

Agosto, 1971

LTC No. 78-P

The Land Tenure Center
310 King Hall
University of Wisconsin
Madison, Wisconsin 53706

MUDANÇAS TECNÓLOGICAS E DISTRIBUIÇÃO DE RENDA
NA AGRICULTURA LATINO-AMERICANA

William C. Thiesenhusen

O Professor Thiesenhusen preparou este documento especialmente para a mesa-redonda a convite da Secretaria-Geral da OEA. As opiniões expressadas no mesmo são do autor e não refletem necessariamente as da Secretaria-Geral, nem os das organizações patrocinantes.

MUDANÇAS TECNOLÓGICAS E DISTRIBUIÇÃO DA RENDA
NA AGRICULTURA LATINO-AMERICANA.

William C. Thiesenhusen 1'

Os cientistas sociais e os líderes políticos desde há muito vêm ignorando dois problemas inter-relacionados, os quais se estão evidenciando como sendo os mais perturbadores a confrontar a América Latina: desemprego e uma distribuição intensamente desigual da renda.²

Na realidade, à medida que nova tecnologia - tais como variedades de elevada produtividade, fertilizantes, equipamento mecânico - fôr sendo adotada com rapidez crescente no sector agrícola, o que é bem provável durante a década de setenta, é de se esperar que haja maior falta de emprego e que o aumento da renda reverta para os que já são privilegiados.

1. Professor Associado, Centro de posse e uso da Terra e Assistente do Diretor de Estudos e Programas Internacionais, Universidade de Wisconsin. O autor deseja expressar seus agradecimentos a Claudio Barriga, Lloyd Bostian, Heliodoro Diaz, Arthur Domike, Peter Dorner, Kenna Jarvis, Don Kanel, Lawrence Lynch, Raymond Penn, Monroe Rosner, Eric Chearer, Jorge Schuter, Michelle Smith e Stephen Smith, os quais leram este artigo, em forma preliminar, e o comentaram. A estes colegas do autor não cabe nenhuma parcela de responsabilidade por erros que existirem na versão final.

2. Ver a elaboração destes tópicos por Solon Barraclough, em "Employment Problems Affecting Latin American Agricultural Development". Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics (July-August 1969); e também em Department of Social Affairs, General Secretariat of the Organization of American States, "The Unemployment Problem in Latin America", UP/SerH/VII.79, "Income Distribution in Latin America", Economic Survey of Latin America, 1969, Part III E/CN. 12/851, March 20, 1970, pp. III-1 to III-126a.

Dai, ao fim da década, a distribuição da renda será, indubitavelmente, ainda mais irregular do que hoje, inaceitavelmente irregular sob o ponto de vista de quase toda a sociedade, a não ser que os governos tomem medidas imediatas para reparar estes desequilíbrios crescentes. Mesmo se a difusão da nova tecnologia não fosse tão generalizada, o problema do desemprego haveria de agravar-se à medida que a década avança: um contingente da força de trabalho nascido na explosão populacional que começou no início da década de cinquenta entrará no mercado de trabalho, o qual poderá continuar sendo fraco.

Este trabalho não condena a necessidade de progresso tecnológico, da mesma forma que não pinta a tecnologia como se fosse um deus ex-machina. Reconhece êle a íntima conexão que existe entre a introdução de algumas formas de tecnologia e aquilo que constitui um sine qua non do desenvolvimento: excedentes agrícolas. Tampouco colocarei em dúvida as vantagens do crescimento econômico como tal, embora devamos estar cientes de que a crítica baseada em elementos ecológicos se está tornando mais acerba 1/. Por exemplo, um observador declara que a "necessidade" de mais alimentos justificou adubação excessiva do solo, o que levou à eutrofia das águas, diminuindo a produção de peixes, causando a "necessidade" de mais alimento... Há gente morrendo agora de doenças

1. O crescimento econômico se define como um aumento per capita do PBN, enquanto que o desenvolvimento é considerado como sendo um termo mais amplo, o qual abrange crescimento econômico aliado a "maiores oportunidades e a capacidades humanas necessárias para explorá-las, bem como uma redução geral da pobreza das massas, do desemprego e da desigualdade". Ver Peter Dorner: "Needed Redirections in Economic Analysis for Agricultural Development Policy", American Journal of Agricultural Economics 53, " 1 (February 1971), pp 8-16.

respiratórias em Tóquio, em Birmingham e em Gary, por causa da "necessidade de mais indústria".^{1/} Nem tampouco nos havemos de deter em uma discussão sobre a necessidade de controle de população, a qual tem sido bem documentada por outros.^{2/}

A exclusão destes tópicos da discussão me permite concentrar nos motivos pelos quais a introdução de mais tecnologia nova na agricultura há de resultar, com toda probabilidade, em uma taxa de desemprego mais elevada e em uma distribuição mais desigual da renda, e nas maneiras pelas quais a política governamental poderá atenuar tais efeitos.

Para ser honesto, tenho que insistir no caráter urgente da questão, pois é agora que cumpre abordá-la, antes que a Revolução Verde ^{3/} se apodere mais firmemente da região. De fato, a tendência da Revolução Verde de fazer pior ainda a distribuição da renda naquelas partes da América Latina caracterizadas pelo sistema de fazendas poderá ser mais acentuada do que a que se verifica na

1. Garret Hardin: "Nobody Ever Dies of Overpopulation", Science 171, 3971, (February 1971), p. 527.

2. Basta dizer que, na minha opinião, a maioria dos esforços em prol do desenvolvimento não de ser difíceis em países nos quais a taxa de crescimento persistir acima de 2 por cento ao ano. A redução do índice de natalidade, no entanto, não acarretará o desenvolvimento por si só.

3. A definição do que é uma "revolução verde" varia seus matices na literatura. Usarei o termo como uma simplificação conveniente, com o sentido de aplicação de novos insumos desenvolvidos pela ciência e pela tecnologia à agricultura tradicional, produzindo um aumento dramático da safra.

Índia e no Paquistão, em regiões nas quais se introduziram variedades de alto teor de produtividade.^{1/}

O desenvolvimento de novos insumos agrícolas já produziu um efeito profundo em algumas lavouras de certas partes da América Latina. O caso do trigo no México é particularmente dramático: a Revolução Verde nasceu ali, com o programa de pesquisa do Centro de Aprimoramento do Trigo e do Milho (CIMMYT). A pesquisa feita pelo Centro se deve o aumento da produção de trigo por hectare, de 800kgs., em 1950, para cerca de 2.800 em 1970.^{2/}

Porém, as variedades da Revolução Verde atualmente exigem um controle rigoroso de água e visto que há muita lavoura plantada em terreno árido na América Latina, as safras de trigo por toda a América Latina não têm seguido a tendência que se observa no México. Além disso, apenas umas poucas lavouras básicas da região têm sido afetadas por este aumento espetacular da produtividade. Tomado no seu conjunto, o quadro apresentado pela produção agrícola na América Latina na década de sessenta não foi muito animador. O sub-setor pecuário se evidenciou particularmente fraco. Se se representasse

1. Para exemplos na Ásia ver Walter P. Falcon: "The Green Revolution: Generations of Problems", tese de seminário apresentada na reunião anual da Associação Americana de Economia Agrícola, Columbia, Missouri, 10 e 11 de agosto de 1970, à qual este trabalho está vinculado por uma grande dívida intelectual. Exibindo um nível mais elevado de disponibilidade média per capita, os recursos agrícolas produtivos são mais desigualmente distribuídos na América Latina do que na Índia.

