visita uma sociedade opulenta como a dos Estados Unidos da América do Norte. Simplesmente não se pode acreditar na fartura - a fartura não só para poucos mas para todos.

Cada vez que tenho o privilégio de visitar esse grande país, tenho que me lembrar de novo que é de fato possível produzir tanto para tantos.

Não digo tudo isso com qualquer espírito de inveja. Esta prosperidade é devida a uma organização da sociedade onde o conhecimento científico é plenamente explorado para aumentar a produtividade nacional. Essa prosperidade é um augúrio de esperança; esperança de que possivelmente dentro de nosso tempo de vida, usando os mesmos métodos, nós no Paquistão também poderemos conseguir o mesmo.

Nossa pobreza levanta não somente problemas materiais mas também espirituais. O Profeta Sagrado - a paz e as bênçãos de Allah estejam sobre ele - disse: "Está próximo o dia em que a pobreza pode se tornar um sinônimo de "Kufr". Não tentarei traduzir "Kufr"; os equivalentes mais próximos, apostasia ou descrença, nunca podem transmitir as significações de "Kufr" para uma audiência Muçulmana. Permitam-me dizer com toda a veemência de que posso dispor, que gostaria de ver essa frase do Profeta no portal de todos os seminários religiosos do Paquistão. Pode haver outros padrões de "Kufr", mas nas condições do século vinte, na minha opinião o mais relevante padrão de "Kufr" é a tolerância pacífica da pobreza sem a vontade nacional de eliminá-la.

Mencionei adestramentos tecnológicos e capital como os dois pré-requisitos para que uma sociedade pré-industrial como a nossa possa romper contra a barreira da pobreza. Na realidade, há um terceiro e até mais importante pré-requisito. E esse é a Decisão Nacional para fazê-lo. Nas palavras do Professor Rostow, "a partida de uma nação para um crescimento sustentado espera não somente a edificação de um capital social generalizado elevado - capital empregado em rede de comunicações, escolas, institutos técnicos - não espera somente a onda do desenvolvimento tecnológico na agricultura e na indústria, mas também precisa da emergência ao poder político de um grupo preparado para encarar a modernização da economia como um programa sério de elevada ordem política". Assim foi o caso na Alemanha com a revolução de 1848, assim foi o caso no Ja

pão com a restauração Meiji de 1868; assim foi o caso com as revoluções Russa e Chinesa. Nossa independência de 1947 poderia nos ter proporcionado o estímulo necessário. Infelizmente não foi o caso. Nossa independência em definitivo - não coincidiu com a emergência de uma classe política que fizesse do crescimento econômico a peça central da política estatal. Ainda me lembro das discussões intermináveis, travadas em particular e em público, nos primeiros anos do Paquistão, sobre a sua ideologia. Nunca ouvi mencionar nessas discussões a eliminação total da pobreza como uma das funções ideológicas básicas de nosso novo estado.

É bem verdade que o país tem um progresso louvável na manufatura de bens de consumo - embora, não se deva esquecer, com sofrimento espantoso para o próprio consumidor. É bem verdade que a instituição da Sociedade para o Desenvolvimento Industrial do Paquistão foi uma vitória. Mas em momento algum foi esse desenvolvimento destinado intencionalmente a conseguir o rompimento a que nos referimos. O primeiro plano quinquenal foi elaborado em 1955, oito anos inteiros após nossa independência. Não recebeu aprovação formal do Governo até 1957. Durante esses anos houve uma negligência total da nossa economia principal - agricultura; desperdiçamos os excedentes da prosperidade efêmera consequente da guerra da Coreia comprando livremente perfumarias européias e radiogramas. Não é que tenhamos falhado no desenvolvimento da indústria pesada básica. Nós nem mesmo tomamos qualquer medida para sua instituição futura; nem mesmo no sentido de começar a adestrar nossos homens em tecnologias primárias. E, finalmente, descuidamos completamente de explorar nossos minerais. Nem mesmo um levantamento foi empreendido.

