

# RELAÇÃO DE INPUT-OUTPUT NA AGRICULTURA DA CHINA COMUNISTA 1952-1965

ANTHONY M. TANG  
Universidade de Vanderbilt

## I — Introdução

O estudo das relações de *input-output* num contexto de desenvolvimento econômico permite determinar empiricamente as fontes do crescimento da produção e a contribuição separada de cada uma destas fontes. Nos casos onde as estatísticas de *output* são consideradas suspeitas, como acontece com os dados oficiais da agricultura na China Comunista, as séries de *inputs*, estimadas independentemente, do *output* podem fornecer uma base para a crítica de tais dados. Este trabalho estuda inicialmente o período do primeiro plano (1952-57) para o qual os dados estatísticos são mais exatos. Em seguida é analisado o período mais longo que vai de 1952 a 1965, incluindo portanto os anos posteriores a 1958, período de *blackout* de informações na China Comunista. Para o período de 1952-57 a nossa análise se baseia em um trabalho mais amplo, completado em 1965<sup>1</sup>. Nosso principal objetivo é identificar as fontes de crescimento e explicar a razão de ser do célebre “Grande Passo Adiante”. Quando estudarmos o período mais longo, tentaremos responder as seguintes questões: 1) Constituiu o “Grande Passo Adiante” um afastamento temporário de uma longa tendência ou teve efeitos mais duradouros, resultando em uma redução

1. Anthony M. Tang, “Policy and Performance in Agriculture” in *Economic Trends in Communist China*, A. Eckstein, W. Galenson e T. C. Liu, editores (Chicago: The Aldine Publishing Co., 1967).

permanente na tendência da produtividade agrícola? 2) Em que medida os problemas agrícolas chineses (e, conseqüentemente, também a industrialização) podem ser atribuídos à dimensão organizacional que se apóia grandemente em incentivos e eficiência e que constitui o principal instrumento da política agrícola chinesa? 3) Como se compara o conteúdo da política agrícola e dos programas de ação dos anos posteriores ao “Passo” com os anos do primeiro plano, em termos de orientação para a modernização versus “progresso tradicional”, como meios alternativos de aumentar a produção? 4) Com relação à última questão, na medida em que opiniões bem informadas (mas impressionáveis) podem diferir, sendo, como são, baseadas em informações parciais, que luz pode lançar a análise estatística dos dados “completos” de *input-output*?

Através da modernização como a chave do desenvolvimento econômico (particularmente do crescimento agrícola), não apenas na China Comunista mas em muitos outros lugares, é claro que, sem algum conhecimento da extensão da modernização agrícola e de seus resultados, seria difícil especular sobre os problemas atuais e as perspectivas para Pequim no futuro. Usando os dados para o intervalo mais longo de tempo, nós também planejamos relacionar as estimativas do *input-output* com o clima, tanto como um método de verificar a consistência das estimativas internas, bem como uma maneira de julgar a veracidade de ser atribuída ao

elemento natural embaraçantes quedas de produção.

Mais genêricamente, para os propósitos desta conferência, esperamos desenvolver uma visão dos fatores específicos que determinaram o fracasso da política agrícola da China Comunista. Antes de nos determos nesta tarefa central, é necessário delinear a natureza do fracasso da política de Pequim na agricultura. Os observadores ocidentais tendem a apontar o “Grande Passo”, com seu programa de comunização, como o fator responsável pelo fracasso do programa agrícola (e de industrialização) chinês. Na verdade, os problemas com que se deparavam os responsáveis pelos planos chineses eram mais profundos. Foi a crise agrícola que começou a surgir durante o período do primeiro plano que forçou Pequim a tomar uma dura decisão em nova direção, em 1957-58. O Partido optou pelo “Grande Passo Adiante” e pelas comunas. Sugerir que as raízes do fracasso do programa agrícola devem ser procuradas no período 1952-57 pode ser uma surpresa para alguns sinologistas. Afinal, é este período que testemunhou um crescimento agrícola de quase 5% ao ano de acordo com as estatísticas oficiais. Mesmo quando severamente descontado por alguns pesquisadores ocidentais, o aumento na produção de alimentos (cereais) ainda é considerado como tendo sido suficiente para acompanhar o crescimento da população, que foi de 2 a 2,5% ao ano durante 1952-57 (deve-se notar que muitas nações em desenvolvimento nem mesmo isto conseguiram). A última taxa de aumento de produção de alimentos é devida aos excelentes trabalhos que Liu e Yeh realizaram sobre a economia da China Continental<sup>2</sup>. A taxa anual de

crescimento da economia como um todo estimada em 6% (comparada com uma taxa oficial de 9%) é consistente com suas estimativas para a agricultura.

O Prof. Liu foi tentado a argumentar que a mudança para o “Grande Passo” foi motivada pela percepção (e conseqüente insatisfação) de Pequim de que o verdadeiro crescimento tinha sido de 6% ao invés de 9%. O argumento é contudo vulnerável. Em primeiro lugar é duvidoso que a liderança do Partido considerasse como baixa uma taxa de 6% — uma taxa que dobra o produto real cada doze anos aproximadamente e que é obtida apenas por algumas poucas nações. Como nossa análise subsequente mostra, é mais plausível sustentar que o movimento do “Passo” foi lançado não porque a taxa obtida fôsse considerada baixa, mas porque a manutenção dela era ameaçada por uma agricultura que estava a ponto de exaurir suas fontes tradicionais de crescimento.

Num sentido mais amplo, a apreciação da política agrícola e sua execução deveria começar com uma compreensão do que o Partido Comunista Chinês (PCC) estava tentando atingir em termos de objetivo a longo prazo. O modelo que melhor reflete a hierarquia de valores e a estratégia de desenvolvimento do PCC é o stalinista. Sem querermos nos envolver numa controvérsia inútil, podemos tomar o desenvolvimento do setor moderno de indústria pesada como o objetivo que o PCC visa maximizar. Este é o setor cujo tamanho absoluto determina a posição política e militar de um país e cujo crescimento serve para legitimar, embora *ex post*, uma revolução socialista que seria considerada prematura por qualquer bom marxista. Maximização é sempre sujeita a restrições. A literatura que trata do modelo de crescimento do tipo stalinista, considera a restrição efetiva como sendo

2. T. C. Liu e K. C. Yeh, *The Economy of Chinese Mainland* (Princeton: Princeton University Press, 1965).

associada à capacidade do setor de bens de capital. Para modelos de crescimento mais liberais, é considerada como sendo a limitação de poupanças. Contudo, como mostrado em nosso estudo mais completo<sup>3</sup> no qual êste trabalho se baseia, mesmo modelos stalinistas que podem ser caracterizados como pretendendo “crescimento seletivo à máxima velocidade”, a restrição efetiva não precisa estar nas limitações de capacidade do setor de bens de capital. O ponto de estrangulamento limitando o crescimento seletivo pode muito bem estar na agricultura. Onde está realmente a restrição efetiva é uma questão puramente empírica cuja resposta vai variar dependendo das circunstâncias no tempo e no espaço em estudo. No contexto do molde stalinista, o papel da agricultura é claro. Deve permitir o prosseguimento da industrialização sem limitá-la. Sob êste ponto de vista deve ser avaliado o desempenho da agricultura. Se a industrialização continua a ser limitada pela agricultura a política agrícola não pode ser considerada como bem sucedida, na medida em que o grau de restrição não fôr atenuado. Deve-se notar que o sucesso ou fracasso da política agrícola não pode ser julgado diretamente pelo seu impacto na produção agrícola.