2. E.J. Wellhausen: "The Urgency of Accelerating Production on Small Farms", em Delbert T. Myren, ed. Strategies for Increasing Agricultural Production on Small Holdings (México: International Maize and Wheat Improvement Center, 1970), p. 5

a produção agrícola regional per capita de 1961 a 1965 por 100, o índice para 1967 seria 100; para 1968 seria 98 e para 1969, a média seria 97.1/ Em outras palavras, qualquer aumento de produção conseguido pela agricultura neste período parece ter sido anulado pela elevada taxa de crescimento populacional da América Latina. Embora algumas regiões e produtos tenham apresentado progresso de produção considerável, alguns permaneceram estagnados. Mas o que aconteceu com o trigo no México pressagia uma história mais luminosa para a produção nesta década; é possível que muitos países da América Latina venham a sentir mais os efeitos da Revolução Verde na década de setenta do que aconteceu na década de sessenta.2/ Alguns países adotaram programas de pesquisa agrícola na década de cinquenta e na última, os quais devem começar a produzir alguns resultados, em termos de aumento de produção, nos próximos dez anos. Experimentos por parte de investidores estrangeiros parecem ter desempenhado um papel importante no aumento da produção de milho em algumas partes do Chile, por exemplo. Técnicas de cultivo melhoraram sensivelmente

1. "Regional" refere-se a vinte e dois países latino-americanos. U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, *Indices of Agricultural Production for the Western Hemisphere Excluding the United States and Cuba*, ERS-Foreign 264 (Washington, D.C., Revised April 1971), Table 2, p. 4.

2. Fontes particularmente valiosas de informação quanto às conquistas da Revolução Verde são Falcon: "The Green Revolution: Generations of Problems"; Clifton R. Wharton, Jr.: "The Green Revolution: Cornucopia or Pandora's Box?", *Foreign Affairs* 47 (Abril 1969), pp. 464-476; Lester P. Brown: *Seeds of Change*, publicado para o Overseas Development Council por Praeger, 1970; "Impact of the Green Revolution", *Development Digest* 7, 4 (Outubro 1969), pp. 75-124.

em algumas áreas, muitas vezes graças à cooperação entre os Estados Unidos e cientistas latino-americanos especializados em biologia e em ciências sociais.^{1/}

Pesquisadores patrocinados por fundações e outros cientistas estão trabalhando assiduamente com muitas outras lavouras, além daquelas que apresentaram aumentos dramáticos nos últimos tempos e estão até mesmo fazendo experiências com plasma de germe de alto teor de produtividade, em busca de variedades de trigo para terreno árido. O uso de fertilizantes tem aumentado: quase oito vezes na América Latina entre 1948-1952 e 1967 (comparado com cinco vezes no resto do mundo).^{2/} E é bem possível, até mesmo provável, que mais países venham a passar pela "experiência do Paquistão". Esta pode ser explicada assim: entre 1961 e 1962, cientistas paquistaneses jovens que haviam recebido treinamento prático no México, voltaram ao seu país com amostras de trigos anões mexicanos de alta produtividade e com o conhecimento básico das técnicas de cultivo necessárias para tornar aquelas variedades altamente produtivas. Norman Borlaug, detentor do prêmio Nobel, conclui: "Possivelmente de 75

1. Visto que sou natural de Wisconsin, não posso deixar de mencionar a cooperação entre o Wisconsin e cientistas brasileiros, de que resultaram algumas safras muitíssimo aumentadas no sul do Brasil. Ver, por exemplo, "The Triumph of Goodwill and Cooperation", Aliança Reporter 5, 11/12 (Rio de Janeiro, Novembro/Dezembro 1970), pp. 13-15. Outro exemplo: o trabalho de pesquisadores Chilenos em cooperação com cientistas da Universidade de Minnesota teve uma influência importante na produção de milho no Vale Central.

2. Solon Barraclough e Jacobo Schatan: "Technological Policy and Agricultural Development" (Instituto de Capacitación e Investigación en Reforma Agraria, Santiago, Chile, 1970), mimeografado, p. 8 e Tabela I, p. 50.

a 80 por cento da pesquisa feita no México sobre técnicas de cultivo foram válidas para o Paquistão. Pesquisas levadas a cabo no Paquistão enquanto as sementes importadas estavam sendo multiplicadas forneceram informação suficiente para suprir as lacunas onde os dados obtidos no México não se aplicavam. Economizaram-se muitos anos com a utilização da experiência mexicana".1/ O resultado já se tornou legendário. A safra do Paquistão em 1970 foi no montante fenomenal de 3,4 milhões de toneladas métricas, comparadas com 4,6 milhões de toneladas colhidas em 1965. A produção de trigo na Ásia durante o ano de 1969 superou a média de 1960-64 em 18 por cento. A Índia espera alcançar auto-suficiência na produção de cereais em três ou quatro anos.

O Instituto Internacional de Pesquisa do Arroz revela um êxito semelhante, embora mais reduzido. Há cinco anos atrás as Filipinas importavam um milhão de toneladas de arroz por ano; hoje o país não apenas é auto-suficiente, como também estará exportando arroz dentro em breve. Variedades no Instituto Internacional de Pesquisa sobre o Arroz já estão sendo utilizadas por muitas outras nações asiáticas. 2/

Não é descabido, portanto, esperar que a década de setenta venha encontrar a maioria dos países latino-americanos usufruindo de

1. Norman E. Borlaug: "Wheat Breeding and Its Impact on World Food Supply", Proceedings of the Third International Wheat Genetics Symposium, Australian Academy of Sciences, Canberra, 1968, p. 13.

2. Wellhausen: "The Urgency of Accelerating Production", p. 6.

aumento substancial da produção agrícola. Apregoadores do fim do mundo, que há cinco anos haviam predito a dezimação das massas pela fome por volta de 1980, se misturam agora com pessoas que não mais consideram o problema alimentar do mundo como um espectro.^{1/} Pelo menos, a Revolução Verde concederia aos países o período de tempo necessário para controlar seus elevados índices de crescimento demográfico; a fome generalizada já não mais parece tão iminente como antes. Borlaug afirma: até época tão recente como 1964 eu era pessimista acêrca da possibilidade por parte dos países afetados pela fome no mundo de resolver seu problema de alimento, ainda que temporariamente. Hoje, sou otimista quanto às perspectivas da produção de alimentos nos países em vias de desenvolvimento nas próximas duas ou três décadas.^{2/} Wellhausen concorda e salienta que "... o Brasil lançou um novo programa, com base científica, na esperança de satisfazer suas próprias necessidades de trigo, triplicando a produção de um milhão de toneladas para três milhões. Visto que as variedades mexicanas não podem ser diretamente adaptadas ali, o Brasil está empreendendo um programa extensivo de cruzamento como primeiro passo essencial".^{3/} A produção de trigo no Brasil permaneceu praticamente a mesma de 1948-51 a 1967,^{4/} porém parece ter-se elevado consideravelmente desde então, graças tanto a melhores

1. Temas envolvidos nesta discordância são delineados no diálogo "E a Fome Inevitável?", War on Hunger, Agency for International Development, IV, I (January 1970), pp. 7-9.

2. Borlaug: "Wheat Breeding", p. 11.

3. Wellhausen: "The Urgency of Accelerating Production", p. 6.

4. Barraclough e Schatan: "Technological Policy and Agricultural Development", p. 9.

técnicas de cultivo como a melhores variedades.^{1/} Embora alguns países não hão de conseguir quaisquer resultados sem experimentação árdua, outros, felizmente, poderão usufruir do atalho que é a "experiência do Paquistão". A Bolívia e o Equador, por exemplo, esperam aumentar grandemente a produção de trigo, usando variedades obtidas no México e na Colômbia.^{2/}

Mas, alcançar auto-suficiência na produção de alimentos em nada afeta a questão que Falcon chamou de "terceira geração" de problemas: De que maneira a Revolução Verde afeta a distribuição da renda?^{3/} De que forma poderá a política governamental assistir a tecnologia no sentido de se atingir uma distribuição mais equitativa.

Existe uma noção muito difundida entre alguns eruditos e estudantes nos Estados Unidos, segundo a qual a tecnologia não se presta à manipulação; à medida que ela se desenvolve, o estilo de vida do homem muda e êste é totalmente incapaz de mudar a direção de sua marcha inexorável ou de amoldá-la às suas necessidades. Jacques Ellul, o ilustre filósofo e teólogo, parece estar entre êles, quando diz: "Enclausurado dentro de sua criação artificial... o homem descobre que não há saída... que não consegue perfurar o envólucro da tecnologia..."^{4/} Ainda êste ano, Edward E. David, Jr., assessor científico do Presidente Nixon, afirmou num seminário patrocinado

1. Ver United States Department of Agriculture, Economic Research Service, Indices of Agricultural Production, Table 10, p. 12.

