
O EMPOBRECIMENTO DA AGRICULTURA BRASILEIRA

Eliseu Alves⁽¹⁾
Mauro Lopes⁽¹⁾
Elísio Contini⁽¹⁾

1 - Introdução

O paradigma da economia dos países industrializados é do emprego pela agricultura de uma pequena parcela da população economicamente ativa, de uma redução persistente do número de agricultores e, finalmente, da perda de importância da agricultura relativamente ao Produto Interno Bruto, em termos do que ocorre dentro da porteira da fazenda.

Há duas razões principais que explicam essas transformações. A industrialização ampliou substancialmente as oportunidades de emprego, o que permitiu às cidades abrigarem a maior parte da população. E a tecnologia deu condições de a agricultura expandir sua produção de acordo com os sinais da de-

manda. Esses dois movimentos nunca se sincronizaram no tempo, tendo sido mais rápido e profundo o efeito de a tecnologia eliminar postos de emprego e agricultores. A migração rural-urbana desordenada agravou as crises de desemprego das cidades, principalmente nas depressões.

Nos países industrializados, um conjunto de políticas foi idealizado, para arrefecer os efeitos antiemprego da modernização da agricultura e preservar a renda do setor. Todas elas procuraram isolar a agricultura da competição internacional ou, então, criaram condições artificiais que favoreceram a agricultura de um país *vis-à-vis* à dos países competidores⁽²⁾. Destacam-se, neste respeito, os países da Europa, o Japão, os

Estados Unidos, Austrália, Nova Zelândia e Canadá. Em menor grau, a maioria dos países desenvolvidos protege, ainda, a sua agricultura. Há cerca de dez anos procura-se reduzir e eliminar as barreiras erigidas contra o livre comércio para proteger a agricultura. Contudo, o progresso tem sido lento, embora não existam razões para isso, pois que a agricultura dos países industrializados pouco emprega. Ou seja, não obstante o enorme dispêndio para preservar o emprego rural, num período de 50 anos - 1930-80 - o desenvolvimento urbano e a tecnologia puseram a agricultura daqueles países na condição de um pequeno empregador, em nível de porteira da fazenda. Portanto, as forças do mercado foram mais vigorosas que os subsídios canalizados para o setor.

2 - Tipos de tecnologias

A tecnologia mecânica é capaz não somente de substituir os trabalhadores que deixam os campos atraídos pelas cidades, como também de aumentar a velocidade do êxodo rural. Assim, ela permite aos agricultores amenizarem e, mesmo, superarem os efeitos das leis trabalhistas e também liberarem mão-de-obra familiar para o emprego urbano, inclusive em tempo parcial. Assim,

(1) Alves e Contini são pesquisadores da EMBRAPA. E Lopes é pesquisador da FGV.

(2) Os países em desenvolvimento, regra geral, desprotegeram sua agricultura. Colheram frutos amargos, inclusive uma urbanização precoce e exagerada e perderam importância no mercado externo.

numa primeira fase, substitui o trabalho assalariado e, finalmente, libera os membros da família para o mercado das cidades.

A tecnologia poupa-terra, como, por exemplo, fertilizantes, agrotóxicos, sementes, pastagens, nutrição e melhoramento animal, tem capacidade de fazer a produção crescer bem mais que a demanda. Para evitar uma queda acentuada dos preços, o ajuste recai na redução do número de produtores. A eliminação do trabalho assalariado precedeu à eliminação de agricultores e, assim, da mão-de-obra familiar.

A tecnologia poupa-produto, aquela que elimina as perdas entre a porteira da fazenda e a mesa do consumidor, multiplica os efeitos da tecnologia poupa-terra. E, finalmente, a tecnologia organizacional, que objetiva aumentar a eficiência de uso de todos os insumos, pode também intensificar os efeitos das tecnologias poupa-produto e poupa-terra.

3. O caso brasileiro

As regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil já têm índices de urbanização próximos ou superiores ao do Estados Unidos. Mais de 77% de nossa população vive nas cidades. O Norte e Nordeste tinham, em 1996, índices de urbanização, respectivamente, de 62,4% e 65,2%, mas esta, nos últimos quatro períodos, ganha velocidade naquelas regiões. Ressalte-se que a Região Norte abrigava, em 1996, 12,5% da população rural brasileira e a Nordeste, 45,7%. Esta

região mantém, nos campos, 15,6 milhões de pessoas. A segunda região de maior população rural, a Sudeste, tem 7,3 milhões habitantes no meio rural.

Se o Nordeste convergir para o nível do Sudeste, o potencial de migrantes, calculado de forma simples, é dado pela diferença entre as duas populações - cerca de 8,3 milhões.

O Brasil tem, assim, os índices de urbanização dos países avançados e até os supera. Deles difere, contudo, num importante aspecto. Parte da população urbana tem ocupação rural, de forma que a população ocupada com a agricultura não caiu, em termos absolutos, como vem ocorrendo com a população rural. Cerca de 24,5% da população ocupada pertencia, em 1996, à agricultura. Nos países industrializados, essa relação é menor que 6%. Lá, muitos dos residentes dos campos empregam-se nas cidades.

Não há evidências de nenhuma tendência na série de pessoal ocupado com a agricultura (POA), no período 1976-96. No entanto, em termos de POA por unidade de PIB da agricultura, há evidências de um decréscimo acentuado e contínuo, a uma taxa instantânea estimada de 3,4%, ou seja, consome-se cada vez menos trabalho para produzir uma unidade de produto agrícola. Mas o decréscimo não foi suficiente para mais que contrabalançar o efeito, no emprego, do acréscimo da produção

e, assim, reduzir, em termos absolutos, o emprego rural. A política econômica precisa, portanto, estimular as exportações e o consumo de alimentos para manter e ampliar os postos de trabalho da agricultura. O gráfico 1 mostra a evolução do POA e do POA por unidade PIB da agricultura (TIB), no período de 20 anos (1976-95) confirmando as tendências mencionadas. A unidade de medida do POA por unidade de PIB foi devidamente ajustada. O motivo do ajuste foi permitir justapor as duas linhas de tendência que o compõem.

Outro dado relevante é o da estrutura do emprego, como revelada pelo Censo Agropecuário de 1995/96, com elevada participação do trabalho familiar, da ordem de 76% do POA. Há também evidências de que cresce o emprego não agrícola dos residentes do meio rural. Nesse aspecto, embora não estejamos tão perto das nações industrializadas, começamos, todavia, a caminhar na mesma direção (Grossi e Silva, 1999).

Vive nossa agricultura uma fase de transição, na direção de uma agricultura baseada na ciência, num número pequeno de agricultores e que pouco emprega assalariados. Estamos muito perto da agricultura dos países industrializados e muito distante daquela dos países densamente povoados da Ásia. Se o objetivo da política agrícola for manter o emprego e os estabelecimentos, ela não pode perder de vista as forças de mercado que são antagônicas ao mesmo.

Quadro 1

Distribuição da população rural e urbana pelas regiões em 1996

| Regiões | População rural (mil habitantes) | % | % da população rural total | População urbana (mil habitantes) | (%) | % da população urbana total |
|--------------|----------------------------------|-------|----------------------------|-----------------------------------|------|-----------------------------|
| Norte | 4249 | 37,6 | 12,5 | 7039 | 62,4 | 5,7 |
| Nordeste | 15569 | 34,8 | 45,7 | 29198 | 65,2 | 23,7 |
| Centro-Oeste | 1636 | 15,6 | 4,8 | 8865 | 84,4 | 7,2 |
| Sudeste | 7292 | 10,9 | 21,3 | 59709 | 89,1 | 48,6 |
| Sul | 5357 | 22,8 | 15,7 | 18157 | 77,2 | 14,8 |
| Brasil | 34102 | 100,0 | 100,0 | 122968 | 78,4 | 100,0 |

Fonte Contagem da população 1996, IBGE.

4 - Urbanização

Estimou-se o modelo $y(t)=1/(1+\exp(a+bt))$, em que $y(t)$ é quociente entre a população urbana e a população total do ano t . O modelo foi estimado para cada uma das cinco regiões e para o Brasil, utilizando-se dados dos censos de 40, 50, 60, 70, 80, 91 e a contagem de população de 1996. O ajustamento foi muito bom, medido pelo Qui-quadrado: tendo-se em conta a hipótese $b=0$, a probabilidade de se obter um Qui-quadrado maior que o calculado é de 0,0001 para o intercepto e para b , em cada região e Brasil. Usou-se o procedimento do SAS. As estimativas obti-

das estão no quadro 2.