Assim, comparando a experiência da União Soviética com a da China Comunista, nós notamos que durante os respectivos períodos do primeiro plano quinquenal, a produção agrícola se comportou de maneira muito diferente nos dois países. A produção soviética caiu dramaticamente enquanto a da China cresceu. Contudo, como foi mostrado em estudo anterior, o sucesso estêve com os “policy-makers” soviéticos, não com os chineses. A metodologia que empre-

3. Tang, *Policy and Performance ...*, Partes I e II.

gamos deu origem a uma série de hipóteses testáveis sobre o desempenho da agricultura do ponto de vista dos requisitos da industrialização stalinista. Testes subseqüentes mostraram que — partindo do início dos respectivos planos quinquenais, quando os programas de industrialização, em ambos os países, estavam fortemente restringidos pelo setor agrícola — a União Soviética logo conseguiu libertar a industrialização da influência restritiva da agricultura, enquanto os pontos de estrangulamento da agricultura chinesa permaneceram efetivos durante todo o período do plano. Mais ainda, como veremos mais tarde, a pressão restritiva da agricultura sobre a industrialização, na China, tornou-se progressivamente mais acentuada.

O aparente paradoxo deve, é claro, ser visto considerando-se as grandes diferenças na posição inicial dos dois países e na conseqüente divergência no conteúdo e implicações das políticas agrícolas. A disponibilidade *per capita* de alimento na União Soviética em 1928 era maior que o dôbro da chinesa em 1952. O problema soviético era de comercialização não de produção. O programa de coletivização que se seguiu era portanto orientado no sentido da extração agrícola. Em termos da lógica interna do modelo stalinista e da realidade econômica então existente, a alegação de que o cultivo coletivo teria um efeito positivo na produção (através da associação marxista de eficiência com tamanho) não era mais do que um argumento de Stalin para silenciar a oposição: o fato é que Stalin teria prosseguido mesmo que tivesse previsto a queda de 25% na produção que a coletivização provocou. Pequim, por outro lado, achou necessário adotar um programa para agricultura que foi ao mesmo tempo extrativo e de desenvolvi-

mento. Uma idéia do conflito inerente a este programa pode ser obtida em termos do efeito adverso ao desenvolvimento do procedimento de extração que Pequim foi forçada a adotar. Em termos de impostos, as extrações chinesas eram equivalentes a uma taxa confiscatória da produção que excedesse um mínimo que Pequim permitia fosse retido na fazenda. Por outro lado, a igualmente forte pressão extrativa de Moscou, levava apenas a extrações que não variavam com a produção. É claro que a primeira política tem um efeito adverso na produção enquanto que a última implica em conseqüências relativamente neutras<sup>4</sup>.

O parágrafo anterior argumenta que, dentro da estrutura analítica considerada apropriada para a China Comunista, a política agrícola empregada, em termos amplos, não pode ser considerada como bem sucedida mesmo antes do "Grande Passo". Na verdade, o "Passo" é melhor entendido como uma parte — parte importante é verdade — de uma cadeia de eventos que se inicia no período do primeiro plano. Até agora indicamos de uma maneira muito geral as dificuldades inerentes na estratégia de desenvolvimento stalinista, quando aplicada e adotada por um país com condições iniciais semelhantes àquelas da China Comunista em 1952. Os programas agrícolas específicos empregados, as fontes de desenvolvimento exploradas, e os problemas concretos de implementação encontrados por Pequim serão discutidos mais tarde. Falta também fornecer provas de que a pressão da agricultura sobre a industrialização tenha se acentuado entre 1952 e 1957. Para tais problemas nos voltamos agora.

4. Para uma elaboração dos pontos desta seção, veja *ibid.*

## II — *Os índices de input, output e Produtividade*

Na Tabela 1 apresentamos as séries de *input* para trabalho, terra, rebanho e as principais despesas correntes de produção durante 1952-65. Como é explicado em detalhes nas notas da tabela, algumas séries são em termos físicos, outras em valor e ainda outras sob a forma de números-índices. Algumas foram compiladas direta ou indiretamente de fontes oficiais enquanto que outras representam nossas próprias estimativas.

Os *inputs* são classificados em quatro grupos: trabalho, terra, capital e *inputs* correntes, e transformados em números-índices. A maneira pela qual vários itens de capital e de *inputs* correntes são agregados é explicada na tabela 3. O método empregado é o de agregação ponderada de relativos de quantidade.

A soma dos quatro componentes num único agregado é obtida através dos pesos apresentados na Tabela 2. Tais pesos estão em concordância com as estimativas anteriores à guerra, e elaboradas por Buck assim como com o resumo de vários conjuntos de dados sobre a China Comunista elaborado por Liu e Yeh. São plausíveis também com relação aos pesos dos fatores de um número de países escolhidos como é mostrado na Tabela 2. Existem falhas neste e em níveis mais baixos de agregação. Estas falhas são preenchidas por hipóteses plausíveis. O procedimento é claro e mais ou menos arbitrário. Contudo, como é bem conhecido (especialmente pelo sinologista) onde não são conhecidos os pesos para algumas séries é melhor atribuir pesos razoáveis, embora arbitrários, do que não considerar a série. Isto acontece porque não considerar uma série é o mesmo que atribuir-lhe peso zero. Assim, não nos desculpa-

mos pelo nosso procedimento que está, de qualquer maneira, claramente explicado nas tabelas para que o leitor possa fazer seu próprio julgamento.

Como é amplamente reconhecido atualmente, o índice agregado de *input* assim construído é na verdade o índice de *output* que seria obtido na ausência de mudança tecnológica. Desta maneira, implica numa particular função de produção, assim como hipóteses sobre os mercados de fatores. Quando usado junto com o índice *observado* de *output* para fornecer uma medida das mudanças de produtividade, também supõe uma forma particular de mudança tecnológica. Aqui também, não pediremos desculpas embora nossas hipóteses sejam altamente restritivas. O método de agregação e a construção do número-índice são, sem dúvida, criticáveis. Seguindo Solow, não tentaremos “justificar o que se segue, usando teoremas complexos sobre agregação e números índices. Ou se é, ou não se é atraído por este tipo de economia agregada.”<sup>5</sup>

Com a exceção óbvia de *inputs* correntes, os outros recursos são medidos em estoques e não em fluxos. Assim, na medida em que a taxa de utilização dos estoques muda no tempo, estas mudanças seriam refletidas em crescimentos díspares dos índices de *output* e de *input*. Quer dizer, constituiriam uma das fontes de “crescimento de produtividade”

### III — 1952-57

Por coincidência, nosso índice de *inputs* correntes é praticamente idêntico ao índice oficial comunista de “meios de produção ofertados à agricultura” O

5. R. M. Solow, “Technical Change and Aggregate Production Function”, *Review of Economics and Statistics* (agosto de 1957), vol. 34, págs. 312 a 320.

comportamento de certos componentes deste último índice é revelador. Durante 1952-57. Pequim organizou uma série de programas designados a melhorar a base técnica da agricultura. Por exemplo, o número de arados de duas lâminas e duas rodas oferecido atingiu em um único ano (1956) 1.086.000 unidades caindo no ano seguinte (95.000). Contudo, o novo arado era muito pesado para ser usado nos campos alagados.

Novamente em termos de estatísticas oficiais, a área irrigada aumentou 218 milhões de mou (aproximadamente 36 milhões de acres), ou 68% durante 1952-57. A percentagem de área semeada usando sementes selecionadas que era de 5% em 1952, mudou para 63% em 1957 para o arroz; de 5% para 69%, para o trigo; de 5% para 43% para outros cereais; de zero para 57% para batatas; de 50% para 94% para o algodão; e de 2% para 48% para culturas oligíneas. Para as colheitas como um todo, a melhora foi de 5% para 55%<sup>6</sup>. Sem tomarmos estas estatísticas muito seriamente, o que é bastante claro é que a política agrícola chinesa foi num sentido de desenvolvimento orientado, e o Partido atuou de uma maneira tipicamente comunista.