2. Weelhausen: op. cit. p. 6.

3. Falcon: "The Green Revolution", especialmente pp. 13-15.

4. Citado por Stuart Chase em "Two Cheers for Technology", Saturday Review, (February 1971), p. 20.

pela Academia Nacional de Ciências que "existem muitas provas de que a sociedade não acredita que a tecnologia possa ser controlada de modo racional".^{1/} Eu, ao contrário, compartilho do ponto de vista de Stewart Chase, segundo o qual "não posso submeter-me à mística de que a tecnologia tem leis próprias, acima e além da intervenção humana".^{2/} Isto não contradiz o fato de que a introdução de qualquer tecnologia tem suas conseqüências imprevistas. Alguns resultados, porém, podem ser antecipados. Energia e imaginação devem ser orientadas para a formulação de diretrizes que venham a amoldar a tecnologia, de tal modo que ela ajude a resolver os problemas com que a humanidade se defronta agora e com que será confrontada no futuro. No setor agrícola de países latino-americanos o provável impacto futuro de tecnologia nova já pode ser vislumbrado. A recusa em tratar de abordá-los, simplesmente faz com que os problemas sociais atuais se exacerbem.

O Efeito de Mudanças Tecnológicas na Agricultura sôbre a Distribuição da Renda

Por que, caso não sejam mudadas as instituições e a orientação governamental, poderá a revolução tecnológica na agricultura criar um padrão mais injusto ainda de distribuição da renda? Ao tentarmos formular uma resposta a esta pergunta, será conveniente dividir os avanços tecnológicos na agricultura em duas categorias principais

1. Phillip M. Baffey: "losing Our Nerve to Experiment?", *Science*, 71, 3974 (March 1971), p. 875.

2. Stuart Chase: op. cit. p. 20.

e procurar determinar a maneira como, dado o sistema latifúndio-minifúndio de posse e uso da terra existente na maioria dos países latino-americanos, cada categoria tem afetado ou poderá afetar a distribuição da renda. No seu nível mais fundamental, as mudanças tecnológicas podem ser classificadas naquelas que consistem de insumos do tipo "Revolução Verde" (isto é, aquêles que tendem a aumentar a produção por hectare, tais como melhores sementes e melhores técnicas de cultivo que as acompanham) e em insumos que poupam a mão-de-obra (isto é, aquêles que permitem a um homem cultivar uma área maior, tais como tratores e ferramentas).

A. Efeitos a curto prazo dos Insumos da "Revolução Verde" sobre a Distribuição da Renda entre Proprietários de terra. O impacto imediato dos insumos da "Revolução Verde" na América Latina parece ser o fato de que êles afetam mais a classe alta dos beneficiários da renda do que a classe baixa, aumentando a renda dos que já são ricos. Embora teóricamente se possa combinar o uso de sementes e fertilizantes com os mesmos resultados econômicos tanto em grandes como em pequenas propriedades, atualmente, na maioria dos países latino-americanos, por várias razões importantes, tal hábito já não é mais imune às variações na escala de uso. Em primeiro lugar, como ressaltam Crosson and Feder com relação ao Chile na década de cinquenta (não há dúvida de que isto já não se aplica tão bem ao

Chile da década de setenta), as instituições de crédito e aquelas responsáveis pela difusão de informação técnica geralmente são adequadas aos proprietários de grandes extensões de terra 2/

1. Pierre Crosson: Agricultural Development and Productivity: Lessons from the Chilean Experience (Baltimore: The Johns Hopkins Press, 1970); e em espanhol, traduzido por Crosson): "Controlled Credit and Agricultural Development in Chile", University of Nebraska, August 1959, mimeographed. Situação parecida registrou-se no Chile com base em trabalho de campo realizado em 1965. Ver Dario Menanteau Horton: The Challenge for Change in Rural Chile: A Study in Diffusion and Adoption of Agricultural Innovations, Miscellaneous Report 89 (Agricultural Experiment Station, St. Paul, University of Minnesota, 1970). Dorner e Felstehausen: "Agrarian Reform and Employment: The Colombian Case", International Labour Review, 1023,3 (September 1970), pp.221-240. Soles circunstancia a política de empréstimo da Caja Agrária Industrial e Minero, a maior instituição de empréstimo agrícola na Colômbia, nos municípios de Valledupar e Codazzi. Em 1968 a Caja concedeu 974 empréstimos de menos de 10.000 pesos, que representam apenas cerca de 8 por cento dos fundos por ela distribuídos; em 1969, ela concedeu apenas 603 pequenos empréstimos, que representam apenas pouco mais de 3 por cento dos seus fundos disponíveis para empréstimo naquela região. O restante do crédito (73 por cento em 1968 e 88,5 por cento em 1969) foi distribuído em empréstimos superiores a 50.000 pesos. Situação idêntica foi verificada em dez outros municípios costeiros entre 1964 e 1970. Roger Soles: "Rural Land Invasions in Colombia" (Dissertação de doutoramento Universidade de Wisconsin, 1971), manuscrito preliminar. Na América Central as culturas de exportação tendem mais do que as de consumo doméstico a ser feitas por proprietários de grandes extensões de terra. Quirós opina que no fim da década de sessenta, "as instituições financeiras... estão orientadas para o atendimento das necessidades do setor de exportação, que é o predominante. Isto se reflete em uma política de crédito que designa 65 por cento do total de empréstimos... aos principais produtos de exportação e 13 por cento à pecuária. Apenas 12 por cento... se destinam a lavouras para o mercado interno". Rodolfo Quirós: "Agricultural Development and Economic Integration in Central America" (Dissertação de doutoramento, Universidade de Wisconsin, 1971), p.239.

É muito provável, portanto, que este e não o minifundista adote insumos capazes de aumentar a produção, pois que tem acesso às fontes de crédito e informação sobre produção. As instituições de crédito exigem caução. Pelo menos no que tange a crédito a longo prazo, sem a devida terra, os proprietários podem encontrar dificuldade de obter os fundos de que necessitam. Embora terra em si não seja uma necessidade prioritária para a consecução de empréstimos a curto prazo, todavia o indivíduo ainda necessita de uma base mínima de recursos para que seja considerado digno de crédito. Além disso, apenas indivíduos de alguma posse dispõem do tempo e da instrução necessários para poder enfrentar a burocracia e a demora endêmicas a muitas agências de crédito. E mais ainda: visto que variedades de alto índice de produtividade geralmente exigem de três a quatro vezes mais a quantidade de fertilizantes normalmente aplicada para se obter um resultado favorável, a necessidade de créditos mais vultosos é maior do que nunca. Dentro do atual sistema, as quantidades necessárias de tais insumos estão completamente fora do alcance do pequeno lavrador que possui terra. No momento atual, as instituições de crédito que foram organizadas especialmente para atender ao pequeno proprietário dispõe de tão pouco capital que são incapazes de poder atender a todos os lavradores que necessitam de dinheiro ou apenas podem conceder a muitos deles um crédito tão pequeno que seu impacto sobre a renda é insignificante 1/.

1. A reação de algumas variedades pode ser de tal ordem que pouco ou nenhum aumento da produção resulta sem que haja aplicação de um mínimo indispensável de fertilizante. Se um lavrador usar menos do que aquela quantidade, verificará ser impossível amortizar o empréstimo, visto que sua produção não aumentará significativamente.

Ou, mesmo havendo crédito disponível, pode-se dar o caso de que não haja insumos capazes de aumentar o índice de produção ou de que os supervisores não conheçam as técnicas próprias de cultivo, ou, ainda que as conheçam, não têm o preparo para transmiti-las eficientemente aos lavradores.

Se se deixar a cargo de outras instituições, tais como serviços de extensão, transmitir técnicas de plantio e cultivo, pode-se dar o caso de que elas também estejam organizadas para dar assistência a fazendeiros que possuem grandes extensões de terra. Para que a Revolução Verde tenha êxito, técnicas um tanto elaboradas têm que ser desenvolvidas pelos lavradores. Se sementes e fertilizantes não fôrem problemáticas, mas crédito para adquiri-los e assistência técnica o fôrem, pequenos lavradores, mais do que os grandes, tenderão a adotá-los com falta de sucesso ou a não adotá-los, ou quando muito a adotá-los tardiamente.