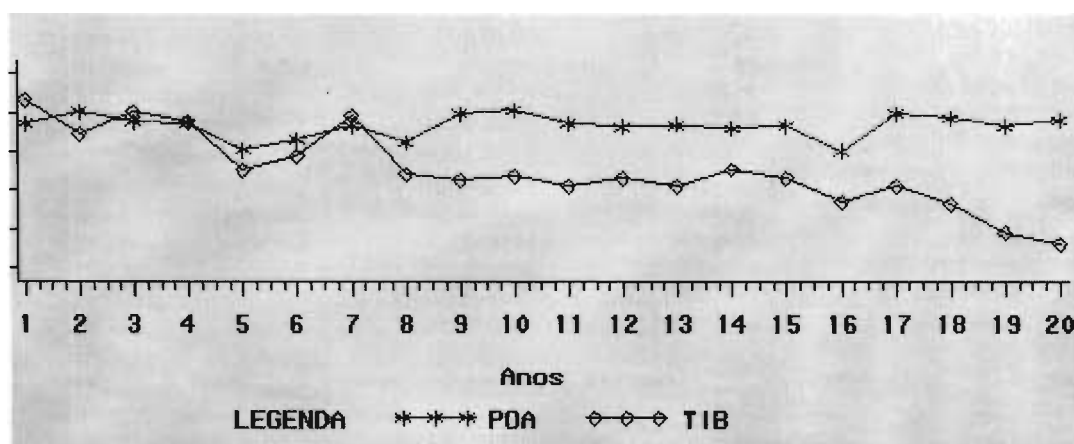
Esse modelo é utilizado no estudo de difusão de tecnologia. Admite que a decisão de migrar visa beneficiar toda a família, embora os pais possam ver sua situação piorar. Nessa decisão pesam a renda esperada de todos os membros da família, as oportunidades de emprego, infra-estrutura das cidades, acesso a programas de saúde e educação. Pesam negativamente as informações de desemprego, violência e um ambiente hostil à cultura dos migrantes. Como essas informações fluem das cidades para os campos, a decisão de migrar corresponde à de adotar uma nova

tecnologia - daí a escolha do modelo. Ele é pobre em variáveis exógenas e admite que suas influências estão refletidas no tempo (t). Comparamos os valores preditos com os observados e a concordância foi muito boa. No entanto, por ser pobre em variáveis exógenas, as previsões ficam pouco confiáveis para anos muito distantes de 1996. Por isso, os resultados são menos confiáveis para 2015. Os resultados das previsões feitas estão no quadro 3. Já mostram um país urbanizado no ano 2000. Em 2015, até as regiões Norte e Nordeste atingirão as marcas dos países avançados.

Quadro 2
Estimativas obtidas para as regiões e Brasil

| Regiões | Intercepto | B |
|--------------|------------|---------|
| Brasil | 76,9297 | -0,0392 |
| Norte | 53,8737 | -0,0272 |
| Nordeste | 68,1924 | -0,0345 |
| Centro-Oeste | 123,500 | -0,0627 |
| Sudeste | 96,3662 | -0,0494 |
| Sul | 90,3845 | -0,0459 |

Gráfico 1 POA e POA por unidade de PIB (TIB). Período 1976-1995.



Quadro 3

Urbanização predita para anos selecionados, em (%)

| Anos | Brasil | Norte | Nordeste | Centro-Oeste | Sudeste | Sul |
|------|--------|-------|----------|--------------|---------|------|
| 2000 | 79,9 | 64,8 | 67,6 | 87,6 | 91,8 | 79,9 |
| 2005 | 83,3 | 67,9 | 71,3 | 90,6 | 93,4 | 83,3 |
| 2010 | 86,3 | 70,8 | 74,7 | 93,0 | 94,8 | 86,2 |
| 2015 | 88,8 | 73,5 | 77,8 | 94,8 | 95,9 | 88,8 |

Um argumento contra as previsões é o programa de reforma agrária do governo. A hipótese é que o amor à terra seja tão grande que os assentados, mesmo gerando uma renda incapaz de competir com as atrações da urbis, permaneçam no meio rural. Rejeitam essa hipótese as informações do censo 1995-96: o número de estabelecimentos caiu de 5,802 milhões em 1985 para 4,860 milhões em 1995. Uma queda de 942 mil estabelecimentos, cerca de 16,2% do ano base. Ou seja, entramos numa fase de eliminação de estabelecimentos. Certamente, agravaram o problema a abertura comercial desordenada, o câmbio sobrevalorizado, as elevadas taxas de juros e as incertezas da economia. Mas, outras evidências dão conta do envelhecimento do responsável pelo estabelecimento e da preferência dos filhos pela residência urbana. Ainda mais, como se mostrará, a renda bruta por pessoa ocupada, nos estabelecimentos menores, não compete com o salário mínimo. O grau de mecanização desses estabelecimentos é muito pequeno. Como os filhos em idade escolar vão para escola, além da família ser bem menor, não há como cultivar toda a extensão do estabelecimento. Crédito de custeio é muito escasso. Assim, fertilizantes não são utilizados. Degradam-se os solos, cai a produtividade e a renda mal cobre as necessidades de alimentação da família. Que mais resta senão abandonar o meio rural?

Famílias pequenas não conseguirão melhorar sua renda sem a mecanização da agricultura. Mesmo na agricultura irrigada, essa é também uma exigência para se aproveitar do potencial dessa tecnologia. A tração animal pouco acrescenta. O trator e outros equipamentos é a opção dos pequenos produtores. Quanto custa de investimento? Cerca de R\$ 30 mil por família. Dois milhões de famílias consumirão R\$ 60 bilhões⁽³⁾. Há recursos para isso? E os problemas de logística e de treinamento? E os de concessão de financiamentos, inclusive os de crédito de custeio?

No Nordeste e Norte, as duas regiões que concentram grandes contingentes de população rural, esses problemas se multiplicam. Os títulos de propriedade, quando existem, são de duvidosa procedência. E o grau de instrução da população rural, especialmente entre os que se qualificam para os programas de reforma agrária, é muito baixo, um ano ou menos de escola rural de péssima qualidade. Assim sendo a taxa de retorno desse tipo de investimento é muito baixa. E não é por outra razão que as pequenas propriedades já existentes têm um grau de mecanização baixo. Por isso, não se espera que investimentos de vulto sejam feitos para mecanizar as propriedades dos pequenos agricultores. E, em decorrência, eles continuarão a viver numa situação instável, quanto ao permanecer no meio rural. Prontos para pegar a estrada para as cidades.

O programa de reforma agrária se justifica para quebrar as tensões existentes. A pergunta correta é qual é o mínimo de famílias necessário para se quebrarem as mesmas? Vencida essa etapa, é correta a posição do governo quando criou o banco de terra. Quem quiser terra terá que recorrer a empréstimos e ficará com a obrigação de reembolsá-los. Mas, se o empréstimo não cobrir as necessidades de capital, inclusive as de mecanização, pouco resultará em termos de aumento de renda do mutuário. E, dificilmente, será pago.

Em conclusão, com a tecnologia disponível e em uso um número pequeno de agricultores é capaz de abastecer o país e exportar. A grande maioria ficará numa situação instável. Os filhos e netos deixarão os campos e venderão as propriedades. Mas a convergência é lenta, mesmo porque faltam oportunidades nas cidades. Essa visão é paradoxal. O paradoxo se explica pelo crescimento mais rápido da oferta em relação à demanda, recaindo o ajuste na redução do número de produtores, como já vimos. Assim, o sucesso dos programas que estimulam a produção agrícola

é o principal responsável pelo êxodo rural. A contradição se resolve estimulando a demanda e, neste respeito, o aumento das exportações é o caminho mais promissor, porque a demanda interna expande-se lentamente. O crescimento da população é pequeno, cerca de 1%. O aumento da renda per capita tem efeito, mas se melhor distribuído. A elasticidade renda converge para zero com o crescimento da renda per capita. Assim, já é pequena, mais próxima de zero, nas camadas mais aquinhoadas. Por esses motivos, e como a renda per capita cresce lentamente, a oferta, movida pelo motor da modernização, tem a capacidade de superar o crescimento da demanda, produzindo o ajuste em cima do número de produtores. E enfatizamos que o aumento das exportações é o caminho mais fácil que permitirá reduzir a intensidade de eliminação de produtores. Os programas de combate à pobreza também podem influenciar o crescimento da demanda por alimentos.

Uma questão interessante é a velocidade de urbanização. No modelo estimado, ela atinge o máximo, quando 50% da população está nas cidades e, então, começa a decrescer. Note-se que a velocidade é sempre positiva: o coeficiente b , em todas as regiões, é negativo. Logo, $-b > 0$ e $0 < y(t) < 1$. A velocidade converge para zero quando toda a população for citadina. Todas as regiões, por terem ultrapassado a marca de 50%, têm velocidades de urbanização decrescentes. As três regiões sulinas estão muito mais próximas de zero. Já realizaram grande parte do ajustamento. Nordeste e Norte estão mais distantes, especialmente o Nordeste. Como a velocidade de urbanização está mais distante de zero, nessas duas regiões, é um sinal de que o êxodo rural tem muito a caminhar nas mesmas. E o Nordeste é a maior preocupação do ponto de vista nacional, pois dispõe de um grande estoque de migrantes, despreparados para as atividades urbanas.