Sem uma adequada experimentação regional, e sem a ajuda indicativa dos preços para assegurar o tipo certo de resposta na medida certa, o Partido podia apenas estabelecer diretivas centrais. Estas diretivas não tinham um sinal implícito para indicar até que ponto devia se prosseguir, e para se ter certeza que a diretiva não seria negligenciada, era marcada “prioritária” Seguiam-se

6. A não ser quando especificado, todas as estatísticas oficiais comunistas são do *Ten Great Years* (Pequim, Foreign Language Press, 1960). Esta publicação contém tabulações das estatísticas compiladas pelo Departamento Nacional de Estatística.

campanhas. Não é de se estranhar portanto que os seus orientadores deixassem de lado o que seria de consideração secundária — produção, custo, “lucros”, etc. — e se concentrassem na maximização da nova diretiva. Na China Comunista raro é o dia em que não se tenha uma campanha de algum tipo. Nestas circunstâncias, não é surpreendente que mesmo o índice oficial de *output* seja completamente dissociado dos pretendidos triunfos tecnológicos e da formação de novas e tradicionais formas de capital que são reportadas. Tomando a relação entre o índice oficial de *output* e o índice de *input* para formar o índice de produtividade, nós vemos que, na melhor das hipóteses, não houve mudança na produtividade durante 1952-57. Se o nosso índice de *output* “ajustado” é utilizado, verifica-se que o índice de produtividade cai de 6% a 7% (tabela 3).

É verdade que durante o primeiro plano o objetivo central do programa de desenvolvimento agrícola de Pequim é relacionado com a mobilização do trabalho para formação de capital (de forma nurksiana), mas também, em menor medida, com a produção corrente. Assim, o declínio real da produtividade foi maior que o apresentado em nossos índices. Um crescimento de 10% na intensidade do uso de trabalho (através da colheita dupla, por exemplo) na produção corrente, significaria um acréscimo de 6% no índice de produtividade durante 1952-57. A queda medida no índice de produtividade indica que Pequim se deparou com custos crescentes para gerar produção incremental e excedentes agrícolas necessários para o seu programa de industrialização forçada. Na próxima seção pretendemos expor mais um argumento para provar que o “Grande Passo” foi dado não porque Pequim considerou o crescimento industrial realizado durante 1952-57 como

insatisfatório mas porque a manutenção da taxa de industrialização estava ameaçada por uma agricultura no limite de exaurir suas fontes tradicionais de crescimento.

Começamos pelo valor oficial comunista da produção sem qualquer ajustamento. Por meio de um processo, explicado nas notas da tabela 3, o crescimento de 25% (dados oficiais) na produção total obtido entre 1952-57 pode ser decomposto da seguinte maneira: aumentos na força de trabalho contribuíram com 5%, capital com 2% e *inputs* correntes com 16%, a produtividade com uma diminuição de 1%. Em termos do valor bruto oficial, o incremento da produção foi de 12,1 bilhões de yuan (em preços constantes de 1952) com contribuições de 2,42 bilhões de trabalho, 1,45 da terra, 0,97 do capital e 7,74 de *inputs* correntes e menos 0,48 de mudança de produtividade.

Com as contribuições separadas dos fatores individuais de crescimento assim estimadas, podemos julgar a lucratividade do mais importante componente do programa de Pequim para desenvolver a agricultura, isto é, a mobilização do trabalho para construção de capital. Tal avaliação espera-se elucidará a natureza e magnitude do problema agrícola chinês e preparará o terreno para uma melhor compreensão das grandes mudanças de política que se seguiram ao período do primeiro plano e para uma avaliação mais realística das perspectivas futuras. Com êste objetivo em mente, uma taxa de retôrno é calculada para os projetos de construção de capital utilizando grandes massas de trabalho. Aqui, tomamos o valor adicionado da agricultura em 1952 (31,6 bilhões) em lugar do dado oficial de valor bruto (48,39 bilhões). A contribuição (em valor adicionado) do incremento de área semeada durante

1952-57 foi de 0,937 bilhões de yuan<sup>7</sup> ou 0,432 bilhões depois de descontada uma reserva para reposição (a uma taxa de 5% do custo, como é calculado abaixo) para pôr o retorno numa base perpétua. O custo histórico da “construção de capital” agrícola dentro e fora do plano estatal, junto com os projetos realizados pelas brigadas de trabalho e cooperativas tanto de militares como de trabalhadores não-estatais, é agregado por meio dos dados reunidos por Liu e Yeh no seu estudo.

É suposto aqui que o efeito na produção agrícola dos projetos de conservação de água, e outras “construções de capital”, são refletidos no acréscimo de área e no seu uso mais intenso (isto é, através do incremento da área semeada). O investimento fixo dentro do plano estatal totalizou 3,5 bilhões de yuan e fora do plano 0,6 bilhões, durante o período do plano, 1953-57. Investimento por brigadas de trabalho em projetos de conservação montou a 2,3 bilhões ou 3,0 bilhões se incluimos os feitos por militares.<sup>8</sup> Investimentos similares tendo efeito na área e terra usada por cooperativas ou por camponeses são desconhecidos. Como Liu e Yeh colocam o problema, é duvidoso que o investimento

7. A quantia de 31,6 bilhões de yuan é de Liu e Yeh, *The Economy ...*, pág. 213. É muito semelhante à estimativa de Eckstein de cerca de 31 bilhões em *The National Income of Communist China* (Glencoe: The Free Press, 1961), pág. 35. A quantia de 0,937 bilhões é obtida multiplicando 1,45 (a contribuição incremental da terra em termos de valor do produto bruto) pelo quociente de 31,6 com 48,39, isto é, a relação entre o valor bruto da produção, e depois multiplicando pelo índice de produtividade de 0,99. O último índice é obtido usando-se os números oficiais de produção (em lugar dos “ajustados”).

8. De Liu e Yeh, *The Economy ...*, págs. 74 e 171. Para a construção planejada v. também *First Five Years Plan* (Pequim, Foreign Language Press, 1956), págs. 21 a 33.

esperado desta fonte de 6 bilhões de yuan, como foi previsto, tenha sido realizado. Digamos que tenha sido de 4 bilhões. Em princípio, dever-se-ia acumular estes custos a uma taxa composta de juros e deduzir desta soma os ganhos líquidos já realizados durante 1953-56, também acumulados a uma taxa de juro composta. A diferença entre as duas somas fornece o custo de capital relevante para 1957 contra o qual uma taxa de retorno deve ser computada. Tais procedimentos não são seguidos nos nossos cálculos devido a limitação de dados. Contudo, desde que a composição do custo e a subtração dos retornos líquidos realizados praticamente se anulam, o erro incorrido pela nossa omissão é provavelmente pequeno.<sup>9</sup> Nestes termos, então, o custo histórico total dos projetos (durante 1953-57) tendo efeito na área e no uso da terra é de 10,1 bilhões de yuan em preços de 1952. Contra este custo, relevante para 1957, o retorno líquido em 1957 é de 0,432 bilhões (em preços de 1952) como calculado acima, dá uma taxa de retorno de 4,3% ao ano.

Se considerarmos a provável sub-recuperação da produção em 1952 e usarmos nossa produção “ajustada” (veja tabela 3 acima), o retorno total líquido anual cai de 0,432 para 0,326 bilhões de yuan. E a taxa de retorno cai de 4,3% para 3,3%. Para alguns, a taxa de 3,3% pode parecer alta, dada a existência de construções de infraestrutura em projetos chineses de capital agrícola e uma taxa de reposição de 5% é considerada como subestimada. Mais

9. Por outro lado, é possível que os retornos calculados não captem completamente os benefícios que resultam dos projetos usando grandes massas de trabalho, cujos custos são incluídos no total. Deve-se notar que desde que 1952 e 1957 são anos relativamente normais (v. figura 1) os retornos calculados não são afetados pela escolha destes anos.

ainda, deve ser lembrado que o processo de estender a área de cultivo já tinha sido levado a tal extremo que há muito tempo os poetas chineses foram levados a escrever: “O cultivo culmina no pico do morro; isto não é senão uma manifestação de pobreza” É duvidoso também que nossa estimativa reflita adequadamente tais itens como custo do trabalho das brigadas de trabalho. De qualquer maneira, tomando a taxa de 3,3% como uma magnitude plausível, deve-se reconhecer que esta é a taxa média para todos os projetos realizados entre 1952 e 1957. Na margem relevante para 1957, a taxa pode muito bem ser próxima de zero.