Para agravar o problema, instalações adequadas de irrigação poderão encontrar-se ao alcance de grandes proprietários apenas visto que associações de abastecimento de água, controladas localmente, têm a possibilidade de interditar o uso da água a minifundiários 1/

1. Falando a respeito de fazendas no Valle del Illapel, no Chile, Stewart conclui, dizendo: " A despeito da existência de uma associação de canais... com o seu sistema formalmente estabelecido de direitos homogêneos com relação à água... varia muito a quantidade de água realmente recebida por cada quota... Esta variação parece estar diretamente relacionada com o tamanho de cada fazenda e a sua distância da cabeça (sic) das valetas. Em menor grau, parece estar relacionada com as posições de influência dentro da Associação de Canais. Estas posições, por sua vez, estão relacionadas com o tamanho das propriedades". Daniel L. Stewart: El Derecho de Aguas en Chile (Santiago: Editorial Jurídica de Chile, 1970), pp.290-291.

Por outro lado, a curto prazo, a Revolução Verde poderá ter um impacto favorável na camada mais baixa dos beneficiários da renda; isto é, poderá aumentar o emprego. A evidência parece indicar que as variedades que produzem o dôbro ou o triplo exigem mais mão-de-obra, pelo menos na época da colheita e da irrigação. Além disso, safra dupla pode tornar-se prevalente, com o aumento de trabalho manual que isto acarreta 1/.

B. Efeitos de Tecnologia Redutora da Mão-de-obra sobre a Distribuição da Renda na Agricultura. Parte importante do avanço tecnológico das décadas de cinquenta e de sessenta assumiu a forma de introdução de capital que reduzia a mão-de-obra; esta tecnologia tende a ter influência mais desfavorável sobre as camadas inferiores dos usufruidores de renda. Isto é, ela aumenta o índice de desemprego e sub-emprego rurais na América Latina, dando impulso à migração massiva para as cidades, onde as possibilidades de se conseguir um emprego são cada vez mais desoladoras 2/. Não existe qualquer indício de que a tendência atual para a mecanização da lavoura esteja declinando 3/.

1. Bruce F. Johnston e John Cownie: "The Seed-Fertilizer Revolution and Labor Force Absorption", The American Economic Review 59, 4, Part I, (Sept., 1969), pp. 569-582.

2. Ver Department of Social Affairs, General Secretariat of the Organization of American States: "Unemployment Problems Affecting Latin American Agricultural Development".

3. Nem sempre é correto equacionar os termos "mecanização" e "capital redutor de mão-de-obra". Como salientarei mais adiante, capital redutor de mão-de-obra pode não ser de natureza "mecânica". Quirós informa sobre casos em que controle químico de ervas daninhas em lavouras de café reduziu a mão-de-obra permanente de 50 a 60 por cento e resultou em um aumento na utilização de mão-de-obra estacional por ocasião da safra, aumentando assim o sub-emprego. "Em algumas áreas, o uso de herbicidas químicos causou o deslocamento de mão-de-obra permanente e sua saída posterior da área criou escassez de mão de obra na época da colheita". Quirós: "Agricultural Development", p. 214.

Barracrough e Schatan observam que o número de tratores mais do que quadruplicou na América Latina, enquanto que no resto do mundo o número se elevou 2,3 vezes no período que vai de 1984-52 a 1967. 1/

A conclusão do relatório da OIT sobre emprego no setor agrícola da Colômbia talvez possa ser generalizado para boa parte do resto da América Latina: "O aumento da lavoura comercial na Colômbia desde a Segunda Guerra Mundial tem estado intimamente ligado ao uso da maquinária, que ... reduziu a necessidade do trabalho braçal (em relação à produção) nas propriedades consideradas" (2/ O fato de que isto está acontecendo vai de encontro à argumentação racional de Johnston e Cowrie: "Em economias nas quais ocorreram poucas transformações estruturais e em que o tamanho absoluto da mão-de-obra agrícola está crescendo rapidamente, investimento na mecanização por meio de tratores corre o risco de ser anti-econômico para a sociedade, embora seja rendoso para os proprietários de grandes fazendas...O custo social de exarcebção dos problemas de desemprego e sub-emprego não entra no seu cálculo de custos e de lucros" 3/. Embora esta afirmação tenha sido feita com referência à Ásia, também se aplica a muitos países latino-americanos.

O fato de que a mecanização está aumentando a despeito de uma força de trabalho crescente ou estável na lavoura tem algo a ver com política governamental e com o sistema de posse e uso da terra: 1) Quando o trabalhador não participa na administração e quando a mão-de-obra é abundante e precariamente organizada e existe pouca ou nenhuma legislação

-
1. Barracrough e Chatan: "Employment Problems", p.9 e Tabela I, p.50.
 2. United Nations, International Labor Office, Towards Full Employment, (Genebra, 1970), p.164.
 3. Johnston e Cowrie: "The Seed-Fertilizer Revolution", p.574.

trabalhista que seja realmente posta em vigor, nada existe que impeça o dono da fazenda de despedir trabalhadores, os quais têm poucas alternativas de emprego. Por outro lado, embora o dono de uma fazenda administrada por sua própria família possa vendê-la, ele não poderá despedir-se, nem à sua família. Da mesma forma, numa empresa administrada por trabalhadores será difícil substituir colegas trabalhadores por uma máquina. 2) Em alguns países em que modernização é sinônimo de mecanização, máquinas podem ser adquiridas com uma taxa de câmbio favorável, mediante crédito barato ou planos de crédito a longo prazo. Em outras palavras, o grande proprietário é, na realidade, subsidiado para contribuir para o problema de desemprego. 3) Em alguns países, legislação relativa a salário mínimo e a benefícios extras está aumentando o custo da mão-de-obra ao mesmo tempo que equipamento mecânico se está tornando mais barato, artificialmente. 4) É geralmente mais fácil lidar com uma máquina do que com um grande número de lavradores. A máquina tende a ser mais regular no seu comportamento, mais digna de confiança e não faz greve. 5) Algumas vezes, assistência proveniente de países desenvolvidos é feita sob condições que obrigam o recipiente a comprar máquinas no país que concede a ajuda 1/ Isto por sua vez incentiva o uso do mais recente equipamento capaz de reduzir a mão-de-obra, pois as máquinas em geral são aperfeiçoadas tendo em vista o fator proporção dos países nos quais elas encontrarão seu maior mercado 2/

1. Um relato interessante de um empréstimo deste gênero que resultou no embarque de tratores para o Chile poder ser encontrado em Jerome Levinson e Juan de Onis: The Alliance that Lost Its Way (Chicago, Quadrangle Books, 1970), pp. 125-128.

2. Estes argumentos são desenvolvidos por William C. Thiesenhusen: "Population Growth and Agricultural Employment", American Journal of Agricultural Economics, 51,4 (November 1969), 735-752; e pelo mesmo autor em "Latin America's Employment Problem", Science, 171, 3974 (March 1971), 868-874.

Resumindo o que se discutiu até aqui: inicialmente os insumos da Revolução Verde tendem a tornar a distribuição da renda mais desigual do que é, tornando os ricos mais ricos, enquanto a tecnologia redutora de mão-de-obra acentua a desigualdade na outra extremidade do espectro, causando desemprego e sub-emprego no campo e o êxodo rumo à cidade, antes que a indústria esteja em condições de absorver devidamente a mão-de-obra.