Seria acertado datar o nosso avanço à "partida" da apropriação do poder - pelo atual Governo. Acredito, quando for escrita a futura história do Paquistão, a maior significação da revolução de 1958 virá a ser reconhecida ter sido a decisão, pela primeira vez, do Governo do Paquistão de conseguir o rompimento da barreira dentro de cinco anos. Essa decisão reflete-se, primeiro, pelo reconhecimento da necessidade de um arrojado planejamento para o desenvolvi

mento da agricultura. Segundo, reflete-se no reconhecimento de que uma provisão liberal para desenvolver habilidades técnicas e científicas é o investimento mais judicioso que uma nação pode fazer.

Vejam os primeiramente o nosso novo plano quinquenal. É um plano sagaz, embora não tão audacioso como eu gostaria de ver. Visa ao nível crítico de 10-15% de investimento. Dá a devida ênfase ao nosso setor básico da agricultura. Encara o começo de um complexo de indústria pesada básica, especialmente a indústria do aço. E, o mais importante, estabelece a exploração de nossa fonte de material industrial - o gás de Sui e Sylhet - para a montagem de uma indústria petroquímica.

Ouvem-se freqüentemente no exterior afirmações assaz zombeteiras de que os países sub-desenvolvidos olham os fornos de aço como monumentos nacionais. Eu pessoalmente confesso ter esse complexo por muito boas razões econômicas. Sem uma base de indústria pesada nada é possível no correr do tempo. Para tomar um exemplo apropriado dado pelo Professor Mahalanobis - o grande estatístico hindú - consideremos os problemas de abastecer 700.000 toneladas suplementares de grão necessitadas para o crescimento anual de cinco milhões da população da Índia. Há quatro maneiras de obter esse suplemento de grão; comprar o grão; comprar fertilizantes para fazer crescer o grão; comprar as instalações para fabrico do fertilizante ou, finalmente, edificar uma capacidade forte de engenharia habilitada a instalar uma fábrica de fertilizantes. O custo para comprar grão vai a 300 milhões de libras; o custo para comprar fertilizantes é um terço disso, e o custo de uma fábrica de fertilizantes é de um quarto. Mas a verdadeira economia se verifica quando se estabelece forte capacidade manufatureira para montagem de fábricas de fertilizantes. O custo então é de somente 10 milhões de libras. Se esta última alternativa é escolhida, entretanto, deve-se começar a planejar de 8 a 10 anos antes da época em que o fertilizante será usado.

No que se refere a fertilizantes, é satisfatório que os nossos

planejadores tenham escolhido a terceira alternativa. Não estamos planejando comprar fertilizantes, mas o fabricaremos no país. Naturalmente na minha opinião, favoreceria fortemente a última alternativa de Mahalanobis - estabelecer uma forte capacidade no país de construir máquinas para fazer fertilizantes. O Segundo Plano Quinquenal fez um início nessa direção ao pretender uma produção de 400.000 toneladas de aço. Como produtores e consumidores de aço isso nos põe na mesma classe mundial da República do Chile e embora não possa dizer que me sinto satisfeito com isso, é ao menos um começo.

\* \* \*

Voltando à questão dos 10-15% de investimento de capital necessário para conseguir a decolagem econômica, há um vital 3% dos quais deve ser providenciada, em divisa estrangeira, a compra de bens de consumo estrangeiros, máquinas estrangeiras e conhecimento estrangeiro. São êsses decisivos 3-4% que devem vir dos países desenvolvidos, quer sob a forma de empréstimos a longo prazo, quer como francas doações. Durante 1957-1958 uns dois e meio bilhões de dólares foram derramados no mundo pelos EE.UU., Reino Unido, U.R.S.S. e França como ajuda aos países sub-desenvolvidos. Vamos ser francos a êsse respeito; essa doação impõe sacrifícios às pessoas em geral como nós mesmos, nos países doadores. Nos EE.UU., as lojas sempre mostram o preço sem o impôsto federal. O impôsto é adicionado no balcão, dêsse modo todos têm a viva consciência da imposição suplementar no momento em que se completa a compra. Assim, todas as vezes que ia às compras quando tinha que pagar os dez centavos do impôsto federal, o pensamento de que um quarto de centavo ia para ajuda estrangeira aliviava a carga para mim. Dava-me também um respeito e admiração adicionais àqueles que faziam constantemente êsse sacrifício.