O que aparece claro é que a China Comunista empregou recursos maciços dentro dos limites das possibilidades de produção tradicionais. Em 1957 o país estava prêso à lei inexorável de retornos decrescentes. Estava na encruzilhada crítica de fontes tradicionais de crescimento agrícola a ponto de se exaurirem os programas de industrialização ameaçados por graves deslocamentos. Era necessário para o Partido encontrar uma saída para o impasse. Que Pequim optou pelo “Grande Passo” é atualmente História.

Embora apenas tentativas, os cálculos acima parecem apoiar a conclusão de que os trabalhos, usando massas de trabalho — nos quais Pequim dependia tão grandemente e que são apontados com orgulho como um grande triunfo socialista — foram na verdade pouco recompensadores. Sua miserável taxa de retorno está em contraste com os retornos que afluíram para programas de modernização de agricultura em outros lugares. Estudos no Japão e em Formosa sugerem que a taxa “interna” de retorno social foi da ordem de 30% a 35% ao ano como recompensadora conseqüência

de educação rural básica, pesquisa, desenvolvimento e extensão agrícola.<sup>10</sup> Pesquisas na agricultura soviética produziram resultados similares.<sup>11</sup>

O decréscimo da produtividade agrícola na China Comunista, também, aparece como uma raridade na cena contemporânea entre nações que o desenvolvimento agrícola se processou. Mesmo a agricultura soviética durante uma boa parte do período após a guerra, teve substanciais ganhos de produtividade.<sup>12</sup> O desempenho chinês é ainda mais notável porque o setor agrícola continha inicialmente o que parecia ser uso falho de algumas fontes. Estas falhas podem ser vistas, entre outras coisas, no sistema de estabilidade do país, nas unidades muito pequenas, na terra fragmentada. Presumivelmente, estas falhas foram corrigidas pela redistribuição da terra e cultivo “cooperativo” *Ceteris paribus*, isto teria levado a ganhos de produtividade. O declínio computado na produtividade, então, atesta os obstáculos que certos movimentos fizeram surgir. O efeito adverso da política agrícola de Pequim, aludido na seção I, e a lei de retornos decrescentes posta em operação pelo funciona-

10. V. por exemplo Anthony M. Tang, “Research and Education in Japanese Agricultural Development” *The Quarterly Economic Studies* (Japan, Parte I, fevereiro de 1963 e Parte II, maio de 1963), págs. 27 a 41 e 91 a 99; e Yhi-min Ho, *Agricultural Development of Taiwan 1903-60* (Nashville, Vanderbilt University Press, 1966).

11. Veja por exemplo os estudos de T. W. Schultz, muito numerosos para que possamos fazer uma lista completa aqui. Também Zvi Griliches, “Research Costs and Social Returns: Hybrid Corn and Related Innovations”, *Journal of Political Economy* (outubro 1958), págs. 419 a 431.

12. Veja por exemplo D. Gale Johnson, “Agricultural Production” in *Economic Trends in the Soviet Union*, Editôres: A. Bergson e S. Kuznets (Cambridge, 1963).

mento vigoroso nas margens tradicionais, são as dimensões críticas, sem dúvida.

#### IV — 1952-1965

Parece claro, dada a experiência chinesa durante 1952-57. que para ter um crescimento agrícola era necessário afastar-se dos limites das possibilidades de produção tradicionais. Para fazer isto, contudo, era igualmente necessário trazer os recursos industriais para ajudar na tarefa de modernização a fim de “articular” o produto de pesquisa agrícola e investimento humano. Por muito tempo, Pequim tinha mostrado uma aversão pelo processo de “transformação intersetorial”, preferindo gerar crescimento agrícola pela mobilização de recursos “baratos”. Dentro do nosso contexto, entendemos por êste processo aquêle em que a indústria libera seus recursos para agricultura sob a condição de que êstes recursos, através do seu impacto na produção, permitam à agricultura liberar recursos para a indústria em quantidade superior à da transferência inicial — com tôdas as transferências reduzidas a têrmos comparáveis relevantes para a industrialização. Assim, se a industrialização é restringida pela agricultura (como era na China), seu ritmo deve ser acelerado através de transformação intersetorial, na medida em que, digamos, uma bomba a motor, transferida para a agricultura, aumente a produção agrícola suficientemente para permitir ao Estado recuperar recursos agrícolas suficientes (trabalho, terra, matérias-primas e produtos exportáveis) para produzir (ou adquirir através do comércio) mais do que uma bomba.

O “Grande Passo” constituiu uma tentativa deliberada de ignorar tal processo de transformação intersetorial. No “Passo”, Pequim achou que tinha encontrado uma alternativa mais barata. A

idéia era montar um programa de industrialização utilizando recursos internos de custo de oportunidade, para o setor moderno industrial, igual a zero, enquanto se produzia o que se necessitava para a modernização da agricultura. O “fiasco” resultante é agora bem conhecido. Em que medida Pequim está tentando diminuir as conseqüências, ou se há um obstáculo permanente para a economia é uma das questões que pretendemos explorar nesta seção. A questão relacionada é se existe evidência empírica que sugira uma possível reviravolta na política com relação ao tema de modernização versus “progresso tradicional”. Dois outros problemas são de interêsse. Na medida em que Pequim achou conveniente culpar o clima pelas quedas embaraçantes de produção, o que nos dizem as nossas relações de *input-output* sobre a veracidade de tais afirmativas? Como bons psicólogos, os líderes comunistas, na sua resolução de levar a cabo a transformação socialista, acharam que seria eficiente dar um grande passo adiante seguido de um ou dois pequenos passos para trás. Foram tais vacilações acompanhadas por mudanças na produção como Pequim deve ter esperado?<sup>13</sup>

13. As linhas ajustadas por observação visual foram verificadas pelas linhas de mínimos quadrados, ajustadas separadamente para os três conjuntos de dados, classificados pelo clima. A dificuldade técnica para o uso do método de mínimos quadrados é que não há suficientes observações em cada classe para que tenha algum significado estatístico. Assim, existem apenas 4 observações para os anos de mau clima. Não obstante, a verificação por mínimos quadrados confirmou nossos resultados. Os coeficientes da regressão por mínimos quadrados são quase iguais àqueles medidos pelas linhas ajustadas visualmente. A tendência geral (para tôdas as observações em conjunto) ajustada por mínimos quadrados, também coincide, ainda mais perfeitamente, com a linha visual para os anos de clima médio. Isto sugere que o período analisado, 1952-65, não é desequilibrado seja pela pre-

Na figura 1 nós apresentamos um equivalente gráfico da análise de covariância da regressão. A série de tempo analisada é o índice de produtividade da tabela 3. O índice compara a produtividade total dos recursos de um dado ano em relação ao ano-base (1952) e agrega a influência total na produção de qualquer fator real, fora as quatro categorias de *inputs* explicitamente reconhecidas na função de produção agregada. Clima é um destes fatores reais. Se a análise de covariância tivesse sido utilizada, o clima estaria nos nossos cálculos como uma variável *dummy*. O seu valor computado nos diria qual a diferença entre a linha de tendência da produtividade para os anos de bom clima e aquela para os anos de clima médio. Semelhantemente, a *dummy* para os anos de clima ruim, nos diria em que porcentagem o índice de produtividade decresceria (na média) abaixo daquela para os anos médios. O procedimento padrão para o uso de variáveis *dummy* requer a hipótese de que para séries de tempo, sua influência seja independente da passagem do tempo. Quer dizer, as linhas de tendência ajustadas são paralelas por hipótese.