C. Efeitos a Longo Prazo da Introdução de Nova Tecnologia na Agricultura. A longo prazo, é provável que haja maior interdependência entre a introdução de tecnologia capaz de aumentar a produtividade e reduzir a mão-de-obra e o seu efeito importante sobre a camada inferior dos usufruidores de renda na América Latina. Isto é, o problema de emprego e de sub-emprego poder-se-á agravar. 1) Experiências estão sendo feitas com variedades triplas de trigo anão, o qual tem hastes tão curtas que dificilmente podem ser cortados a mão e enfeixados. Estas variedades poderão tornar a sega por meio de combinadas automotrizes mais econômica do que a de variedades de hastes mais longas. 2) Em alguns casos, tecnologia redutora de mão-de-obra também leva ao aumento da produção. As variedades da Revolução Verde podem fazer necessária uma preparação tão meticulosa da sementeira que não é possível a uma pessoa realizar a tarefa apenas com a mão-de-obra que tem disponível. Além disso, se for possível uma segunda safra, haverá maior necessidade de rapidez na colheita de uma lavoura e no plantio de outra, o que incentivará a mecanização. Em áreas onde se faz possível uma terceira safra, a pressão no sentido da mecanização será mais forte ainda. 3) Falcon ressaltou que, se o trigo chegar a ser mais rendoso do que lavouras que exigem trabalho intensivo, tal como a do algodão, poderá exercer uma influência negativa sobre o emprego (1). 4) A Revolução Verde poderá também vir a

1. Falcon: "The Green Revolution", p.13.

modificar o sistema geral de lavouras, fazendo com que uma fazenda de lavoura diversificada, com a necessidade de mão-de-obra dispersa pelo ano todo passe a ter períodos críticos em que a necessidade de mão-de-obra é grande e mais períodos menos críticos em que os trabalhadores ficam ociosos. Isto pode diminuir a necessidade de mão-de-obra permanente, aumentando ao mesmo tempo a necessidade de mão-de-obra migratória e estacional. Uma taxa maior de sub-emprego parece ser o resultado inevitável. Mais especificamente, seria difícil transportar mão-de-obra em quantidade suficiente para áreas de colheita, especialmente quando houver grandes safras já prontas para serem trilhadas ao mesmo tempo. A Revolução Verde tende não somente a aumentar a produção como também a fazer aumentar a extensão do terreno plantado com a variedade de alto teor de produtividade. A escassez de mão-de-obra estacional e a imobilidade do trabalhador constituem uma das razões que levaram Borlaug a concluir que "grandes contingentes de segadeiras são agora urgentemente necessários" 1/.

5) A medida que o mercado se satura,

1) Borlaug: "Wheat Breeding", p.22. Quirós descreve um exemplo do que acontece quando novas culturas são introduzidas em uma área dominada pela agricultura de tipo fazenda; suas observações parecem aplicáveis no evento de uma Revolução Verde ou de qualquer outra oportunidade de lucro que surgir no setor agrícola. Ele observa a maneira como a introdução do algodão em uma economia baseada na pecuária e no cultivo de cereais no litoral do Pacífico da Nicarágua "abalou profundamente a estabilidade deste sistema de agricultura. Órgãos responsáveis pela questão de posse da terra tornou fácil o despojamento de lavradores das suas terras, a fim de dar lugar à produção em larga escala de algodão... Muitos lavradores independentes, carecendo de recursos financeiros ou perícia técnica, se viram forçados a arrendar suas terras ou a aderir à expansão algodoeira em escala modesta. O resultado final foi uma expulsão em massa de lavradores de suas terras. Lavradores desalojados foram forçados a emigrar para outras regiões por desbravar, aderir ao contingente de mão-de-obra estacional ou a se restringir ao setor minifundiário. Na Nicarágua o deslocamento de mão-de-obra seguido de emigração para outras áreas foi de tal magnitude que já em 1964 calcula-se que cinco por cento da safra de algodão se perdeu por causa da escassez de mão-de-obra regional... As primeiras colhedoras mecânicas foram importadas em 1964 e em 1967 seu número já havia atingido 200. Neste caso se verifica uma situação aparentemente paradoxica: escassez de mão-de-obra (regional), em meio a desemprego e sub-emprego de âmbito geral (nacional)". Quirós: "Agricultural Development and Economic Integration", 181-183.

os preços dos produtos afetados caem. Lavradores que por acaso não foram capazes de adotar a nova tecnologia descobrirão que sua parca colheita terá de ser vendida eventualmente a preços mais baixos. Visto que não estão em condições de compensar pela quantidade o que perderam no preço, sua renda será menor do que antes. Pode-se até dar o caso de que tenham de mudar para lavouras que eram apenas de segunda opção antes de ser introduzida a nova tecnologia. 6) A medida que os primeiros a adotar a nova tecnologia aumentam seus lucros, poderão sentir-se cada vez mais inclinados a investir em tecnologia redutora a mão-de-obra, mesmo que esta continue sendo relativamente barata. Especialmente numa economia inflacionária, comprar equipamento mecânico pode ser um bom investimento. Em alguns casos, por outro lado, o poder mecânico é utilizado apenas por causa do prestígio que êle traz para o dono. No seu esforço de mostrar a mecanização como um concomitante necessário da modernização, Johnston e Cownie relatam que "no Paquistão Ocidental muitos dirigentes e economistas agrícolas declaram que o "tracção é obsoleto"^{1/}. 7) Se a mecanização liberar terras antes usadas para pastagem de animais de tração para lavouras altamente rendosas da Revolução Verde, ela pode significar uma decisão particular economicamente válida. 8) A medida que os insumos da Revolução Verde começarem a aumentar a margem de lucro da lavoura, o preço de terra subirá. Isto elevará o valor líquido de propriedades agrícolas na América Latina ^{2/} (e, incidentalmente, servirá para fortalecer a posição política e econômica do proprietário de terras que vêm consistentemente perdendo poder e prestígio para outras elites).

1. Johnston e Cownie: "The Seed-Fertilizer Revolution", p.574.

2. Isto ocorreu no Punjab e no distrito de Purnea, na Índia. Ver Wolf Ladjunsky: "Ironies of India's Green Revolution", Foreign Affairs, 48, 4 (July 1970), p. 764.

Nos casos em que o arrendamento de terra for prática comum, o dono provavelmente será capaz de impedir que o locatário se apodere desses lucros inesperados; sendo proprietário a parte forte do acordo (visto que existem tantos locatários em potencial), o mesmo terá sempre recurso ao aumento do aluguel que pede. É possível que meeiros e trabalhadores que residem na propriedade de outrem (e que recebem uma parcela de terra para lavoura própria) se beneficiem porém a observação feita por Ladjinsky com relação à Índia certamente continuaria válida para América Latina. Ele adverte: "os meeiros se encontram agora, quando muito, em situação pior do que antes, porque à medida que o título de propriedade de terras melhoradas se torna cada vez mais valioso, cresce a determinação por parte dos proprietários em não permitir que os meeiros partilhem dos direitos da terra que eles cultivam. O que preferem mesmo é verem-se livres deles." 1/ 9) Embora as pressões internas em favor da mecanização sejam mais importantes, pressões externas - da parte dos países desenvolvidos - podem-se fazer sentir. Por exemplo, uma grande firma americana de fabricação de tratores certamente não estará trabalhando no programa para melhorar as variedades de trigo e de técnicas de cultivo no Brasil apenas por razões altruísticas.

1. Wolf Ladjinsky: "Green Revolution in Behar-Kosi Area: A Field Trip", Economic and Political Weekly, 4, 39 (September 1969), citado por M. L. Dantwala: "From Stagnation to Growth: Relative Roles of Technology, Economic Policy and Agrarian Institutions", Discurso do Presidente, Associação Econômica Indiana, 53a, Conferência Anual, Gauhati, Dezembro 1970, p. 20.

Sugestões sôbre diretrizes.

Se estivermos de acôrdo que uma situação de desemprego incalculavelmente maior e uma distribuição de renda ainda mais desigual na década de setenta seria inaceitável para a sociedade, que linhas de ação deveriam ser seguidas para se evitar que isto aconteça?

Visto que os insumos da Revolução Verde são divisíveis, pelo menos em teoria, um esforço deverá ser feito em todos os países latino-americanos no sentido de se mudarem os sistemas de posse e uso da terra, de modo que esta esteja sob o contrôle daqueles que a cultivam. Concomitantemente, órgãos de comercialização e serviços do govêrno têm que ser reformados, de tal modo a colocar os insumos e o conhecimento de como usá-los ao alcance dos lavradores de pequena escala e dos beneficiários de programas de reforma agrária. Isto significa um programa de reforma aliado a instituições que atendam ao setor de pequenas propriedades, bem como ao setor recém criado, fornecendo-lhes crédito, fertilizantes, mercado e informação técnica.