Quadro 4
Velocidade de urbanização: $dy(t)/dt = y(t)(1-y(t))(-b)$

| Anos | Norte | Nordeste | Centro-Oeste | Sudeste | Sul | Brasil |
|------|--------|----------|--------------|---------|--------|--------|
| 1940 | 0,5447 | 0,6184 | 0,0106 | 0,0118 | 0,0092 | 0,0091 |
| 1950 | 0,5869 | 0,6703 | 0,0116 | 0,0123 | 0,0095 | 0,0097 |
| 1960 | 0,6368 | 0,7731 | 0,0141 | 0,0121 | 0,0107 | 0,0105 |
| 1970 | 0,6735 | 0,8393 | 0,0156 | 0,0098 | 0,0113 | 0,0104 |
| 1980 | 0,6793 | 0,8624 | 0,0137 | 0,0070 | 0,0108 | 0,0092 |
| 1991 | 0,6635 | 0,8237 | 0,0096 | 0,0052 | 0,0088 | 0,0078 |
| 1996 | 0,6382 | 0,7828 | 0,0083 | 0,0047 | 0,0081 | 0,0071 |

(3) Gasques estima em 4,5 milhões de famílias a demanda de reforma agrária. Relata outras estimativas mais conservadoras (Gasques e Conceição, 1999).

5 - Migração rural-urbana

As cidades podem crescer sem a necessidade de êxodo rural. Não é, ainda, o nosso caso. Parte do crescimento da população das cidades é resultado do êxodo rural. Com os dados da contagem da população de 1996, calculou-se o número de migrantes por períodos: 1940-50, 1950-60, 1960-70, 1970-80, 1980-91, 1991-96. O procedimento foi

desenvolvido por Alves (Alves, 1994). Admite-se que a população rural esteja crescendo à mesma taxa da população do país. Compara-se a população assim obtida com a população do final do período. A diferença dá o número de migrantes. Somente temos informações para períodos grandes, entre censos. O procedimento consistiu em dividir um dado período em n subperíodos, mantendo-se os parâmetros do período mãe.

Em seguida deixou-se n tender para o infinito. A tabela abaixo apresenta os resultados. Os dados de 1991/00 são projeções, admitindo-se que os parâmetros de 1991-96 não se alterem. O sinal negativo para migrantes indica que o meio rural ganha população. Caso contrário, perde. Quem migra pode ir para outra região, inclusive para o meio rural.

Quadro 5
Migração rural - urbana, períodos, regiões, número de migrantes e velocidade de migração

| Região | Período | Taxa Cresc. Rural | Taxa Cresc. País | Migrantes (em mil pessoas) | Migração % do Ano Base |
|----------|---------|----------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Norte | 40/50 | 1,79 | 2,31 | 59,99 | 5,7 |
| | 50/60 | 2,38 | 2,99 | 86,89 | 6,9 |
| | 60/70 | 2,09 | 2,85 | 134,56 | 8,4 |
| | 70/80 | 3,63 | 2,45 | -281,64 | -14,0 |
| | 80/91 | 3,82 | 1,92 | -738,15 | -26,0 |
| | 91/00 | 0,68 | 1,35 | 285,96 | 6,96 |
| Nordeste | 40/50 | 1,80 | 2,31 | 619,53 | 5,6 |
| | 50/60 | 1,04 | 2,99 | 2717,14 | 20,5 |
| | 60/70 | 1,08 | 2,85 | 2739,63 | 18,7 |
| | 70/80 | 0,53 | 2,45 | 3229,92 | 19,7 |
| | 80/91 | -0,28 | 1,92 | 4106,71 | 23,8 |
| | 91/00 | -1,43 | 1,35 | 4326,70 | 25,9 |
| Sudeste | 40/50 | 0,62 | 2,31 | 1933,41 | 17,4 |
| | 50/60 | 1,07 | 2,99 | 2395,56 | 20,3 |
| | 60/70 | -1,90 | 2,85 | 5694,12 | 43,2 |
| | 70/80 | -2,00 | 2,45 | 4410,55 | 40,5 |
| | 80/91 | -1,50 | 1,92 | 3107,18 | 34,9 |
| | 91/00 | -0,92 | 1,35 | 1628,50 | 21,7 |
| Sul | 40/50 | 2,88 | 2,31 | -274,21 | -6,6 |
| | 50/60 | 2,91 | 2,99 | 55,70 | 1,0 |
| | 60/70 | 2,18 | 2,85 | 550,06 | 7,4 |
| | 70/80 | -2,50 | 2,45 | 4032,08 | 43,9 |
| | 80/91 | -2,00 | 1,92 | 2780,35 | 38,9 |
| | 91/00 | -1,33 | 1,35 | 1438,60 | 25,12 |
| C. Oeste | 40/50 | 2,85 | 2,31 | -61,77 | -6,3 |
| | 50/60 | 3,88 | 2,99 | -142,01 | -11,0 |
| | 60/70 | 3,09 | 2,85 | -54,71 | -2,8 |
| | 70/80 | -0,81 | 2,45 | 826,07 | 31,3 |
| | 80/91 | -2,80 | 1,92 | 1087,17 | 44,7 |
| | 91/00 | -1,52 | 1,35 | 469,09 | 26,6 |
| Brasil | 40/50 | 1,60 | 2,31 | 2280,98 | 8,0 |
| | 50/60 | 1,56 | 2,99 | 5137,40 | 15,5 |
| | 60/70 | 0,57 | 2,85 | 9068,54 | 23,4 |
| | 70/80 | -0,63 | 2,45 | 12240,18 | 29,8 |
| | 80/91 | -0,62 | 1,92 | 10382,53 | 26,9 |
| | 91/00 | -1,06 | 1,35 | 8185,40 | 22,8 |

Admitiram-se para 1991/00 as mesmas taxas do período 1991/96.

Valem as seguintes observações:

1. É acentuado o decréscimo da taxa de crescimento da população brasileira: de 1,92%, no período 1980/91, para 1,35 em 1991/96.
2. Em 1991/96 a Região Norte teve um crescimento da população rural tão pequeno que não foi suficiente para ofuscar as migrações. Ela passou a perder população rural, embora a população rural do final do período tenha ainda sido maior que a do início, pouca coisa.
3. As demais regiões têm taxas negativas de crescimento da população rural. O padrão é interessante. O decréscimo se acentuou por alguns períodos para depois perder ímpeto, à medida que o estoque de migrantes reduziu-se substancialmente. O Nordeste é a grande exceção: o decréscimo de população rural ainda ganha ímpeto. É assim porque se trata da região que ainda tem um apreciável estoque de migrantes no meio rural, cerca de 46% de todos os brasileiros que habitam os campos. Sua agricultura dá sinais de não suportar a população rural lá existente. É a perigosa bomba migratória do país. Os nordestinos, rapidamente, aprendem que há melhores opções alhures, especialmente no meio urbano. A Região Norte, no seu meio rural, não é mais uma opção. A produtividade da terra do Nordeste é ¼ da Região Sul e a do trabalho 1/5, conforme mostra o censo 1995/96. Somente os estabelecimentos de mais de 100 hectares têm uma remuneração, por trabalhador ocupado, acima de um salário mínimo e cerca de 94,2% dos estabelecimen-

tos têm área menor do que 100 hectares. A média de remuneração da região corresponde a R\$ 62,72.

4. As duas últimas colunas indicam o número de migrantes e a velocidade de migração. Esta equivale ao número de migrantes dividido pela população rural do ano base. Quando negativo, a região ganhou população, em termos de saldo líquido. A migração rural-urbana perdeu velocidade nas três regiões sulinas. Começa a acelerar no Norte e se intensifica ainda mais no Nordeste. Perde momento nas regiões de pequeno estoque de população rural e ganha nas duas que ainda têm muito para perder em termos de população rural existente.
5. Apesar da desaceleração do êxodo rural, cerca de 8,2 milhões de pessoas deverão deixar o meio rural, no período 1991/00, um número muito expressivo, sendo a metade proveniente do Nordeste, cerca de 4,3 milhões. O quadro 6 dá informações adicionais sobre a produtividade do trabalho, em termos de renda bruta mensal por pessoa ocupada, e a da terra, renda bruta mensal por hectare. Confirma o desequilíbrio regional e mostra quão instável é a agricultura do Norte e Nordeste.

Quadro 6
Distribuição da renda bruta mensal por hectare e da renda bruta mensal por pessoa ocupada, regiões e Brasil, 1995/96.

| Região | Renda bruta/mês/ha | Renda bruta/mês/pessoa ocupada |
|--------------|--------------------|--------------------------------|
| Norte | 2,79 | 86,87 |
| Nordeste | 6,55 | 62,72 |
| Centro-Oeste | 5,18 | 553,51 |
| Sudeste | 20,48 | 381,65 |
| Sul | 24,49 | 321,33 |

Fonte IBGE. Censo Agropecuário 1995-96

É interessante verificar se o destino dos migrantes são as cidades da mesma região ou, então, os migrantes têm destino final em outras regiões. Uma aproximação é obtida da seguinte forma. Admite-se que a população urbana cresce à mesma taxa da população total. Para 1991/96, 1,34%. Ao valor obtido somam-se os migrantes do período. Esse é o valor predito. Subtrai-se dele a população do final do período. Obtém-se o erro de previsão, que é dividido pela população urbana do ano base. Em porcentagem, esses são os dados do quadro seguinte.