O procedimento gráfico não está sujeito a tais inflexibilidades. As três linhas de tendência na figura 1 são ajustadas pela observação visual. Verificamos que as melhores linhas que se podem ajustar são tôdas paralelas (e

ponderância de muitos anos maus ou por bons. Isto vem confirmar que as linhas de tendência ajustadas não são viesadas pela escolha do período de tempo. A tendência geral (por mínimos quadrados) tem um intercepto que cai exatamente na linha ajustada visualmente para os anos médios (v. figura 1), e uma inclinação de  $-1,03$ , sendo que a linha ajustada visualmente tem uma inclinação de  $-1,0$ . Deve-se notar que as linhas ajustadas pela observação visual foram desenhadas a mão-livre primeiro e depois verificadas pelas linhas de mínimos quadrados.

também simétricas com relação à linha de clima médio). Esta descoberta tem alguma importância, desde que nos sugere que durante todo o período de 1952-57 não houve progresso técnico ou modernização observável na agricultura da China Continental. Isto se segue porque na medida em que a moderna tecnologia, entre outros atributos, faz a produção agrícola menos sujeita ao clima, as linhas de tendência teriam mostrado convergência, se uma modernização maior tivesse ocorrido na agricultura chinesa.<sup>14</sup>

Antes de tratarmos de outros problemas levantados na página anterior, deve-se notar que tanto para o período até 1957 quanto para o período mais longo, não há um conflito entre nossas observações e as condições de clima conhecidos. Para o período mais curto, ajustando-se aos dados uma tendência seja por observação visual ou por mínimos quadrados, pode-se ver que todos os anos de bom clima tiveram índices de produtividade acima da linha, os de clima médio coincidem com a linha e os anos maus abaixo da linha. Para o período mais longo, uma visão da figura 1 mostra que tôdas as observações anuais se distribuem perto de suas respectivas linhas de tendência, de acordo com a classe de clima. Apenas uma observação, a de 1959 (um ano médio) cruza a linha de tendência (para anos ruins). Isto não

14. A conclusão é reafirmada se expressarmos as distâncias constantes verticais entre as três linhas de tendências como relativos (percentagens ao invés de pontos percentuais) de valor da tendência do índice de produtividade para os anos médios. Desde que os valores da tendência estão declinando no tempo, os pontos percentuais fixos (distâncias constantes) traduziriam distâncias relativas crescentes. Quer dizer, em termos relativos as três linhas de tendência estão divergindo. A divergência sugere escassez crescente de reservas de recursos para combater um clima adverso, através de ressemeamento, replantação, etc.

é surpreendente uma vez que este é o ano em que houve tantos acontecimentos caóticos, que levou Pequim a abandonar o programa do “Grande Passo”. Isto mostra que não há inconsistência interna entre nossas estimativas de *input* e *output* e as conhecidas condições climáticas, apesar do fato de termos grandes falhas de informações, que foram preenchidas por hipóteses arbitrárias.

Fica claro, dada a figura 1, que não existe uma quebra na linha de tendência de produtividade. Isto sugere que os efeitos do “Grande Passo” foram temporários e que nos anos posteriores ao “Passo”, a partir de 1961, a agricultura recuperou o nível de desempenho esperado com base nas condições da colheita e na posição temporal na linha de tendência de produtividade. Um obstáculo permanente para o desempenho da agricultura, devido ao “Passo”, teria abaixado as linhas de tendência de produtividade. Esta constatação é, contudo, não tão favorável a Pequim. Primeiro, aplica-se apenas à produtividade, e comportamento dos índices de *input* e *output* para os anos posteriores ao “Passo” é mais duvidoso. Segundo, como foi mostrado acima, não existe evidência que sugira programas de modernização mais efetivos para os anos após o “Passo”. Terceiro, os fatores reais que deram origem ao declínio de produtividade durante 1952-57 continuaram a operar nos anos mais recentes. Não há nada nos dados que sugira uma possível atenuação da taxa de declínio em futuro próximo. Esta taxa foi de 1% ao ano no índice de produtividade. É óbvio que custos crescentes não conduzem ao desenvolvimento.

A partir da figura 1 podemos também julgar a influência do clima na produtividade. A distância entre as linhas de tendência mostra que a influência do clima foi muito pequena. A diferença

média na produtividade é de apenas 2,5% entre o ano de bom clima e um de clima médio (ou entre um ano mau e um médio). Entre um ano de bom clima e um de mau, a diferença é apenas 5%. Estas magnitudes são pequenas para padrões internacionais, e indicativas do tamanho e diversidade da China. Temos que considerar também as dispersões ao redor da tendência de produtividade.

Os desvios surgem em parte porque nosso índice não é sensível às diferenças entre anos que pertencem à mesma classe de climas e em parte devido à atuação de fatores reais (ex.: desorganização durante o período do “Passo”). A pequena dispersão em redor das linhas, contudo, sugere que o efeito “residual” do clima e a força dos outros fatores é pequena. Isto parece ser verdade mesmo para dois anos extremos tais como 1958 e 1960 — o primeiro, um ano de alta produtividade e grande produção total, o último baixo sob ambos os aspectos. Do declínio estimado da produção, de cerca de 22 por cento, mais ou menos a metade é atribuível a quedas do nível de *inputs* e na tendência de produtividade. Do resíduo, menos da metade representa a influência *esperada* do clima, juntamente com os fatores desconhecidos (possivelmente associados com a desorganização econômica geral), contribuindo com o restante, como é representado pela soma dos desvios das respectivas linhas de tendência para 1958 e 1960.

A última questão que propusemos é menos fácil de responder. A pequena dispersão na figura 1 sugere que os efeitos na produção que Pequim esperava realizar através do seu expediente de política de crescimento através de uma transformação socialista (caracterizado como era pelo componente psico-

lógico de “um grande passo para a frente”, dois pequenos passos para trás) foram bem limitados. A política traz, sem dúvida, a marca de Mao, um revolucionário por excelência, com pequena consideração pela natureza evolutiva da edificação nacional. Na sua abordagem do problema êle tendeu a negligenciar a idéia de que a tarefa de edificação nacional requer um grande respeito pelas leis da natureza e da economia e dos incentivos materiais. A interferência com respeito à limitada resposta da produção é, contudo, sujeita a uma importante qualificação, desde que a pequena dispersão ao redor das linhas de tendência de produtividade não exclui a possibilidade de que a política maoísta possa ter resultado numa maciça injeção de *inputs* adicionais.

A possibilidade é real se se considera o fato de que a mobilização de recursos foi aspecto dominante de tal política e que a taxa de crescimento do índice agregado de *inputs* agrícolas na China não foi atingida por nenhuma outra nação, no passado ou nos tempos atuais. O índice japonês, por exemplo, cresceu cerca de 0,5% ao ano (taxa composta) por um período de 60 anos, de 1880 a 1940.<sup>15</sup> Contrastando, a taxa anual de crescimento para a China Comunista foi de 4% durante 1952-65 (Tabela 3).

Tudo o que se pode dizer é que, dado tal esforço maciço do lado dos *inputs*, os resultados na produção (com uma taxa de crescimento de cerca de 2% ao ano durante 1952-65 e quase nula desde 1957-59) foram desanimadores e que Pequim ainda está muito longe de resolver o problema agrícola. É verdade que, recentemente, tem se mostrado uma

disposição maior para investir recursos escassos visando apoiar a produção agrícola. Um exemplo, a ser apontado é a substancial aplicação em fertilizantes químicos, tanto para expandir a produção nacional como para assegurar maiores importações. Mas os fertilizantes químicos sòzinhos não podem resolver o problema. A análise de Jung-chao Liu torna claro que a pressão dupla exercida por Pequim, sob a forma de preços relativos de fertilizantes para cereais artificialmente altos e a contenção adicional, através de impostos proporcionais incidindo sòbre a produção bruta agrícola já levaram as fazendas coletivas, como o resultado atual do uso de fertilizantes, a um ponto em que mesmo à taxa pequena corrente de aplicação, estão fazendo pouco mais que atingir o “ponto de ruptura”<sup>16</sup> Sem dúvida, uma aplicação lucrativa de Pequim, mas com limitações já próximas. Sem as contribuições vitais de pesquisa agrícola e programas de informação, é inútil pensar que com a taxa de aplicação de fertilizantes, menos de um quarto da taxa japonesa, Pequim possa ir muito longe. O resultado do uso de fertilizantes na China se anulará antes que a taxa japonesa seja atingida, se novos *inputs* complementares não forem introduzidos. Sob os traumas do “Grande Passo”, e agora a “Grande Revolução Cultural Proletária”, o sistema chinês comunista de educação, perdeu muito de sua antiga substância. Portanto, sem dúvida, o sistema de pesquisa e extensão agrícola teve pouca substância, mesmo durante o período mais normal do primeiro plano quinquenal. Se a queda ainda não está visível no cenário econômico chinês, a

15. V. Tang, *Research and Education ...*, págs. 91 e 92.

16. Jung-chao Liu, “Fertilizer Application in Communist China”, *The China Quarterly* (outubro-dezembro de 1965), págs. 28 a 51.