Existe prova de que os lavradores de pequeno porte não precisam deixar de receber os benefícios da tecnologia da Revolução Verde por causa de seu tamanho. Em outras palavras, falta de adoção talvez se deva antes à sociedade e à estrutura de suas instituições do que ao tamanho da propriedade ou à mentalidade do lavrador. Na Índia, e aparentemente no sul do Brasil também, onde prevalece um sistema familiar de posse e uso da terra ao invés do complexo latifúndio-minifúndio, tem sido demonstrado a nova tecnologia não passou ao largo do lavrador dono de uma propriedade minúscula. Chowdhury observa que a taxa de lucro líquido obtido por cada rupia

dispendida não cresce com o aumento no tamanho da fazenda. ^{1/} Mukherjee também observou com relação ao trigo em Punjab que grupos de donos de terra de todos os tamanhos participaram no programa da variedade de alto teor de produção. Em Tamil Nadu, a proporção para os lavradores de pequenos campos de arroz - menos de um hectare - que utilizaram variedades de alto teor de produção chegou a 70,3 por cento. ^{2/}

A. Qual poderá ser a contribuição da reforma agrária ao desenvolvimento? Não estou postulando que o resultado da reforma agrária deve ser o cultivo de terras em pequena escala. Planos administrados pelos trabalhadores, tais como o assentamento chileno e o sistema cooperativo que está sendo estabelecido na costa do Peru poderão ser alternativas, especialmente se fôrem organizados num nível regional. O ponto sôbre o qual insisto é o de que meias reformas não produzirão os resultados desejados. A reforma deverá ser, nas palavras de Chonchol, "massiva, rápida e drástica". ^{3/} A estrutura institucional da agricultura tem que ser mudada para tornar possível o acesso dos lavradores aos insumos da Revolução Verde; mais tarde, tais insumos e a técnica de como usá-los deverão ser fornecidos aos mesmos. É de se duvidar que a tarefa total possa ser realizada de uma só vez, sendo escassos os recursos. Porém como primeiro passo particularmente importante que os países dêem nova forma à estrutura institucional.

1. B. D. Chowdhury: "Disparity in Income in the Context of High Yielding Varieties", Economic and Political Weekly, 5, 39 (September 1970), p. A-91; citado por Dantwala em "From Stagnation to Growth", p. 19

2. Mukherjee, P. D. : "The High Yielding Varieties Programme: Variables that Matter", Economic and Political Weekly, 5, 13, (March 1970), p. A-15; citado por Dantwala, op. cit. pa. 19.

3. Jacques Chonchol: El Desarrollo de America Latina y la reforma agrária (Santiago: Editorial del Pacifico, 1964), p. 88.

Se fôsse instituído um programa eficaz de reforma agrária, êle poderia ter os seguintes efeitos favoráveis na economia:

1. Retarda o ritmo da migração do campo para a cidade, empregando pessoal de forma mais produtiva na lavoura até que a indústria esteja em condições de empregá-lo.

2. Incrementa a demanda de bens de consumo simples, pois, assim a economia se assentaria numa base mais ampla. Além de criar mais empregos no campo a reforma agrária deveria também criar mais empregos na cidade. Produtos passíveis de interesse para os beneficiários da reforma agrária são tecidos, alimentos beneficiados e roupa; ora, os métodos de manufatura dos mesmos utilizam, caracteristicamente, mão-de-obra mais intensiva do que a manufatura de bens duráveis de consumo.¹/

3. Estabelece uma base mais regional para a industrialização; por exemplo, o beneficiamento de produtos agrícolas poderia ser feito nas capitais regionais, criando desta forma mais empregos fora do centro urbano principal.

4. Afeta a balança de pagamentos favoravelmente, visto que os bens de consumo acima referidos requerem menos insumos importados do que bens de consumo mais complexos.

5. Possibilita o influxo de maior receita da agricultura para o governo que, dêste modo, não terá de lidar predominantemente com os grandes proprietários que são tão hábeis em sonegar impostos. Se êstes recursos públicos fôrem aplicados com sabedoria, o desenvolvimento econômico poderá

1. Clark circunstancia compras feitas por camponeses Bolivianos antes e depois da reforma e demonstra como suas compras especialmente de bens de consumo quadruplicaram de 1952 para 1966. Ronald J. Clark: "Land Reform and Peasant Market Participation in the Northern Highlands of Bolivia" *Land Economics* 64 (May 1968), Table 1, p.161 e Table 2, p. 169.

prosseguir em ritmo mais acelerado. À medida que a população rural verifica que está em condições de comprar mais, poderá aumentar sua produção para poder comprar mais bens de consumo. A esta altura, deveriam elaborar-se sistemas tributários com o fim de canalizar uma porção cada vez maior da renda crescente para os cofres de poupança pública, para maior desenvolvimento.

6. Diminui as disparidades crescentes na distribuição da renda no setor rural.

Ademais, êste é o momento de agir. Será cada vez mais difícil distribuir terras à medida que a Revolução Verde avançar e a lavoura se tornar mais rendosa. Isto é, a pressão dos proprietários no sentido de manter sua propriedade irá aumentar. Dantwala observa que na Índia a Revolução Verde "aumentou a tentação do grande fazendeiro de se firmar mais seguramente e para os ricos e influentes de entrar na arena". 1

A reforma agrária, portanto, fornece o contexto institucional dentro do qual a Revolução Verde poderá beneficiar um segmento mais amplo das massas. Tende também a criar mais empregos, ou deveria, pelo menos impedir que a substituição de homens por máquinas continue a se processar no ritmo atual.

B. Após a redistribuição da terra, como colocar a tecnologia ao alcance do lavrador? Como dissemos, a preparação do aparato institucional é apenas o primeiro passo. O segundo consiste em colocar ao alcance do lavrador os novos insumos capazes de aumentar a produção, tão logo a

1. Dantwala, op. cit., p. 20. Reconheço que existe outro lado dessa questão: à medida que os lavradores perceberem que a lavoura se está tornando mais rendosa, hão de impor pressão para que haja reforma.

pesquisa os crie, ensinando-lhe como utilizá-los. A este respeito existe menos informação e a maioria das soluções encontradas até aqui têm um custo muito elevado por lavrador beneficiado; por causa disso, os programas têm atingido muito poucos lavradores.

Existem, todavia, alguns modelos úteis que podem ser descritos sucintamente. Mas, o ponto central em que se deve insistir é que, seja qual for o esquema, um conjunto de insumos tecnológicos deve estar à mão, o qual, sendo corretamente usado, aumentará sensivelmente a produção. Ao mesmo tempo, faz-se necessário qualquer tipo de programa de crédito supervisionado para incentivar a adoção dessa tecnologia pelo pequeno lavrador. A história do desenvolvimento da agricultura na América Latina está juncada de relatos a respeito de planos de crédito supervisionado que fracassaram, muitas vezes porque a devida tecnologia capaz de aumentar a produção simplesmente não existia ou não era conhecida pelos supervisores de crédito.

CIARA na Venezuela

Um programa de custo um tanto elevado que poderia ser modificado em países mais pobres é o programa CIARA (Fundación para la Capacitación y Investigación Aplicada a la Reforma Agraria), que funciona na Venezuela utilizando fundos do banco agrícola nacional. Basicamente, êle fornece empréstimos a assentamentos criados pela reforma agrária, os quais, na Venezuela, tendem a ser propriedades pertencentes aos indivíduos que as operam. Em geral o crédito só é concedido quando existem boas perspectivas para o seu êxito econômico, isto é, quando a tecnologia para aumentar a produção é conhecida.

De modo geral, apenas assentamentos com uma organização local suficientemente forte são selecionados para participar. Dentro deste esquema funda-se uma Associação de Mutuários, de que são membros todos aqueles que desejam receber empréstimos, com o objetivo de estabelecer um contexto institucional para a recepção de empréstimos e para exercer pressão sobre os eventuais devedores remissos. A Associação tem reuniões regulares para discutir problemas de crédito e de produção, e providencia condições para uma certa dose de assistência mútua. Cada associação recebe assessoria de um técnico agrícola (perito agrícola) que dá assistência a ela e a várias associações vizinhas. As transações bancárias são simplificadas com a designação de um mutuário de cada associação para tratar com o banco, ao invés de cada indivíduo ter de fazê-lo. Pedidos de insumos podem ser feitos em conjunto, reduzindo-se assim os custos de manuseio e de entrega.