Os economistas calculam que, a fim de que essa ajuda obtenha o seu mais pleno impacto, deve ser elevada de dois para um mínimo de 3 bilhões anualmente e mantida nêsse nível - com uma garantia de continuidade - durante muito longo tempo a vir. Para se avaliar

com precisão, é talvez conveniente mencionar que a ajuda do Plano Marshall para a Europa logo depois da guerra atingiu o dobro dessa cifra, embora naturalmente a recuperação rápida da Europa tornasse a sua continuação desnecessária depois de três anos.

Como disse antes, a ajuda é uma doação e necessariamente implica em sacrifícios e é muito pouco o que podemos oferecer em troca - pelo menos durante um longo tempo. Se dará ou não resultado é no fim uma questão moral e espiritual. Só posso citar sábios como Rostow, que falou sobre "os recursos de espírito, vontade e discernimento que o Oeste necessita, tanto quanto de aço e implementos elétricos, para executar os trabalhos que se estendem não só a arsenais de mísseis e maior difusão de bem estar no lar" mas também para os planos quinquenais das nações em geral. Só posso citar Blackett, quando fala sobre "a distribuição desigual da riqueza e de conforto entre as nações humanas, que é o pomo da discórdia no mundo moderno, o seu maior desafio, e não desalivia sua condenação moral". Não sei se um historiador futuro não achará irônico que a ajuda de três bilhões de dólares de 1960 não foram fáceis de encontrar, enquanto que 60 bilhões de dólares foram gastos anualmente armazenando nos arsenais do mundo armas atômicas, mísseis e foguetes. E eu acho estranho que durante 1957-1958 enquanto países sub-desenvolvidos recebiam 2,4 bilhões de dólares de ajuda, perdiam 2 bilhões de dólares em capacidade de importar - obtinham um menor preço pela sua mercadoria, como juta e algodão, que vendiam, e pagavam mais pelas mercadorias industrializadas, que compravam. Paul Hoffman chama isso um "subsídio ou contribuição dos países sub-desenvolvidos aos países industrializados" - um subsídio que anulou quase inteiramente as importâncias que receberam de ajuda. E como físico, acho o cúmulo da hipocrisia pretender que os satélites feitos pelo homem em órbita no espaço e cada um custando tanto quanto todo o orçamento do Paquistão, tenham sido enviados só para colligir dados de raios cósmicos. Tudo isso não tem sentido. Isso mostra uma coisa: a bancarrota da estatura administrativa do mundo em tratar problemas de fome e miséria. Ouso dizer que o que o mundo precisa hoje é de um sucessor de Keynes para pregar

em escala global que o levantamento do nível de vida de qualquer região deprimida é uma responsabilidade coletiva mundial. Ouso dizer que precisamos de um grande sucessor de Roosevelt para dar um "New Deal" não simplesmente a uma parte dos EE. UU. mas a uma grande parte da família humana.

\* \* \*

Falei até então sobre nossos planos e posição face ao capital. Desejo agora voltar à questão da provisão de adestramentos técnicos. E aí é onde nós, cientistas, entramos diretamente.

De modo algum, senão com respeito, podemos sentir a força de minhas observações referentes à recente mudança de clima no Paquistão incorporada particularmente no trabalho das comissões de Educação e de Ciências.

Consideremos primeiro a categoria de técnicos que entendem os fundamentos científicos de seus ofícios. É um fato horrível mas não menos verdadeiro que, em toda a história educacional das artes liberais dominadas na Índia Britânica, nunca houve nada análogo com o Certificado de Tecnologia Nacional Britânico ou Superior Nacional Britânico. Não pude acreditar quando pela primeira vez me disseram que a Grã-Bretanha tinha 300 escolas de tecnologia espalhadas em todo o país adestrando 30.000 técnicos em cada ano. Uma das recomendações de maior alcance da Comissão de Educação é a provisão para estabelecer escolas técnicas e politécnicas suficientes para produzir 7.000 técnicos por ano. O nosso maior problema é o de prover essas instituições técnicas com pessoal de ensino. Eu me enchi de orgulho quando Sir John Cockcroft falou-me sobre a excelência de nossas escolas técnicas do exército e de seus instrutores técnicos. Estou certo de que não será impossível sangrar esse reservatório para prover mestres nos primeiros estágios.