TABELA 1

INPUTS AGRÍCOLAS, CHINA COMUNISTA, 1952-1965

Ano	A Trabalho (em milhões de trabalha- dores)	B Área semeada (em milhões de mou)	C Rebanho (em bilhões de yuan — 1952)	D Sementes (em bilhões de yuan — 1952)	E Fertilizante químico (em mil toneladas métricas)	F Fertilizante tradicional	G Inseticida (em mil to- neladas mé- tricas)	H Forragem (em bilhões de yuan de 1952)
1952	238	2,119	10.9	1.151	318	100%	15	1.10
1953	241	2,161	11.6	1.173	571	104	19	1.17
1954	245	2,219	12.3	1.205	883	108	41	1.25
1955	250	2,266	11.9	1.230	1,222	107	67	1.20
1956	255	2,388	11.8	1.297	1,602	108	159	1.19
1957	260	2,359	11.8	1.281	2,087	109	149	1.19
1958	264	2,344	12.0	1.278	2,533	111	313	1.21
1959	268	2,274	10.0	1.232	2,992	102	149	1.01
1960	272	2,204	8.2	1,197	2,853	95	149	0.83
1961	276	2,133	9.1	1.163	2,901	100	149	0.91
1962	280	2,185	9.9	1.197	3,328	104	149	1.00
1963	284	2,237	10.8	1.232	4,077	109	149	1.09
1964	289	2,288	11.7	1.266	5,377	114	149	1.18
1965	293	2,340	12.5	1.312	6,676	119	149	1.26

plena medida das conseqüências prejudiciais do mundo caótico que os maoístas criaram será percebida no futuro.

*Notas da tabela 1*

A) Para 1952-57, os números são baseados na população agrícola estimada ajustada para baixo pelo trabalho não agrícola subsidiário e pelas pessoas que não estão na fôrça de trabalho (aquelas com menos de 12 ou mais de 65 anos de idade). Para o método de estimação veja Tang, *Policy and Performance*. ., tabela 3. Para 1958-65 nós supomos uma taxa anual de crescimento de 1,5%. A hipótese se abstrai das mudanças na política de trabalho com seu impacto na distribuição rural-urbana assim como no uso do trabalho dentro do setor rural. Metodològicamente, estas influências que afetam a produção agrícola são refletidas no índice de produtividade computado.

B) Os dados para 1952-58 são do TGY (*Ten Great Years*, Foreign Language Press, Pequim), pág. 128. As estimativas de área para 1961 e 1965

são de E. F. Jones (*The Emerging Pattern of China's Economic Revolution*, 90th Congress, 1st Session, Government Printing Office, Washington, fevereiro de 1967, pág. 94). Os dados para os outros anos são obtidos por interpolação linear.

C) Todos os valores de inventário do meio do ano. Para 1952-57 os dados são de Liu e Yeh, *The Economy of Chinese Mainland*, pág. 406. Para 1958 nós supomos que não há mudança com relação a 1957 do valor *per capita*. Para 1965 nós supomos a recuperação do valor *per capita* de 1957 com respeito a pequenos animais (porcos e aves), para animais grandes, contudo, a recuperação do número total de 1957 apenas, é suposta. A hipótese parece plausível sob a luz da rápida recuperação do setor privado onde os animais pequenos são criados e do reconhecimento geral da recuperação mais lenta dos animais maiores que incluem animais de trabalho. O valor de 1965 mostrado na tabela é a média simples do valor de 1957 e o valor ajustado para cima devido ao crescimento da população. De

TABELA 2

PESOS RELATIVOS DOS INPUTS EM ALGUNS PAÍSES E NA CHINA COMUNISTA

PAÍS, ANO	Pesos relativos dos <i>Inputs</i> *			
	Trabalho	Terra	Capital	<i>Inputs</i> Correntes
Formosa, 1952-56 <sup>a</sup> <sub>v</sub> . . . . .	.45	.25	.11	.19
Japão, 1933-37 <sup>b</sup> <sub>v</sub> . . . . .	.52	.26	.08	.14
Índia, 1945-48 <sup>c</sup> <sub>v</sub> . . . . .	.34	.25	.30	.11
Panajachel, 1936 <sup>c</sup> <sub>v</sub> . . . . .	.84	.10	.02	.04
Estados Unidos, 1949 <sup>d</sup> <sub>v</sub> . . . . .	.33	.19	.48	<sup>d</sup> <sub>v</sub>
China Comunista, 1952-57 <sup>e</sup> <sub>v</sub> . . . . .	.55	.25	.09	.11

\* Pesos baseados na participação do fator na renda, ou valor do fluxo de serviços. Dados internacionais não são estritamente comparáveis.

uma maneira geral, os anos de 1957 e 1961 foram semelhantes em termos de sua posição (em estoque de animais) relativamente aos anos que os precederam e sucederam, respectivamente. Isto é especulativo. Na falta de uma melhor alternativa, nós supomos que uma relação em três direções permaneceu estável nos dois anos: entre exportações e a produção total de animais, entre produção total e inventários (convenientemente defasado) e entre exportações e inventários. A proporcionalidade fixa entre exportações e inventários (defasado de um ano) nos permite estimar os números de animais dos dados de exportações para 1957 e 1961 (obtidos do *Hong Kong Trade Statistics Government of Hong Kong*) e os números disponíveis do inventário para 1956. O valor do estoque de animais em 1960 é assim estimado. Para outros anos, as estimativas são feitas por interpolação linear.

D) Suposta como variando na mesma taxa que a área arada, implicando em aplicação constante por unidade de área. O custo da semente por unidade de área é obtido de Liu e Yeh, op. cit., págs. 400 e 412, montando a 1.205 milhões de yuan, em 1954.

E) Para 1952-1958 do TGY pág. 171; para os outros anos de M. R. Larsen, "China's Agriculture under Communism" in *An Economic Profile of Mainland China*, op. cit., pág. 246. Os dados anteriores se referem ao montante "ofertado", os posteriores às quantidades "disponíveis". Para maximizar as discrepâncias ano a ano entre o consumo e oferta disponível surgindo mudanças de inventários, nós aplicamos uma média móvel de três anos aos dados de oferta para chegar às estimativas de consumo-tabela.

F) Fertilizante tradicional (estêrco) é suposto como variando a uma taxa igual à taxa média de crescimento da população e o incremento do rebanho. Cálculos anteriores eram baseados no crescimento da população apenas. Devemos a sugestão do incremento do rebanho ao Dr. Werner Klatt. Apenas o índice é mostrado na tabela. Contudo, os valores podem ser facilmente calculados na base do peso do valor atribuído para o ano base de 1952 de 2.98 para o fertilizante tradicional e 1 para o fertilizante químico, como é mostrado na tabela 3.