Quadro 7
Destino dos migrantes, medido pelo erro de previsão

| Regiões | Erro de previsão (%) |
|--------------|----------------------|
| Norte | -7,82 |
| Nordeste | 2,30 |
| Centro-Oeste | -4,60 |
| Sudeste | 0,34 |
| Sul | 0,93 |
| Brasil | 0,07 |

Duas regiões têm sinal negativo. Quer isso dizer que suas cidades estão recebendo migrantes de outras regiões. São elas Norte e Centro-Oeste. Elas tiveram os maiores erros de previsão. Depois vem o Nordeste, mas com valor positivo. Parte dos migrantes de seu meio rural se encaminhou para outras regiões. O erro de previsão foi pequeno para as outras duas regiões. E, praticamente, inexistente, para o Brasil. É claro que não temos como controlar migrantes de uma cidade de uma região para outra de outra região. A medida é, assim, aproximada. Para o Brasil esse problema inexistente, quem sabe por isso, o erro tenha sido tão pequeno.

6 - Instabilidade da agricultura

A migração rural-urbana e o desaparecimento de estabelecimentos sugerem uma baixa rentabilidade para

a agricultura. Assim, ela não está remunerando adequadamente a mão-de-obra familiar e assalariada, em termos de salários monetários e indiretos. Por isso, é natural que a família e os assalariados busquem o meio urbano como alternativa de sobrevivência.

Dados para testar esta hipótese precisam cobrir um período maior de tempo. Não dispomos de séries históricas adequadas. Duas fontes são utilizadas: o Censo Agropecuário 1995/96 e os dados de uma pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas que cobriu alguns estados.

No caso do Censo, subtraímos o valor da produção das despesas, por classe de área. Adicionamos às despesas a área total de cada classe multiplicada por R\$300,00 (preço da terra nua) para o Nordeste e Norte e R\$600,00 para as três regiões sulinas. Sobre os valores obtidos aplicou-se uma taxa de 4% para se obter o valor de aluguel da terra e benfeitorias. Nas despesas, encontram-se aquelas efetivamente realizadas. Não contemplam imputações em máquinas e equipamentos. Juros estão lá. Mas os pagos, bem como impostos e aluguéis de terra e máquinas. Assim o resíduo obtido está remunerando outros fatores de produção omitidas dos cálculos. Rigorosamente, não pode ser considerada uma remuneração do empreendedor porque inclui outras coisas. E, assim, subestima a remuneração do empreendedor e, dos membros da família ocupados na produção do estabelecimento. O valor do resíduo foi transformado em resíduo mensal e dividido pela mão-de-obra familiar ocupada. O quadro abaixo reporta os resultados obtidos. Valem as seguintes observações:

1. Somente no Nordeste, os estabelecimentos com área igual ou maior que 10 mil hectares ofereceram uma remuneração positiva

aos membros da família. Ou seja, nas demais regiões não geram renda suficiente para remunerar o aluguel da terra e benfeitorias e outros insumos. No entanto, desconsiderando-se esse aluguel, o resíduo é positivo.

2. Nas cinco regiões, a agricultura oferece uma remuneração inferior a um salário mínimo para os estabelecimentos de área inferior a 50 hectares. A grande maioria deles pertence à classe [0,50 hectares). No Brasil, 81% dos estabelecimentos estão nesta categoria. A classe seguinte, [50, 100), não oferece uma remuneração aos membros da família competitiva com o salário mínimo, nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e não chega a dobrar o salário mínimo no Sul e Sudeste. No Brasil, os estabelecimentos com área inferior a 100 hectares correspondem a 89% do número total de estabelecimentos. Apenas 541 mil estabelecimentos têm área

superior a 100 hectares. É claro que estamos falando de média de classes. Não podemos concluir que apenas 541 mil estabelecimentos têm chances de sobreviver.

3. O Nordeste está numa situação muito pior que as três regiões sulinas. Somente as classes de área igual ou superior a 200 hectares oferecem uma remuneração superior a um salário mínimo. Há na região 2.309.074 estabelecimentos (correspondem a 47,5% de todos os estabelecimentos do Brasil). Cerca de 94,2 % têm área inferior a cem hectares e, na média, não oferecem uma remuneração à família competitiva com salário mínimo. Aí está uma explicação para o êxodo que se acelera no Nordeste.
4. Na Região Norte a situação é ainda mais dramática. Por isso, o fluxo migratório para o seu meio rural praticamente se interrompeu e ela se urbaniza

Quadro 8
Remuneração mensal da mão-de-obra familiar
por classe de área e por região
(R\$ por membros da família ocupados)

| Classes (ha) | Norte | Nordeste | Centro-Oeste | Sudeste | Sul |
|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Menos de 10 | 37,67 | 15,43 | 50,76 | 69,89 | 57,34 |
| [10,20) | 44,44 | 27,97 | 52,02 | 98,87 | 79,71 |
| [20,50) | 37,74 | 34,81 | 71,27 | 114,53 | 119,63 |
| [50,100) | 38,14 | 48,42 | 78,24 | 210,97 | 223,93 |
| [100,200) | 39,83 | 64,26 | 137,33 | 360,07 | 426,40 |
| [200,500) | 56,89 | 177,82 | 303,93 | 591,36 | 850,72 |
| [500,1000) | 99,80 | 380,80 | 663,37 | 1662,18 | 1993,99 |
| [1000,10000) | 142,51 | 1017,43 | 1453,77 | 2527,05 | 3259,62 |
| 10000 e mais | -2083,00 | 1157,98 | -2890,90 | -9369,00 | -2076,70 |
| Região | 40,08 | 29,99 | 201,97 | 175,75 | 135,64 |

Fonte IBGE Censo Agropecuário 1995-96

rapidamente.

- Em resumo, é muito baixa a remuneração da agricultura, especialmente para os estabelecimentos de área inferior a cem hectares. O êxodo rural e a redução do número de estabelecimentos são decorrências dessa baixa remuneração.

Os dados da pesquisa da Fundação Getúlio Vargas permitem ainda uma resposta à questão: quantos têm chance de sobrevivência? Foram coletados em 1998. E cobrem o ano agrícola 1996/97. A amostra abrange os estados do Ceará, Pernambuco, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo e a Região Sul. A distribuição dos estabelecimentos amostrados, de acordo com a área, aparece no quadro 9. Apresenta pequena cobertura para os estabelecimentos de área menor que 10 hectares como para aqueles de área maior que

1.000 hectares, em comparação com o Censo 1995/96. Não cobre a região Norte. No Sul, os produtores vêm de áreas que mais padeceram com a competição do Mercosul. Os municípios do Centro-Oeste pertencem às áreas em franco desenvolvimento. Os dados do Sudeste não incluem São Paulo.

7 - Renda líquida de longo prazo

Uma medida de estabilidade do estabelecimento é dada pelo resíduo que remunera o trabalho do empreendedor. Todos os insumos são remunerados, inclusive mão-de-obra familiar, esta a um salário mínimo por dia homem, capital, pela tabela Price, juros de 6% e prazo correspondente à vida útil do item de capital, o aluguel da terra equivaleu a 4% do seu valor e, finalmente, imputou-se 6% de juros ao estoque de animais. Optamos por fazer os cálculos antes dos impostos e em nível de por-teira da fazenda. Não se imputou salá-

rio ao trabalho do administrador. Apurou-se a renda bruta que correspondeu à produção obtida multiplicada pelos preços dos produtos. Da renda bruta subtraiu-se a remuneração dos insumos. Obteve-se o resíduo que remunera o trabalho do empreendedor. Este resíduo é a renda líquida de longo prazo. Ele mede as possibilidades de sobrevivência dos estabelecimentos. A remuneração ao empresário necessita ser competitiva com as oportunidades urbanas. Caso contrário, ele optará por cerrar as portas do empreendimento. Se o empresário e capitalista forem a mesma pessoa, ele poderá alugar as terras ou vendê-las. Uma análise mais apurada requer dados de vários anos. A pesquisa somente cobriu um ano agrícola. As conclusões admitem que a situação retratada no quadro 10 perdure por vários anos. Comparamos a remuneração do empreendedor com o salário mínimo mensal de R\$ 130,00 e a partir deste referencial foram estabelecidas as classes.