Além da supervisão rigorosa e da estipulação de que praticamente todos aqueles que quiserem crédito podem obtê-lo, existem outras diferenças entre a CIARA e o programa regular de crédito para pequenos lavradores por parte do banco. Este último libera fundos em três ocasiões diferentes durante o período de crescimento da lavoura; o programa do CIARA fornece crédito à medida que ele se fizer necessário durante todo o período. É fornecido em espécie, a fim de assegurar que a combinação adequada de insumos seja utilizada. O programa regular não satisfazia a todas as necessidades normais de insumos para uma safra; o CIARA planeja as parcelas de empréstimos de tal modo que cubram totalmente os custos de operação, desde a preparação do terreno até a colheita. Quando se faz necessário o trabalho de máquina, o operador da mesma é pago diretamente

pela associação de mutuários, depois de terminada a tarefa e mediante a apresentação de um recibo assinado. Dinheiro só é emprestado diretamente quando o lavrador tem que pagar mão-de-obra, ou quando os fundos são aprovados especificamente para fins de consumo.

Para se poderem determinar os insumos físicos exigidos, prepara-se um plano minucioso de cultivo para o assentamento. Membros da diretoria da associação (geralmente o secretário geral que é um colono eleito) se reúne com o técnico agrícola e com o dono para estudar as possíveis alternativas de planos de culturas para cada propriedade, bem antes do plantio. Contudo, de acordo com a orientação da CIARA, segundo a qual se dá "um passo de cada vez", as alternativas de culturas permitidas ao lavrador no primeiro ano em que participa do programa são bem delimitadas; os que tendem à dispersão, que querem plantar lavouras não tradicionais são invariavelmente recusados. A prioridade máxima do CIARA é eliminar a diferença que existe entre a produtividade atual e a potencial nas lavouras tradicionais, em que todos os lavradores têm experiência prévia. Verificou-se em uma colônia estudada que, com administração adequada e uma mistura satisfatória de insumos, a produção de milho pôde ser economicamente elevada a uma média de 2 500-3 000 kgs. por hectare, comparada com 749 kgs em 1965 e 1 282 kgs. em 1966. 1/

Depois de terminado o plano de cada propriedade, o perito agrícola combina os planos de todas as propriedades da colônia. O plano geral

1. William C. Thesenhusen em colaboração com Ricardo Alezones, Ramón Pugh e John Mathiason: Leonardo Ruiz Pineda: A Case Study of a Venezuelan Agrarian Reform Settlement, Research Paper No. 7, Inter-American Committee for Agricultural Development issued by the Pan American Union (December 1968), pp. 35-37.

é enviado ao engenheiro agrônomo encarregado da zona, o qual combina todos os planos de colônias do estado. Os técnicos decidem então quais os insumos a serem fornecidos, quanto trabalho de trator será necessário, quanta mão-de-obra diária terá que ser financiada e (deixando margem para uma certa flexibilidade) a quantia necessária para pagamento de gastos de subsistência. Quando se fazem necessárias modificações dos planos estabelecidos pelo assentamento, elas são discutidas com o perito que, por seu turno, leva o assunto aos lavradores. O plano completo com os insumos necessários é finalmente aprovado em uma assembléia geral.

O banco entrega à associação de mutuários a soma total do crédito requerido; o engenheiro encomenda todos os insumos em carregamentos de caminhão. Para atender às necessidades de moeda, abre-se uma conta em um banco local no nome da associação de mutuários. A associação pode então sacar dinheiro, sendo que os cheques têm que ser assinados por um dos membros da diretoria eleita.

Existem poucos dados sobre o êxito deste programa, mas, pelo menos em alguns assentamentos a produção parece ter aumentado consideravelmente. Em 1965, 88 por cento dos empréstimos para produção foram amortizados até o fim do ano; em 1967, 88,3 por cento. Isto representa um aumento considerável com relação ao período anterior ao CIARA, quando os beneficiários da reforma agrária acabaram considerando empréstimos para produção como subsídios. O próprio índice de amortizações serve para mostrar que a produção está crescendo. No regime antigo, quando não havia um conjunto de insumos indicados em disponibilidade, os lavradores freqüentemente utilizavam uma combinação incorreta e não obtinham resultados favoráveis. Assim, era-lhes impossível pagar as amortizações. O número de beneficiários subiu de 77 em 1964 para 7 959 em 1969. Calculava-se que 13 172

receberiam crédito em 1970. A soma de empréstimo subiu de 181 000 Bolívares em 1964 para 37 697 832 em 1969; em 1970 estava previsto um orçamento de 80 482 400 Bolívares. 1,

O Projeto Puebla no México

O Projeto Puebla no México, foi concebido como um projeto regional para aumentar rapidamente a produção de milho em 50 000 pequenas propriedades e funciona de forma diferente. A área abrange um grande número de pequenos lavradores que estavam conseguindo uma produção uniformemente baixa de milho (apenas um pouco mais de uma tonelada por hectare), a despeito de um meio ecológico favorável. Ao iniciar-se o projeto (1967), a propriedade média era de 2,5 hectares, equipamento primitivo era utilizado, pouco capital era investido na agricultura, os adultos tinham uma média de 2,5 anos de instrução primária, o tamanho médio da família era de 5 ou 6 membros e a renda familiar era de cerca de US\$505 00. No decorrer de 1967 foi feito um esforço intensivo no sentido de se realizarem experiências em 30 fazendas, usando-se diferentes combinações de fertilizantes, semente híbrida melhorada e técnicas de lavrar a terra. Durante o ano também foram selecionados os primeiros 103 lavradores para aplicar durante o ano de 1968 os resultados da experimentação em 76 hectares de suas próprias terras. Este grupo recebeu crédito, insumos adequados, seguro da safra e um fluxo contínuo de informação técnica através do ano.

1. Algunas Consideraciones sobre Uniones de Prestatarios y Crédito Dirigido, de Rafael Cartay Angulo (Caracas, Instituto Agrario Nacional, 1970), pp. 16-17.

De modo geral, os lavradores dêstes campos de demonstração duplicaram sua produção de 1967 a 1968. Durante a época de crescimento da lavoura foram feitas demonstrações de campo a fim de despertar a curiosidade de outros lavradores da região e atrair o interêsse de instituições de serviço. Em 1969, conseguiu-se o apoio da secretaria de agricultura e do govêrno estadual de Puebla. À medida que o número de lavradores desejosos de participar no programa foi aumentando, tornou-se impossível dispor de técnicos suficientes para trabalhar com cada indivíduo, razão pela qual se procurou incentivar os lavradores a se organizarem. O número de participantes aumentou para 2 561 em 1969 e para 4 833 em 1970. Há agora treze técnicos trabalhando no projeto, e os métodos de disseminação de informação estão se tornando tão eficientes que mesmo quando o programa atingir 40 ou 50 mil, calcula-se que haverá necessidade apenas de pequeno aumento do quadro de pessoal.