Nós, no Paquistão, tendemos a pensar que a Escócia é um estado próspero dentro da comunidade britânica. Espantei-me outro dia ao ler um artigo do Dr. J. M. A. Lenihan, intitulado "O que há de errado com a Escócia?". Depois de pintar um quadro sombrio de declínio

econômico substancial, o Dr. Lenihan conclue que êsse declínio origina-se inteiramente da falta de tecnologistas adestrados. Ante a objeção de que não havendo indústria na Escócia não há necessidade de escolas técnicas, o Dr. Lenihan replica observando "O cientista, o tecnologista e o técnico são, no todo, produtos do sistema educacional, não do sistema industrial no qual têm esperança de trabalhar. Uma exigência coerente de facilidades para a educação técnica não surge de uma variedade de indústrias, mas a existência de gente tecnicamente adestrada facilitará o crescimento de novas indústrias."

O ponto de vista do Dr. Lenihan sobre adestramento antes da industrialização tem naturalmente uma relevância peculiar com a nossa situação no Pakistão. Há dez dias atrás ouvi um comentário similar do Professor S. Tomonaga, o grande físico japonês, atualmente presidente da Universidade de Tokio. Falando do crescimento espetacular da indústria japonesa de transistor, o Professor Tomonaga atribuiu êsse fato ao cultivo cuidadoso da arte da caligrafia. Tôda a criança japonesa deve passar anos aprendendo a arte da caligrafia na escola; isso desenvolve uma sensibilidade de tato, uma agilidade dos dedos, peculiarmente adequadas, como agora descobriram, para a montagem e desenvolvimento do transistor. Claramente nenhum adestramento ou talento especial que uma nação possa cultivar é perdido quando vem a centelha da industrialização.

Há uma outra passagem da comunicação do Dr. Lenihan que gostaria de citar. Depois de arrolar um número de dificuldades que se opõem à economia da Escócia êle continua dizendo: "muitas das dificuldades que foram mencionadas são as consequências naturais de morar num país" - isto é, a Escócia - "onde a ciência não é tomada suficientemente a sério". "De que outro modo poderíamos descrever um país que, tendo de lutar para sobrevivência econômica num mundo dominado pela tecnologia, permite às ciências básicas, física e química, a condição de meia matéria no currículo escolar". Há, talvez, nas observações do Dr. Lenihan uma considerável lição para a educação secundária do Pakistão.

Talvez a comunidade mais deprimida, até recentemente, entre técnicos no Pakistão foi - e tanto quanto diz respeito a professores universitários ainda é - a comunidade dos trabalhadores científicos. Todos os institutos de pesquisa científica no Pakistão têm sido administrados sob um controle burocrático leigo de Ministérios do Governo. Quando digo controle, tenho em mente controle mesmo. Parece que nunca se reconheceu que, num mundo dominado pela ciência, possa haver uma tarefa para os cientistas do Pakistão. A atitude oficial para com a ciência foi no máximo de uma indulgência relutante; assim como a atitude dos sábios sacerdotes dos piores e mais intoleráveis dias do Emirato de Bukhara para com o relojoeiro local, que era um cristão. Permitiam-lhe entrar na mesquita para somente consertar o relógio da torre, basendo-se no argumento de que afinal, em matéria de utilidade técnica, o relojoeiro estava no mesmo nível dos burros que no princípio puxaram as lages de pedra para dentro da mesquita. Porque o relojoeiro deveria sofrer a maior desconsideração social? A nossa burocracia não só adotou a atitude daqueles sacerdotes como também o relojoeiro, quando possível, era contratado do exterior.