Quadro 9
Distribuição da amostra da FGV em classes de área

| Classes de área (há) | Ceará | | Pernambuco | | Centro-Oeste | | Sudeste | | São Paulo | | Sul | |
|----------------------|-------|-------|------------|-------|--------------|------|---------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| | Freq. | % | Freq. | % | Freq. | % | Freq. | % | Freq. | % | Freq. | % |
| <10 | 4 | 1,6 | 72 | 32,1 | - | - | 16 | 5,1 | 8 | 5,6 | 51 | 6,5 |
| [10,20) | 20 | 7,9 | 36 | 16,1 | 1 | 1,0 | 34 | 10,9 | 21 | 14,8 | 171 | 21,9 |
| [20,50) | 57 | 22,4 | 56 | 25,0 | 1 | 1,0 | 111 | 35,5 | 35 | 24,6 | 289 | 37,0 |
| [50,100) | 59 | 23,3 | 34 | 15,2 | 8 | 8,2 | 89 | 28,4 | 34 | 23,9 | 134 | 17,3 |
| [100,200) | 51 | 20,1 | 13 | 5,8 | 7 | 7,1 | 30 | 9,6 | 17 | 12,0 | 83 | 10,6 |
| [200,500) | 40 | 15,7 | 10 | 4,5 | 28 | 28,6 | 26 | 8,3 | 23 | 16,2 | 37 | 4,7 |
| [500,1000) | 13 | 5,1 | 3 | 1,3 | 29 | 29,6 | 7 | 2,2 | 3 | 2,1 | 8 | 1,0 |
| [1000,10000) | 10 | 3,9 | - | - | 23 | 23,5 | - | - | 1 | 0,8 | 8 | 1,0 |
| 10000 e mais | - | - | - | - | 1 | 1,0 | - | - | - | - | - | - |
| Total | 254 | 100,0 | 224 | 100,0 | 100,0 | 98 | 313 | 100,0 | 142 | 100,0 | 781 | 100,0 |

Quadro 10
Distribuição da renda líquida mensal de longo prazo em classes de salário mínimo e por estados e regiões, trabalho familiar incluído e antes de impostos. Amostra da FGV

| Classes de salário Mínimo (R\$) | Ceará | | Pernambuco | | Centro-Oeste | | Sudeste | | Sul | | São Paulo | |
|---------------------------------|-------|-------|------------|-------|--------------|-------|---------|-------|-------|-------|-----------|-------|
| | Freq. | % | Freq. | % | Freq. | % | Freq. | % | Freq. | % | Freq. | % |
| <= 0 | 131 | 51,6 | 123 | 54,9 | 49 | 50,0 | 198 | 63,3 | 425 | 54,4 | 70 | 49,4 |
| (0,1] | 54 | 21,3 | 34 | 15,2 | 5 | 5,1 | 29 | 9,2 | 65 | 8,3 | 8 | 5,6 |
| (1,2] | 25 | 9,8 | 21 | 9,4 | 1 | 1,0 | 12 | 3,8 | 66 | 8,5 | 8 | 5,6 |
| (2,3] | 18 | 7,1 | 10 | 4,5 | 1 | 1,0 | 9 | 2,8 | 43 | 5,5 | 3 | 2,1 |
| (3,4] | 11 | 4,3 | 7 | 3,2 | 1 | 1,0 | 8 | 2,6 | 31 | 4,1 | - | - |
| (4,5] | 4 | 1,6 | 1 | 0,4 | - | - | 3 | 1,0 | 17 | 2,2 | 3 | 2,1 |
| (5,10] | 5 | 2,0 | 17 | 7,6 | 2 | 2,0 | 21 | 6,7 | 54 | 6,9 | 8 | 5,6 |
| (10,15] | 5 | 2,0 | 5 | 2,2 | 3 | 3,1 | 8 | 2,6 | 22 | 2,8 | 11 | 7,7 |
| (15,20] | - | - | 2 | 0,9 | 3 | 3,1 | 7 | 2,2 | 5 | 0,7 | 4 | 2,8 |
| (20,40] | 1 | 0,3 | 2 | 0,9 | 8 | 8,2 | 10 | 3,2 | 26 | 3,3 | 12 | 8,5 |
| (40,80] | - | - | 1 | 0,4 | 11 | 11,2 | 4 | 1,3 | 15 | 1,9 | 4 | 2,8 |
| Mais de 80 | - | - | 1 | 0,4 | 14 | 14,3 | 4 | 1,3 | 12 | 1,5 | 11 | 7,8 |
| Total | 254 | 100,0 | 224 | 100,0 | 98 | 100,0 | 313 | 100,0 | 781 | 100,0 | 142 | 100,0 |

O quadro 10 enseja as seguintes observações:

1. Todas as regiões têm renda líquida de longo prazo nula ou negativa em nível que variou de 49,4%, em São Paulo, a 63,3%, no Sudeste. As demais regiões estão muito próximas de São Paulo, entre 50,0 e 54,4%.
2. Tendo-se como paradigma uma remuneração do empreendedor, de longo prazo, maior do que dois salários mínimos, as regiões Nordeste, Sudeste e Sul têm mais do que 70% dos estabelecimentos que não satisfizeram esta condição⁽⁴⁾. E no Nordeste e Sudeste o número de estabelecimentos que não atingem esta condição é próximo de 80%; isso antes dos impostos. A região Norte é equivalente, no que respeita à renda líquida, ao Nordeste. Assim sendo, entre 20 e 30% dos estabelecimentos têm estabilidade de longo prazo quando se aceita uma remuneração de dois salários mensais para o empreendedor⁽⁵⁾. Permanecendo a situação ao tempo das entrevistas, dos 4,9 milhões de estabelecimentos

registrados pelo IBGE, de 980 mil a 1 milhão e 370 mil deles continuarão produzindo no longo prazo. Que é longo prazo, em termos de anos? Difícil de precisar. A conclusão serve para indicar a necessidade de políticas que preservem os estabelecimentos se esse for o objetivo da sociedade

8 - Renda líquida de curto prazo

A renda líquida de curto prazo exclui das despesas aquelas referentes às benfeitorias, aluguel de terra, máquinas e equipamentos e juros sobre animais. Mede a resistência do empreendedor e de sua família de suportarem as vicissitudes de curto prazo. Quem gastar toda a renda líquida de curto prazo não terá como repor a fertilidade da terra, máquinas e equipamentos e substituir os animais. E, assim, seu empreendimento perderá o potencial produtivo e não terá futuro. Sobre o quadro 11, a seguir:

1. Nota-se que em todas as regiões há um número pequeno de rendas líquidas negativas, variando de 2,7%, no Sul, a 10,7%, em Pernambuco. Esses estabelecimentos não conseguiram remunerar, em um salário mínimo, a mão-de-obra familiar, além de cobrir os

outros custos variáveis. É verdade que conseguiram cobrir os demais custos variáveis.

2. Considerando-se o nível de dois salários mínimo como limite inferior tolerável (aliás muito baixo) para o curto prazo, em Pernambuco 61,6% dos estabelecimentos não atendem esse requisito; Ceará, 47,6%; Sudeste, 33,2%; Sul, 20,6%; São Paulo, 19,0%.

Pelo Censo, cerca 65,1% dos estabelecimentos que declararam área são do Nordeste e Sudeste (no Nordeste, 47,7%; e no Sudeste, 17,4%). Tomando-se o Sudeste como paradigma, 33,3% dos estabelecimentos estão nas classes abaixo de dois salários mínimos. Ou seja, pelo menos 21,7% (0,651x33,3) dos estabelecimentos são instáveis no curto prazo, o que equivale a um milhão e quinhentos e oitenta e quatro estabelecimentos. Desprezamos, nos cálculos, a instabilidade das demais regiões. Assim, se permanecerem as condições do período das entrevistas, ver-se-á desaparecer outro milhão de estabelecimentos nos próximos dez anos, repetindo-se o período 1985/95.

Quadro 11

Distribuição da renda líquida de curto prazo em classes de salário mínimo e por estados e regiões, trabalho familiar incluído e antes de impostos. Amostra da FGV.

| Classes de Salário Mínimo (R\$) | Ceará | | Pernambuco | | Centro-Oeste | | Sudeste | | Sul | | São Paulo | |
|---------------------------------|-------|-------|------------|-------|--------------|-------|---------|-------|-------|-------|-----------|-------|
| | Freq. | % | Freq. | % | Freq. | % | Freq. | % | Freq. | % | Freq. | % |
| <=0 | 12 | 4,7 | 24 | 10,7 | 7 | 7,1 | 25 | 8,0 | 21 | 2,7 | 14 | 9,9 |
| (0,1] | 42 | 16,5 | 84 | 37,5 | 1 | 1,0 | 45 | 14,4 | 64 | 8,2 | 4 | 2,8 |
| (1,2] | 67 | 26,4 | 30 | 13,4 | 2 | 2,0 | 34 | 10,9 | 76 | 9,7 | 9 | 6,3 |
| (2,3] | 38 | 15,0 | 24 | 10,7 | 3 | 3,1 | 33 | 10,5 | 80 | 10,2 | 6 | 4,2 |
| (3,4] | 20 | 7,9 | 14 | 6,3 | 3 | 3,1 | 22 | 7,0 | 75 | 9,6 | 6 | 4,2 |
| (4,5] | 22 | 8,7 | 10 | 4,5 | 5 | 5,1 | 23 | 7,3 | 50 | 6,4 | 7 | 4,9 |
| (5,10] | 35 | 13,7 | 19 | 8,5 | 12 | 12,2 | 55 | 17,6 | 158 | 20,3 | 23 | 16,2 |
| (10,15] | 10 | 3,9 | 8 | 3,6 | 9 | 9,2 | 24 | 7,7 | 78 | 10,0 | 11 | 7,7 |
| (15,20] | 6 | 2,4 | 5 | 2,2 | 2 | 2,0 | 13 | 4,2 | 47 | 6,0 | 9 | 6,3 |
| (20,40] | - | - | 4 | 1,8 | 14 | 14,3 | 23 | 7,3 | 65 | 8,3 | 21 | 14,8 |
| (40,80] | 2 | 0,8 | 1 | 0,4 | 13 | 13,3 | 11 | 3,5 | 41 | 5,3 | 12 | 8,5 |
| Mais de 80 | - | - | 1 | 0,4 | 27 | 27,6 | 5 | 1,6 | 26 | 3,3 | 20 | 14,2 |
| Total | 254 | 100,0 | 224 | 100,0 | 98 | 100,0 | 313 | 100,0 | 781 | 100,0 | 142 | 100,0 |

(4) Admitimos que Ceará e Pernambuco espelham o Nordeste. Reconhecemos que há erros de amostragem.