A safra de 1970 promete ser consideravelmente maior do que a de 1968. A extensão de terra destinada ao plantio de variedades de alto teor de produtividade aumentou de 76 hectares em 1968 para 12 496 em 1970. O lavrador que utilizava seu sistema tradicional de agricultura obtinha, em média, uma renda líquida de menos de US\$27 35 por hectare. Lavradores que participam do projeto conseguiram elevar esta soma para quase US\$126 00. O êxito do projeto também tornou os participantes mais dignos de crédito. Em 1968 foi emprestada uma soma equivalente a US\$226 616 00. Mais do que o triplo desta soma foi emprestada em 1970, e tôda ela veio de fontes governamentais ou particulares. Do crédito concedido em 1969, mais de 96 por cento foi amortizado. O êxito dêste projeto até agora parece dever-se ao fato de que a tecnologia necessária estava disponível

e de que os lavradores foram capazes de ver por si próprios que técnicas aperfeiçoadas de cultivo podiam ser compensadoras. Agora estão interessados em participar no programa. Também, no início, tomou-se tempo para fazer experiências in loco com técnicas de cultivo, de tal modo a evitar erros técnicos. 1

B. Implicações relativas às estratégias pós-reforma para obter aumento de produção por parte de lavradores proprietários de terra. Poderíamos citar vários outros programas, tais como INDAP e CORA, no Chile; todos êles parecem levar-nos à conclusão de que é possível obter-se um aumento considerável da produção por parte dos lavradores, após uma reforma agrária, se houver um conjunto adequado de fatores tecnológicos e crédito apropriado ao seu alcance. O precedente me leva a fazer algumas sugestões que, na minha opinião, devem ser levadas em consideração se os governos quiserem evitar um confronto com as desagradáveis consequências de uma distribuição agravada da renda e com um índice inaceitável de desemprego e de subemprego durante a década de setenta, à medida que nova tecnologia vai sendo introduzida:

1. Sendo verdade que os insumos da Revolução Verde podem ser utilizados com a mesma ou quase a mesma eficácia tanto em propriedades grandes quanto pequenas, não prevalece qualquer razão econômica válida para não se levarem avante programas completos de reforma agrária, visto que êstes possibilitariam taxa mais elevada de emprego na lavoura e que

1. "The Puebla Project: A regional Program for Rapidly Increasing Corn Yields Among 50 000 Small Holders", de Leonardo Jiménez Sánchez, en "Strategies for Increasing Production", de Delbert T. Myren, ed. pp. 11-18.

uma distribuição mais homogênea da propriedade diminuiria as disparidades crescentes da renda. Haveriam de estimular outros setores industriais e, se concebidos corretamente, permitiriam um sistema tributário mais eficaz. Existe uma boa razão política para se fazer a reforma agrária agora, pois que a Revolução Verde tenderá a aumentar o poder político dos proprietários de terra.

2. Já que compreendemos que mudanças tecnológicas tornam necessárias mudanças institucionais, devemos também estar cientes de que mudanças institucionais exigirão mudanças na tecnologia. Na América Latina dever-se-ia dedicar mais pesquisa à adaptação da tecnologia à atividade do pequeno lavrador. Se fábricas de maquinaria leve, tais como tratores pequenos, fossem instaladas na região, seria possível criar mais empregos e utilizar menos divisas estrangeiras para importar máquinas? Além disso, a Revolução Verde tem que prosseguir e o trabalho de pesquisa sobre insumos capazes de aumentar a produção deve continuar. Mas a pesquisa no campo das ciências sociais deverá ajudar-nos a compreender o impacto de uma tecnologia em transformação sobre as massas que trabalham no setor agrícola e a adaptação dessa tecnologia às suas necessidades deveria constituir uma prioridade concomitante.

3. De igual forma, instituições de crédito e de extensão deveriam ser criadas para o pequeno lavrador; devemos também aprender melhor como comunicar eficazmente os resultados de pesquisa que forem aplicáveis aos pequenos lavradores. CIARA, ou mesmo Puebla, oferecem um modelo que é demasiado caro para a maioria dos países, porém programas daquele molde poderão ser concebidos de forma mais econômica mediante:

- a. Fornecimento de um conjunto de insumos aliados à informação técnica, crédito amplo e um mercado para a safra, à semelhança do CIARA. No Chile isto tem sido feito para produtos individuais por diversas

organizações, destacando-se entre elas a Companhia Nacional de Beter-raba. Este programa pode ter tido efeitos multiplicadores: se, por exemplo, um lavrador percebe que compensa fertilizar sua planta-ção de beterraba, poderá também tentar obter fertilizante para sua la-voura de milho ou de trigo. O método de oferecer todo um conjunto de insumos poderá significar que o lavrador só precisará ser con-tactado uma vez por ano, e até mesmo a empresa privada poderá in-teressar-se por êste esquema 1/.

- b. Trabalhar com lavradores já organizados, se houver uma cooperativa ou associação já estabelecida e em funcionamento, o técnico poderá trabalhar por intermédio de diversas pessoas-chaves que, por seu turno, se responsabilizam pela disseminação de resultados ou pelo plantio de lotes de demonstração.
- c. Estabelecimento de lotes de demonstração. Os lavradores de Puebla se mostraram muito mais interessados em participar no programa de- pois de terem visto seus vizinhos obterem aumento de produção.

(1, A pesquisa feita por Brown no Chile anterior a Frei levou-o a assumir uma atitude ben crítica com relação ao tipo tradicional de ser- viços de extensão baseados no modê americano. Conclui êle: "Os pro- gramas de extensão que melhor relação têm com os lavradores, e que são geralmente reconhecidos como os mais eficazes no Chile, são aquêles que oferecem um conjunto de serviços aos lavradores..Oferecem crédito, distri- buen insumos e garantem um contrato firme de comercialização, com o preço fixado antes do plantio...Esta maneira de abordar o problema pode ser particularmente útil para a reforma agrária. A assinatura de con- trato da safra de certos produtos chaves com novos proprietários de terra parece oferecer diversas vantagens: 1) Os colonos teriam uma garantia de mercado de que muito carecem nos primeiros anos críticos. Um programa de extensão mais convencional, mesmo se resultasse no aumento da produção, não poderia garantir um mercado seguro. (2) Com a concentração em safras individuais em determinada áreas, os agentes de extensão poderiam dar melhor assistência e melhorar suas relações com sua clientela." Marion R. Brown: "Agricultural Extension in Chile: A Study of Institucional - Transplantation, The Journal of Developing Areas 4, (January 1970), p.207

4) Da mesma forma que o especialista em ciências sociais precisa utilizar dados fornecidos pelo biólogo, o geneticista tem de tomar mais consciência dos problemas sociais. Será absolutamente necessário produzir uma variedade de trigo de haste tão curta que só possa ser colhido economicamente por uma combinada automotriz? Que compensações existem entre um caule mais curto e maior produção e um mais longo e mais emprego? Os cientistas, peritos em ciências sociais e responsáveis pelas linhas de ação precisam tomar mais consciência das implicações da nova tecnologia. Com observou um comentador, "a emergência do cientista como um cidadão ativo, responsável, ainda que parcial, era uma idéia relativamente radical há poucos anos; hoje tal papel é mais amplamente aceito. Mas o importante não é a politização da ciência, mas sim a participação ativa de cientistas e engenheiros nas áreas em que as decisões relativas ao uso da tecnologia são de fato tomadas. (1). Isto reforça a necessidade de canais desobstruídos de comunicação entre os cientistas especializados em ciências sociais e em biologia e a comunidade científica e os autores da política governamental.

* * * *

Não foi meu objetivo neste trabalho insistir que é impossível obter-se aumento substancial da produção agrícola a curto prazo caso o atual sistema de latifúndio e minifúndio permaneça intacto. A medida que a Revolução Verde se torna uma realidade por toda a América Latina, a comercialização de propriedades - muitas das quais estavam ociosas ou eram precariamente

(1) Lewis M. Branscomb: "Taming Technology", Science 171, 3375 (March 1971), p. 977.

exploradas anteriormente - há de se tornar altamente rendosa e os excedentes agrícolas comerciáveis deverão aumentar. Assim a Revolução Verde permitirá uma moratória de uma década ou mais durante a qual controlar seu problema populacional através de métodos mais humanos do que a fome generalizada. Mas se isto acontecer - se as instituições não se modificarem - os benefícios da renda proveniente da produção agrícola, que atualmente reverte para apenas alguns poucos, continuará a enriquecer aqueles que já têm em seu poder a maior parte dos recursos agrícolas do país, enquanto que o homem do campo, que constitui a vasta maioria do setor agrícola, continuará a retroceder mais e mais. Não há razão alguma pela qual esses mesmos lucros da produção agrícola não devam ser obtidos pelos beneficiários da reforma agrária, aliviando desta forma os efeitos adversos de uma distribuição cada vez pior da renda e do desemprego e subemprego crescentes. Mas em muitos países latino-americanos isto exigiria um programa massivo de reforma agrária. Significa também que os insumos da Revolução Verde têm que ser canalizados para os novos proprietários de terra tão logo a pesquisa os gere. Isto exige ainda que cada passo rumo à mecanização seja cuidadosamente estudado em termos da taxa de emprego que se perde para cada aumento de produção conseguido.