G) Para 1952-58, em TGY, p. 171. O dado oficial para 1958, é contudo claramente excessivo, mais do que triplicando o consumo em um único ano. Tomamos a média simples entre os dados oficiais de 1957 e 1958. Para os anos depois de 1958 supomos que não houve mudança com relação ao consumo de 1957. A hipótese é arbitrária. Contudo, a adoção de alternativas tais como incrementos proporcionais ao consumo de fertilizante químico desde 1957 ou constante por unidade de área não muda as conclusões essenciais deste estudo.

H) Para 1952-57 em Liu e Yeh, op. cit., pág. 1.418. Para os outros anos supomos uma relação constante entre forragem e tamanho do rebanho. A relação é tomada da média de 1952-57. O processo permite estimar o consumo de forragem dado o tamanho do rebanho já estimado.

A) Em Yhi-min Ho, *Agricultural Development of Taiwan, 1903-60* Vanderbilt University Press, 1966, pág. 63.

B) Em Anthony M. Tang, "Research and Education in Japanese Agricultural Development, 1880-1938", *The Economic Studies Quarterly* (Riron Keizai Gaku), maio de 1963, pág. 93 (em inglês).

C) E. T. W. Schultz, *Transforming Traditional Agriculture*, Yale University Press, 1964, págs. 99 e 100. Os dados da Índia referem-se a Punjab. Panajachel representa primitiva colônia agrícola dos índios da Guatemala. O Prof. Schultz, que generosamente dedicou seu tempo, fazendo comentários sôbre um esboço primitivo de seu trabalho, chamou minha atenção para os dados sôbre tôda

a Índia no recente trabalho de Taru Shukla (*Capital Formation in Indian Agriculture*). Embora Shukla não mostre os pesos para os *inputs* correntes, seus pesos de *inputs* — 0,30 para o trabalho, 0,27 para a terra e 0,43 para o capital — são em geral próximos dos números para Punjab que mostramos na tabela.

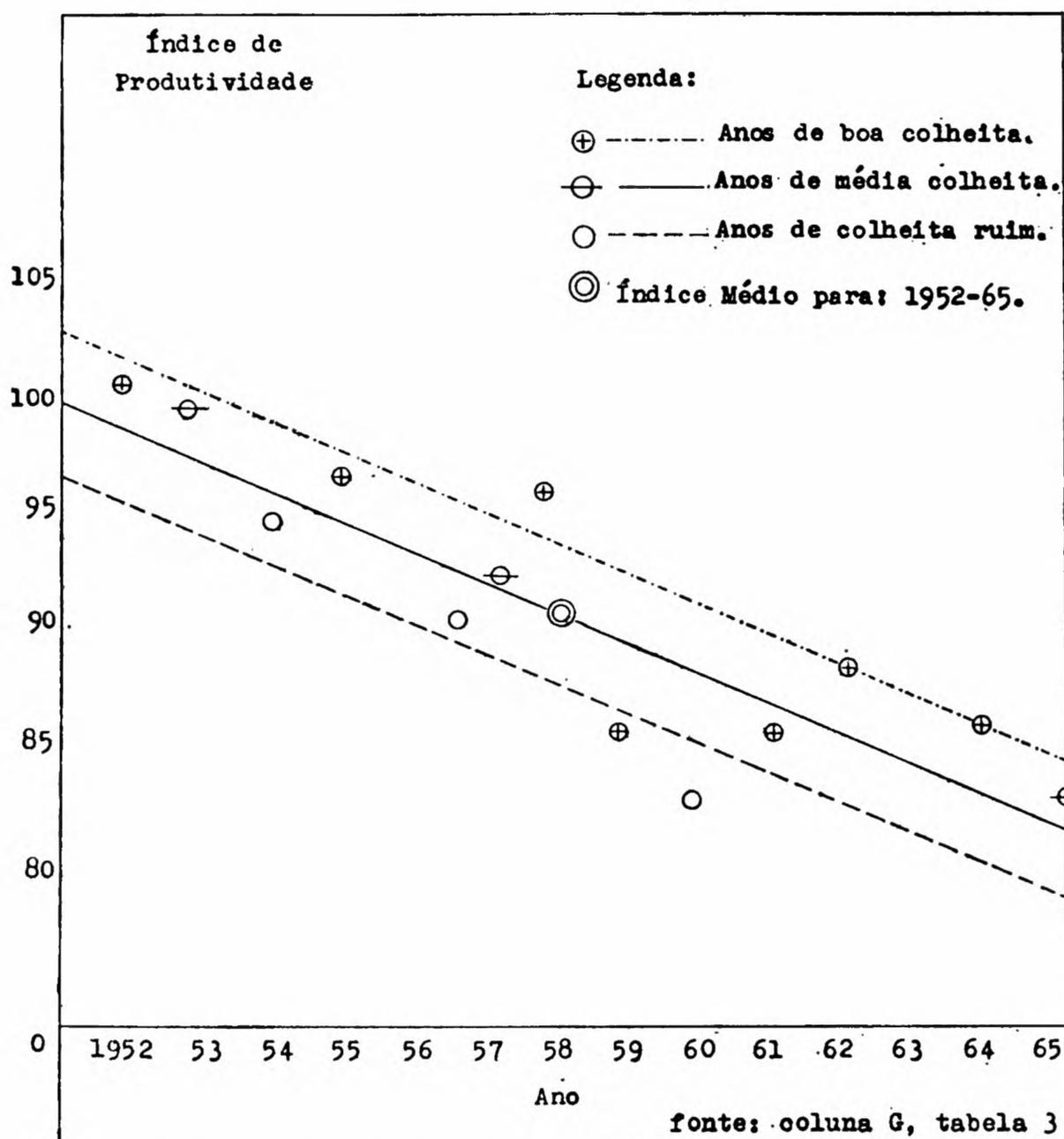


Fig. 1

TABELA 3

ÍNDICE AGREGADO DE INPUT, ÍNDICE DE OUTPUT E ÍNDICE DE PRODUTIVIDADE  
CHINA COMUNISTA, 1952-1965

Ano	A Trabalho	B Área de terra de terra semeada	C Capital	D <i>Inputs</i> Correntes	E Índice Agregado de <i>Inputs</i>	F Índice de <i>Output</i>	G Índice de produti- vidade
1952	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1953	101.3	102	107	114	103.4	101.5	98.2
1954	102.9	105	113	142	108.6	103.3	95.1
1955	105.0	107	109	170	113.0	109.5	96.9
1956	107.1	113	108	241	123.4	113.2	91.7
1957	109.3	111	108	253	125.4	117.2	93.5
1958	111.0	111	110	367	139.1	113.8	95.2
1959	112.7	107	92	284	128.3	111.4	86.8
1960	114.4	104	75	275	125.9	104.9	83.3
1961	116.0	101	83	277	127.0	111.4	87.7
1962	117.7	103	91	296	131.2	118.0	89.9
1963	119.5	106	99	328	137.2	121.3	88.4
1964	121.3	108	107	380	145.1	127.9	88.1
1965	123.1	111	115	433	153.4	131.2	85.5

D) Em Zvi Griliches, "Sources of Measured Productivity Growth", *Journal of Political Economy*, agosto de 1963, pág. 336. A classificação não permite a separação de capital e *inputs* correntes.

E) J. L. Buck no seu monumental estudo sobre a agricultura chinesa antes da guerra (*Chinese Farm Economy*, University of Chicago Press, 1930, págs. 86-87) mostra dados que sugerem os seguintes pesos: trabalho 49%, *inputs* correntes 11% e outros 40%. O peso dos *inputs* correntes da pesquisa sobre agricultura que Buck realizou em 1920 parece ainda atual, sob a luz das estimativas de custo de Liu e Yeh (op. cit., pág. 139): 11% do valor bruto da produção da fazenda e 10% do valor do produto animal para 1952-57. O acréscimo da participação do trabalho, com relação às estimativas de Buck, é plausível dada a política de mobilização do trabalho da China Comunista. As participações da terra e do capital, embora arbitrariamente divididas, também parecem razoáveis com relação a estatísticas de outros países, principalmente às de Formosa e Japão. O peso do capital é tomado como refletindo não apenas o retorno no investimento em rebanho mas também o custo de forragem. *Inputs* correntes, então, são constituídos por sementes, fertilizantes (químico e tradicional), inseticidas e outros gastos.