(5) A amostra no Centro-Oeste cobriu agricultores maiores. As outras 4 regiões têm mais de 90% dos estabelecimentos.

3. Sendo o objetivo da política econômica retardar o êxodo rural, é importante eliminar o seu viés antitecnologia mecânica. Ele teve sua razão de ser quando o trabalho assalariado era uma parcela importante do POA. Nos dias correntes, o importante é preservar os estabelecimentos. E para isso é necessário dar à família condições de explorar todo o potencial das terras sob seu domínio. E a mão-de-obra familiar, com a tecnologia rotineira, é incapaz de fazê-lo. Do lado macroeconômico, é importante fazer a demanda crescer e, no curto prazo, o estímulo às exportações merece destaque, e retirar os empecilhos à produção e emprego, como as taxas de juros que são insustentáveis e as leis trabalhistas vigentes que precisam ser modificadas.

9 - Renda Familiar

A renda familiar corresponde à renda líquida de longo prazo, adicionada dos juros e do trabalho familiar imputados e de outras fontes de receita da família, como trabalho fora do estabelecimento, alugueis de itens de capital do estabelecimento e doações; e deste valor obtido, subtraem-se impostos, juros e prestações pagas de empréstimos. Quando não houve registro de trabalho familiar, a renda familiar foi atribuída a uma pessoa, o empreendedor. O quadro 12 apresenta os dados em termos de renda familiar por dia-homem equivalente. Os valores negativos são consequência de as outras fontes de renda, do estabelecimento e de fora do estabelecimento, não terem sido capazes de contrabalançar o efeito de uma renda líquida de longo prazo negativa. Ela mede a estabilidade da família, quanto a permanecer no meio

rural. É possível existirem estabelecimentos estáveis e famílias instáveis. E vice-versa.

Cabem as seguintes observações:

1. Nos dois estados do Nordeste a grande maioria das famílias recebeu um salário mínimo ou menos de remuneração por dia-homem equivalente, 96,4% no Ceará e 88,9% dos estabelecimentos entrevistados.
2. A situação do Sul, ou seja, da região sob a influência do Mercosul, é tão ruim quanto a do Nordeste, em cerca de 93,7% dos estabelecimentos a renda familiar por dia-homem equivalente é de um salário mínimo ou menos. E, ainda, ressalte-se que há 17,9% dos estabelecimentos de renda líquida negativa, a qual somente pode ser coberta com endividamento adicional ou, então, venda de patrimônio.
3. O Sudeste e São Paulo não estão melhores. No Sudeste cerca de 74,5% dos estabelecimentos recebem um salário mínimo ou menos por dia-homem equivalente. Em São Paulo esse número é igual a 86,7%.

10 - Produtividade do trabalho

O objetivo do desenvolvimento econômico é aumentar a produtividade da mão-de-obra, condicionado à manutenção e, mesmo, à ampliação dos postos de trabalho. Sem esse aumento de produtividade é impossível ampliar a massa de salários de forma sustentável. Quando se restringe a um setor, a manutenção dos postos de trabalho é difícil. A história dos países desenvolvidos e a brasileira, ainda em fase de evolução, mostram uma forte associação entre o crescimento da produtividade da mão-de-obra e o decréscimo do emprego, em nível de porteira da fazenda.

A baixa produtividade do trabalho é uma das razões da instabilidade do estabelecimento. Merece, por esta razão, ser investigada em profundidade.

É usual decompor o crescimento da produtividade do trabalho em duas partes: produtividade da terra, por hectare, e área que cada trabalhador cultiva. O crescimento da primeira componente está associado à tecnologia bioquímica, aquela que poupa terra. O crescimento da segunda componente é devido à tecnologia mecânica, a que poupa trabalho. Essas associações emprestam significado econômico à decomposição que adquiriu notoriedade, com o advento da hipótese da inovação induzida de Hayami-Ruttan sobre a modernização da agricultura, (Hayami & Ruttan, 1988).

Quadro 12
Distribuição da renda familiar por dia-homem
equivalente por estados e regiões. Amostra da FGV.

| Classes de salário Mínimo (R\$) | Ceará | | Pernambuco | | Centro-Oeste | | Sudeste | | Sul | | São Paulo | |
|---------------------------------|-------|-------|------------|-------|--------------|-------|---------|-------|-------|-------|-----------|-------|
| | Freq. | % | Freq. | % | Freq. | % | Freq. | % | Freq. | % | Freq. | % |
| <=0 | - | - | - | - | 1 | 1,0 | 4 | 1,3 | 140 | 17,9 | 7 | 4,9 |
| (0,1] | 245 | 96,4 | 199 | 88,9 | 58 | 59,2 | 229 | 73,2 | 592 | 75,8 | 116 | 81,8 |
| (1,2] | 7 | 2,8 | 17 | 7,6 | 18 | 18,4 | 32 | 10,2 | 41 | 5,3 | 8 | 5,6 |
| (2,3] | - | - | 4 | 1,8 | 8 | 8,2 | 25 | 8,0 | 5 | 0,7 | 2 | 1,4 |
| (3,4] | - | - | 1 | 0,4 | 2 | 2,0 | 4 | 1,3 | 1 | 0,1 | 2 | 1,4 |
| (4,5] | - | - | 2 | 0,9 | 3 | 3,1 | 3 | 1,0 | - | - | 1 | 0,7 |
| (5,10] | - | - | - | - | 3 | 3,1 | 10 | 3,2 | - | - | 2 | 1,4 |
| (10,15] | 1 | 0,4 | 1 | 0,4 | 1 | 1,0 | 2 | 0,6 | 1 | 0,1 | 2 | 1,4 |
| (15,20] | - | - | - | - | - | - | 1 | 0,3 | - | - | - | - |
| (20,40] | - | - | - | - | 2 | 2,0 | 2 | 0,6 | 1 | 0,1 | 2 | 1,4 |
| (40,80] | - | - | - | - | - | - | 1 | 0,3 | - | - | - | - |
| Mais de 80 | 1 | 0,4 | - | - | 2 | 2,0 | - | - | - | - | - | - |
| Total | 254 | 100,0 | 224 | 100,0 | 98 | 100,0 | 313 | 100,0 | 781 | 100,0 | 142 | 100,0 |

Não temos uma série temporal que permita calcular as taxas de crescimento. As informações referem-se a um ano agrícola. A decomposição da produtividade do trabalho nas duas componentes referidas é exata. O mesmo não ocorre com a decomposição da taxa de crescimento da produtividade. Ou seja, a produtividade do trabalho é igual à produção por área (em hectares) vezes área (em hectares) por trabalhador. Aplicando-se logaritmo a ambos os lados e dividindo-se os mesmos pelo logaritmo da produtividade do trabalho, o produto transforma-se numa soma de duas parcelas que somam 1.

A decomposição é útil porque permite verificar como as duas componentes variam por classes de área e por região. Produtividades do trabalho mais baixas podem significar produtividade por hectare baixa ou área por trabalhador pequena. Ou seja, indicam deficiências no uso de tecnologia bioquímica ou mecânica de uma classe em relação à outra ou de uma região *vis-à-vis* a outra. Ou ambas, ao mesmo tempo. Mas, na presença de capacidade ociosa em termos de terras aptas, mas não utilizada na produção, o decréscimo da produtividade da terra ou o acréscimo da área que cada trabalhador é capaz de cultivar, à medida que se muda de uma classe para outra perde muito do vínculo com os tipos de tecnologias mencionadas. Assim, os resultados obtidos são ambíguos, tanto podem ser devidos às mudanças tecnológicas como à capacidade ociosa, sendo impossível separar qual componente predomina. Considerando-se as terras em descanso, sem uso, e em matas, como porcentagem da área total, descontadas as exigências legais, as diferenças observadas entre classes não são muito grandes. Mas, as classes de área maior têm muito mais terra não utilizada. Poder-se-ia utilizar apenas as terras cultivadas e em pastagens como representando a área usada. Contudo, há problemas com a escolha. Uma

propriedade com enorme área ociosa poderia apresentar índices elevados. Preferiu-se a área total, sabendo-se de sua limitação. Note-se que as taxas de crescimento das componentes não apresentam esta ambigüidade.