Um dos aspectos dessa negligência é o fato horrível de que somos tão poucos no país. De acordo com as estatísticas coligidas pela Comissão Científica, há um total de sessenta físicos adestrados no Pakistão. Para sentir a proporção correta, a grosso modo, esse é o número correspondente de homens adestrados que se pode encontrar em qualquer escola superior de Londres. Desafortunadamente, em pesquisas científicas, não é mais possível para uma só pessoa conseguir individualmente o rompimento da barreira. Antes que a ciência possa florescer e a tradição científica se possa desenvolver, há necessidade de uma quantidade crítica, um número crítico de cientistas adestrados em um lugar. Uma vez atingido esse número crítico, começa a reação em cadeia; o grupo torna-se auto-reagente. De outro modo, simplesmente se define e desaparece.

Tenho grandes esperanças de que tudo isso vai mudar. Como sabeis, uma Comissão Científica foi nomeada pelo Governo no ano pas-

sado, e já apresentou o seu relatório. Da maneira que o Governo tem reagido a relatórios de Comissões anteriores, eu me aventuro a predizer que o ano de 1961 pode ser o começo de uma nova época para a pesquisa científica no que se refere à sua organização, aos programas de adestramento maço que podem ser iniciados e às solicitações que a nação pode fazer ao talento científico. De fato, uma sensação de que o outro pé estará brevemente calçado. Eu só espero que nós, como cientistas, possamos nos elevar ao desafio e não sejamos encontrados parados e despreparados.

Quais são exatamente as tarefas em que nós como cientistas podemos fazer uma contribuição imediata? Podíamos fazer uma lista, partindo de problemas de baixa produtividade na agricultura, problemas de controle de inundação e de estaqueamento de águas, até o uso integral do gás de Sui. Para tomar um exemplo concreto, um novo método de redução a gás do minério de ferro de baixo teor foi desenvolvido no México. Muitos países produtores de aço não estão interessados na redução a gás porque possuem enormes suprimentos de coque. O processo Mexicano está produzindo um milhão de toneladas de aço anualmente. Nossa situação no Paquistão é similar à do México. Possuímos tanto gás como minério de ferro de baixo teor. É lisonjeiro saber que o nosso Departamento de Pesquisa Científica e Industrial começou um pequeno projeto de desenvolvimento desse processo. Se bem sucedido, pode revolucionar a nossa economia do aço. Não estão de acordo de que esse projeto precisa dos mais elevados favores e das mais altas prioridades?

Gostaria de terminar reiterando sucintamente algumas de minhas observações. Esperando conseguir o rompimento da barreira para a prosperidade nacional, nós, como muitos outros países pobres, dependemos consideravelmente de numerosos fatores que estão além do nosso controle nacional. Mas há um número de requisitos internos que a nação deve satisfazer antes que se verifique a transformação de nossa sociedade. O primeiro e principal deles é a inflamação de toda a nação e a subordinação de sua

energia espiritual para o objetivo de exterminar a pobreza no espaço de uma geração. Isso necessitará a reiteração dos objetivos econômicos; em particular, isso necessitará convencer a nação de que as políticas econômicas são destinadas ao enriquecimento de toda a sociedade e não meramente de parte dela. Não sei como a juventude de Dacca passa as suas noites mas como uma medida da consciência da nação, me sentirei feliz quando Lahore, por exemplo, fizer uma transição de sua atual cultura literária para uma cultura tecnológica e em vez de versos amorosos nos Cafés de Mall as discussões variarem livre e ferozmente - ao menos durante uma parte do tempo - sobre as metas do plano quinquenal.

Sejamos absolutamente claros sobre a natureza da revolução que estamos tentando introduzir. É revolução tecnológica e científica e assim sendo é imperativo que as mais altas prioridades sejam dadas ao desenvolvimento mação do adestramento científico e tecnológico da nação. E, finalmente, como cientistas, encaremos e vivamos para o desafio lançado pela pobreza do Pakistão. Permitamos aos historiadores futuros registrar que a quinta importante lição na transição econômica para a prosperidade foi ensinada pelo Pakistão ao conseguir a taxa de crescimento tão rápida como os Russos e os Chineses mas sem o custo de sofrimento humano correspondente.

Permitam-me finalizar citando o Sagrado Alcorão.

"O Senhor não muda o que está com o povo enquanto o povo não mudar o que está dentro de si mesmo."