### Notas da tabela 3

A) Calculado a partir da coluna 1, tabela 1.

B) Calculado a partir da coluna 2, tabela 1.

C) Calculado a partir das colunas 3 e 8, tabela 1. O índice é baseado nas séries de rebanho e forragem. A maquinaria, como se vê no TGY (pág. 171) teve um valor negligenciável em todo o

período do primeiro plano. Relatórios parciais para o período de *blackout* de informações mostram que o uso de maquinaria permaneceu insignificante. *Hong Chi* (4-11-1960, págs. 4 a 10) mostrou um total de 95.000 tratores de 10 hp cada e um total de 3 milhões de hp de equipamento utilizado na irrigação e drenagem. Para 1965, v.: *Jen Min Jih Pao* (13-4-1966), que mostrou um total de 135.000 tratores de 15 hp, cada, em uso. Se nós considerarmos estas magnitudes como indicativas do montante de maquinaria usada na produção agrícola corrente, o valor total significaria menos de um por cento do valor do rebanho. Os implementos agrícolas são supostos como tendo crescido em valor proporcionalmente ao rebanho.

D) O índice é composto. As séries de sementes, fertilizante químico, fertilizante tradicional e inseticidas (tabela 1) são primeiro convertidas em números-índices. Tais índices são agregados por meio dos seguintes pesos, tomados de Liu e Yeh (op. cit., pág. 414): 4,4 para sementes, 5,0 para os fertilizantes em geral, e 0,9 para inseticidas e outros itens. Convertendo-os em pesos relativos, obtemos: 42,7%, 12,2%, 36,4% e 8,7%, para sementes, fertilizantes químicos e tradicionais (e miscelânea) respectivamente. A alocação de pesos entre fertilizantes químicos e tradicionais é arbitrária mas considerada plausível. Deve-se notar que utilizando o índice acima para *inputs* correntes, obtém-se um índice muito semelhante à série oficial de "meios de produção ofertados à agricultura" (TGY, pág. 170), que mostram um índice de 231% para 1957 (1952 = 100).

E) Agregação (aritmética) dos quatro componentes de *inputs* mais importantes é baseada nos pesos apresentados na tabela 2.

TABELA 4

PRODUÇÃO AGRÍCOLA — CHINA COMUNISTA  
1952-1967

CEREAIS EM MILHÕES DE TONELADAS MÉTRICAS — INCLUINDO BATATAS CONVERTIDAS NUMA RELAÇÃO DE 4 — 1									
CLIMA	Oficial	A O. L. Dawson	B R. F. Emory	C F. E. E. R.	D John Wenmohs	E M. R. Larsen	Média de D-E-W-L	B Colheitas “Econó- micas”	B Algodão
Antes-1949									
Pico		170							
1949	ruim	150							
1953-56	médio		172		172				
1952	bom	170							
1953	médio	166							
1954	ruim	170							
1955	bom	185							
1956	ruim	180							
1957	médio	185	185					18.3	1.6
1958	bom	204	193.5	193			199	20.2	1.9
1959	médio	170	167.7	167			169	19.0	1.8
1960	ruim	160	159.5	160			160	15.5	1.4
1961	ruim	170	166.5	166			168	13.2	0.9
1962	bom	180	178.3	178	180		179	12.9	0.9
1963	médio	185	179.1	179	178		181	13.5	1.0
1964	bom	195	182.7	182	190	180	187	14.2	1.2
1965	médio	200	179.9	180	185	178	185	14.2	1.3
1966	ruim	—	—	175	178	180	—	—	—
1967	bom	—	—	—	187	190	—	—	—

Nota: — = o dado não é disponível

F) O índice de *output* para 1952-57 é a série ajustada em nosso trabalho anterior sobre a agricultura chinesa (Tang, *Policy and Performance*. ., op. cit.). O ajustamento aplicado à série oficial de valor bruto da produção pretende corrigir a sub-recuperação dos primeiros anos da década de 50. Para 1958-65 estimamos, como é explicado abaixo, a produção total a partir da série de produção de cereal de Dawson, mostrada na tabela 4. Nesta tabela, apresentamos as estimativas da produção de cereais feitas por vários famosos estudiosos da agricultura chinesa, assim como a série oficial. Os números oficiais vêm de várias fontes, incluindo o relatório do Visconde de Montgomery, sobre a estimativa feita por Mao para produção de 1960, que lhe foi fornecida numa entrevista. Fora os dois anos do "Passo" (1958, 1959), não há grandes discrepâncias entre as séries oficiais e as séries independentemente estimadas. Também, entre estas últimas séries, não existem grandes diferenças. Escolhemos a série de Dawson tanto por ser mais extensa como porque fornece taxas de crescimento mais altas para o período a partir de 1957. O que se pretendeu foi utilizar a série que fôsse mais otimista com relação ao desempenho comunista, sem contudo exceder os limites do que é considerado plausível. Isto se aplica tanto às nossas séries estimadas de *input* e de *output*. Desta maneira, nossas conclusões sobre a economia chinesa num regime comunista, valem com mais vigor se supomos condições menos favoráveis. As estatísticas oficiais para 1952-57 mostram uma próxima correspondência das séries de produção de cereal e produção total. A diferença entre os dois índices para qualquer ano é, geralmente, entre 1% e 2%. Embora durante os anos críticos de 1959-61, quando a

subsistência da população tornou-se a preocupação principal e a produção de cereais a ser feita à custa da diminuição do rebanho e outros produtos agrícolas, somos levados a acreditar que esta relação prevaleceu em 1958-65. Para os anos após o "Passo", é geralmente aceito que enquanto a produção de outros produtos estava defasada com relação à produção de cereais, a produção do setor privado (porcos, galinhas e verduras, etc.), cresceu a um ritmo mais rápido que a produção de cereais. Assim, estimamos a série de produção total para 1958-65 a partir da série de produção de cereais de Dawson. Com isto, supomos que a taxa de variação na produção de cereais aplica-se para a produção total. Para o ano de 1957 (ano em que a produção oficial é reconhecida por todos) o índice oficial de produção de cereais é de 119,8% (1952 = 100) e o índice de produção total é 121,3% (após uma dedução de 3,4%, dado o erro cometido na estimativa da produção de leitões). Supondo que a mesma relação entre êstes dois índices valha para todos os anos, o índice total para os anos posteriores a 1957 é facilmente estimado dada a série de produção de cereais.

G) O resultado é obtido dividindo o índice de *output* pelo de *input*.

#### *Notas da tabela 4*

A) Compilado por E. F. Jones em "The Emerging Pattern of China's Economic Revolution", in *An Economic Profile of Mainland, China*, Joint Economic Committee, 90th Congress, 1st. Session, fevereiro de 1967, Government Printing Office.

B) Em R. F. Emory "Recent Economic Development in Communist China", *Asian Survey*, junho de 1966,

VI, 6, págs. 303 a 309. As colheitas não consideradas foram algodão, amendoim, açúcar de algodão e sésamo. Quantidade em milhões de toneladas métricas (MMT).

C) No anuário da *Far Eastern Economic Review*, 1946, 1966 e 1967, Hong Kong.

D) Em John Wenmohs, "Agriculture in Mainland China, 1967" *Current Scene*, dezembro de 1967 Hong Kong.

E) Em "A Look at Mainland China's Agriculture, 1965-66" *Foreign Agriculture*, 8-8-1966. Foreign Agricultural Service, Department of Agriculture, Washington. Os dados de Larsen para 1966-67 aparecem na *Review of 1967 and Outlook for 1968. The Far Eastern and Oceania Agricultural Situations*, Economic Research Service, Department of Agriculture, Washington, 25-4-1968, pág. 12.