Na hipótese de a função de produção ser côncava e crescente em relação à variável trabalho, a produtividade do trabalho passa por um máximo quan-

do se iguala à produtividade marginal (do trabalho). Num mundo sem risco, esse é o ponto de equilíbrio de longo prazo se a competição perfeita prevalecer. Nessa circunstância, a produtividade média, ou seja, a produtividade do trabalho, mede o que se obtém de produto pela adição de uma unidade de trabalho. E, assim, ela deve ser igual ao salário.

Quadro 13
Distribuição do valor da produção mensal dos estabelecimentos e decomposição produtividade do trabalho em produtividade da terra e área por trabalhador, por regiões e classes de área.
 Censo 1995/96

| Classes (em ha) | Renda bruta por estabelecimento (R\$/mês) | Produtividade da terra (R\$/ha/mês) | Área por trabalhador (ha/trabalhador) | Produtividade do trabalho (R\$/trab/mês) | Contribuição do trabalho (%) | Contribuição da área (%) |
|-----------------|---|-------------------------------------|---------------------------------------|--|------------------------------|--------------------------|
| Norte | | | | | | |
| <10 | 173,01 | 48,06 | 0,98 | 46,93 | -0,62 | 100,62 |
| [10,20) | 236,30 | 17,60 | 3,31 | 58,28 | 29,46 | 70,54 |
| [20,50) | 227,42 | 7,10 | 7,83 | 55,60 | 51,21 | 48,79 |
| [50,100) | 270,79 | 4,04 | 15,74 | 63,63 | 66,37 | 33,63 |
| [100,200) | 344,54 | 2,86 | 26,69 | 76,42 | 75,74 | 24,26 |
| [200,500) | 670,32 | 2,24 | 61,85 | 138,80 | 83,61 | 16,39 |
| [500,1000) | 1322,73 | 1,92 | 126,69 | 243,40 | 88,12 | 11,88 |
| [1000,10000) | 3741,38 | 1,53 | 276,31 | 422,93 | 92,96 | 7,04 |
| >10000 | 31616,63 | 1,15 | 647,50 | 745,81 | 97,86 | 2,14 |
| Região | 366,85 | 2,79 | 31,15 | 86,87 | 77,03 | 22,97 |
| Nordeste | | | | | | |
| <10 | 71,18 | 27,53 | 0,84 | 23,20 | -5,45 | 105,45 |
| [10,20) | 169,31 | 12,52 | 3,64 | 45,61 | 33,85 | 66,15 |
| [20,50) | 232,53 | 7,55 | 7,83 | 59,11 | 50,46 | 49,54 |
| [50,100) | 376,43 | 5,59 | 15,31 | 85,60 | 61,32 | 38,68 |
| [100,200) | 716,05 | 5,35 | 25,70 | 137,60 | 65,93 | 34,07 |
| [200,500) | 1440,61 | 4,82 | 43,40 | 209,41 | 70,55 | 29,45 |
| [500,1000) | 3126,42 | 4,65 | 63,36 | 294,41 | 72,98 | 27,02 |
| [1000,10000) | 8709,51 | 4,23 | 131,01 | 554,64 | 77,16 | 22,84 |
| >10000 | 91632,82 | 4,66 | 160,25 | 746,12 | 76,75 | 23,25 |
| Região | 222,09 | 6,55 | 9,58 | 62,72 | 54,59 | 45,41 |

| Classes (em ha) | Renda bruta por estabeleci- mento (R\$/mês) | Produtivida- de da terra (R\$/ha/mês) | Área por traba- lhador (ha/traba- lhador) | Produtivi- dade do tra- balho (R\$/trab./ mês) | Contri- buição do trabalho (%) | Contribuição da área (%) |
|---------------------|---|---|---|--|---|--------------------------------|
| Centro-Oeste | | | | | | |
| <10 | 310,82 | 63,25 | 1,64 | 103,97 | 10,70 | 89,30 |
| [10,20) | 352,58 | 23,79 | 4,62 | 109,84 | 32,55 | 67,45 |
| [20,50) | 477,48 | 14,37 | 9,83 | 141,28 | 46,16 | 53,84 |
| [50,100) | 641,09 | 9,14 | 20,06 | 183,36 | 57,54 | 42,46 |
| [100,200) | 1142,98 | 8,27 | 36,44 | 301,17 | 63,00 | 37,00 |
| [200,500) | 2425,47 | 7,62 | 72,53 | 552,82 | 67,84 | 32,16 |
| [500,1000) | 4828,30 | 6,86 | 136,74 | 937,53 | 71,87 | 28,13 |
| [1000,10000) | 12724,40 | 5,02 | 299,98 | 1505,20 | 77,95 | 22,05 |
| >10000 | 51109,16 | 2,15 | 698,13 | 1499,76 | 89,54 | 10,46 |
| Região | 2318,25 | 5,18 | 106,95 | 553,51 | 73,97 | 26,03 |
| Sudeste | | | | | | |
| <10 | 409,65 | 92,05 | 1,54 | 141,96 | 8,74 | 91,26 |
| [10,20) | 609,32 | 41,82 | 4,41 | 184,61 | 28,46 | 71,54 |
| [20,50) | 899,66 | 27,92 | 8,72 | 243,61 | 39,42 | 60,58 |
| [50,100) | 1502,20 | 21,23 | 16,05 | 340,78 | 47,60 | 52,40 |
| [100,200) | 2731,09 | 19,52 | 25,58 | 499,28 | 52,18 | 47,82 |
| [200,500) | 4878,74 | 15,98 | 40,75 | 651,22 | 57,22 | 42,78 |
| [500,1000) | 10671,86 | 15,57 | 60,71 | 945,31 | 59,93 | 40,07 |
| [1000,10000) | 34692,36 | 16,94 | 76,77 | 1300,69 | 60,54 | 39,46 |
| >10000 | 233671,90 | 12,24 | 130,47 | 1596,35 | 66,05 | 33,95 |
| Região | 1560,68 | 20,48 | 18,64 | 381,65 | 49,21 | 50,79 |
| Sul | | | | | | |
| <10 | 396,32 | 78,79 | 1,79 | 141,30 | 11,80 | 88,20 |
| [10,20) | 612,15 | 43,59 | 4,37 | 190,66 | 28,10 | 71,90 |
| [20,50) | 1015,68 | 33,75 | 8,53 | 287,95 | 37,86 | 62,14 |
| [50,100) | 1800,23 | 26,28 | 17,96 | 471,96 | 46,91 | 53,09 |
| [100,200) | 2928,86 | 21,20 | 30,29 | 642,18 | 52,76 | 47,24 |
| [200,500) | 5323,06 | 17,35 | 54,41 | 943,96 | 58,34 | 41,66 |
| [500,1000) | 10038,47 | 14,63 | 82,90 | 1212,67 | 62,22 | 37,78 |
| [1000,10000) | 23033,12 | 12,28 | 123,78 | 1520,10 | 65,77 | 34,23 |
| >10000 | 252523,10 | 13,21 | 204,74 | 2704,00 | 67,34 | 32,66 |
| Região | 1083,83 | 24,49 | 13,12 | 321,23 | 44,59 | 55,41 |

Fonte: Censo 1995/96.

Num mundo de mudanças tecnológicas frequentes, de constantes intervenções do governo na economia, de desarranjos macroeconômicos e de risco climático acentuado, e este é maior na Região Nordeste, é pouco provável que se verifiquem as condições enunciadas. E, assim, a produtividade do trabalho perde o vínculo com a produtividade marginal e muito da sua importância, visto não indicar quanto de produto o acréscimo de uma unidade de trabalho traz. Apesar desta limitação, comparações são feitas entre a produtividade do trabalho e o salário mínimo de R\$130,00.

Sobre a produtividade do trabalho, considerando-se um salário de R\$130,00, valem as seguintes observações:

1. Na Região Norte, apenas as classes de área de 200 ou mais hectares remuneraram o trabalho com um salário superior a R\$130,00. Essas classes compreendem, apenas, cerca de 9% dos estabelecimentos.
2. No Nordeste a situação é tão ruim ou pior. Somente as classes de mais de 100 hectares ultrapassam R\$130,00 de remuneração para o trabalho. Elas compreendem 5,8% dos estabelecimentos da região.
3. A Região Norte tem uma produtividade do trabalho de 86,87 R\$/trab./mês; a Nordeste de 62,72 R\$/trab./mês; Centro-Oeste iguala a 553,51 R\$/trab./mês; Sudeste equivalente a 381,55 R\$/trab./mês e, finalmente, a Sul resultou 321,23 R\$/trab./mês. Considerando-se que a remuneração do trabalho não deve, em média, ultrapassar a produtividade do trabalho, compreende-se porque a migração rural-urbana se acelera no Nordeste e Norte e, mais ainda, porque o meio rural do Norte deixou de ser um ganhador líquido de

população e passou a expulsar mão-de-obra. E entende-se, ainda, porque o desaparecimento de estabelecimentos, no período 1985-1995, foi muito mais intenso na classe de área abaixo de 10 hectares.

Vejamos as duas componentes da produtividade do trabalho.

1. No Sul e Sudeste, a contribuição da produtividade da terra e da área que cada trabalhador cultiva estão muito próximas (linha *região* na tabela). Em regiões industrializadas, com escassez de terra e trabalho, isso é esperado. Num vazão, como o das regiões Norte e Centro-Oeste, em que a mão-de-obra é escassa em relação à terra, deve-se esperar uma maior contribuição do trabalho, o que realmente ocorreu. O Nordeste está convergindo para a posição do Sul e Sudeste.
2. A queda da produtividade da terra, à medida que se muda de uma classe de área para a seguinte, indica que as propriedades maiores não estão usando uma tecnologia intensiva no uso da terra, inclusive deixando áreas sem explorar. Como a mão-de-obra está vinculada à área realmente explorada, é natural que a área que cada

trabalhador cultiva cresça com o tamanho do estabelecimento, como ocorreu em todas as regiões. Portanto, o crescimento da área por trabalhador pode não ser consequência da mecanização.

3. O crescimento da área por trabalhador com o tamanho do estabelecimento também ocorreu no Sul e Sudeste, regiões de uso mais intensivo da terra. Mas isso não garante que os estabelecimentos maiores não tenham áreas grandes pouco exploradas como é o caso da pecuária de corte extensiva. Em adição, o grau de mecanização dos estabelecimentos menores, embora maior do que os grandes, como veremos, não permite uma renda familiar maior e capaz de competir com as alternativas urbanas. É o baixo grau de mecanização é, assim, uma das causas de instabilidade dos estabelecimentos de pequeno porte, ensejando o seu desaparecimento. E também muito tem a ver com nível de utilização das terras pelos estabelecimentos maiores.

11 - Grau de mecanização

Tomaremos o trator como proxy de mecanização. O quadro 11

Quadro 14
Distribuição da intensidade de mecanização, IIP/ha,
por região e classe de área. Censo Agropecuário 1995/96.

| Classes | Norte | Nordeste | Centro-Oeste | Sudeste | Sul |
|--------------|-------|----------|--------------|---------|-------|
| <10 | 0,058 | 0,053 | 0,439 | 0,898 | 0,833 |
| [10,20) | 0,007 | 0,039 | 0,306 | 0,688 | 1,032 |
| [20,50) | 0,006 | 0,037 | 0,206 | 0,559 | 0,934 |
| [50,100) | 0,006 | 0,034 | 0,187 | 0,397 | 0,827 |
| [100,200) | 0,007 | 0,039 | 0,184 | 0,332 | 0,573 |
| [200,500) | 0,012 | 0,042 | 0,191 | 0,269 | 0,409 |
| [500,1000) | 0,017 | 0,044 | 0,155 | 0,204 | 0,283 |
| [1000,10000) | 0,015 | 0,041 | 0,087 | 0,163 | 0,181 |
| >10000 | 0,006 | 0,032 | 0,025 | 0,077 | 0,139 |
| Região | 0,011 | 0,040 | 0,096 | 0,303 | 0,550 |

Fonte IBGE.

retrata o grau de mecanização em HP. Valem as seguintes observações sobre o quadro 14:

O censo 1995/96 apresenta dados sobre a potência dos tratores, em classes de HP: menos de 10, de 10 a menos de 20, de 20 a menos de 50, de 50 a menos de 100 e, finalmente, 100 e mais. Escolhemos o ponto médio de cada classe para representá-la. Ou seja, 5, 15, 35 e 75. Para a última classe, arbitrou-se 150. Ponderou-se o número de tratores de cada classe pelo respectivo ponto médio e obteve-se a soma total de HP, que foi dividida pelo total de hectares da classe.

1. Norte e Nordeste têm grau de mecanização muito menor que as três regiões sulinas. A diferença é enorme em relação ao Sul e Sudeste. E a diferença está presente em todas as classes. O mesmo ocorre em nível de região, conforme nos indica a linha *Região* da tabela acima em que se tem: Norte...0,011; Nordeste...0,040; Centro-Oeste...0,096; Sudeste...0,303; e Sul...0,550. O baixo índice do Norte e Centro-Oeste é consequência de serem grandes vazios demográficos. O do Nordeste está ligado à seca. É difícil investir numa região de clima tão irregular. Contudo, existem áreas suficientes, de microclimas favoráveis e, ainda, a agricultura irrigada, que deveriam ter permitido ao Nordeste alcançar uma situação

melhor. Óbvio está que a existência de abundância de trabalho compete com a mecanização, mas às custas de uma produtividade baixa e, portanto, às custas de uma remuneração igualmente baixa deste fator de produção e, especialmente, da mão-de-obra familiar. Também às custas de não permitir a exploração de toda a área sob domínio do estabelecimento.

2. Há uma queda acentuada do índice de mecanização com o tamanho da propriedade, em termos das classes de área. Quer isso dizer que as propriedades maiores estão se dedicando às atividades mais extensivas, ou mesmo deixando áreas inexploradas. Entre os óbices à mecanização, estão a proteção da indústria nacional, taxas de juros elevadas e inexistência de crédito apropriado. Os contrários à mecanização aduzem que ela elimina empregos assalariados, o que é verdade se não houver possibilidade de expansão da produção. O baixo índice de mecanização, mesmo o dos agricultores que têm estabelecimentos menores que 10 hectares com índices maiores, é, contudo, um fator limitante à expansão da produção e da renda dos agricultores, inclusive daqueles mais pobres.

É possível que alguns agricultores que investiram mais em mecanização estejam influenciando os índices da classe. Por isso, construiu-se

o quadro 15, que indica a relação entre o número dos que informaram possuir tratores e o total de estabelecimentos da classe. Essa relação mede a adoção de tratores.

1. Norte e Nordeste, novamente, estão muito

Quadro 15
Distribuição do número de tratores em relação ao número de estabelecimentos por classe de área e regiões.
Em %

| Classes | Norte | Nordeste | Centro-Oeste | Sudeste | Sul |
|--------------|-------|----------|--------------|---------|-------|
| <10 | 0,21 | 0,32 | 3,87 | 7,11 | 13,34 |
| [10,20) | 0,39 | 1,08 | 6,48 | 14,38 | 19,09 |
| [20,50) | 0,89 | 1,87 | 8,78 | 20,37 | 36,44 |
| [50,100) | 1,48 | 3,73 | 14,31 | 28,16 | 49,02 |
| [100,200) | 2,67 | 7,69 | 24,82 | 37,86 | 53,29 |
| [200,500) | 9,45 | 15,40 | 47,24 | 51,01 | 62,10 |
| [500,1000) | 22,78 | 27,34 | 65,68 | 63,06 | 70,64 |
| [1000,10000) | 44,50 | 42,24 | 80,35 | 71,68 | 77,09 |
| >10000 | 67,06 | 75,77 | 88,66 | 70,11 | 66,67 |
| Região | 2,60 | 1,59 | 25,58 | 19,66 | 25,62 |

Fonte: IBGE.

atrasados em relação às demais regiões. Isso é verdade em relação às regiões (linha região) como quando se compara classes de áreas daquelas duas regiões com as mesmas classes de área das três regiões sulinas, com exceção do Nordeste, para a classe maior que dez mil hectares, em relação ao Sul e Sudeste.

2. A adoção de tratores, expressa pelo fato de o trator estar presente no estabelecimento, cresce com o tamanho do estabelecimento, ao contrário do que ocorreu com a intensidade da mecanização. Constitui exceção a essa observação, a classe de área maior do que dez mil hectares do Sul e Sudeste.

3. O pequeno índice de adoção de tratores das classes correspondentes à agricultura familiar, até cem hectares, não permite

à família uma exploração mais intensa de suas terras e, assim, contribui para vedar-lhe o acesso a uma renda mais elevada, como já foi relatado.

4. Os estabelecimentos maiores, mil hectares ou mais, apesar de um grande número deles possuir tratores, tem intensidade de mecanização muito baixa, como se viu. E cerca de 20% sequer possuem um trator.

Em resumo, a baixa mecanização da agricultura é um grande empecilho à sua expansão e ao crescimento da renda dos agricultores

12 - Conclusões

A migração decresceu de intensidade nas regiões que ultrapassaram ou estão próximas da marca de 80% da população morando nas cidades. E acelerou-se nas duas

regiões mais rurícolas, Nordeste e Norte, aquelas que ainda têm um grande estoque de potenciais migrantes, destacando-se o Nordeste, neste respeito.

A baixa remuneração da agricultura, combinada com a atração das cidades, está levando a um esvaziamento dos campos. Prevalendo a atual situação, estamos no caminho de uma agricultura que abrigará apenas 600 mil estabelecimentos dos atuais 4,9 milhões.

O Nordeste representa a grande bomba migratória. Tem 46% da população rural brasileira, com índices de produtividade da terra e do trabalho que equivalem a ¼ do restante do Brasil. Cerca de 8 a 13 milhões de nordestinos estão com pés nas estradas.

A expansão da renda dos estabelecimentos encontra um forte constrangimento no baixíssimo índice de mecanização dos mesmos. A política agrícola precisa mudar de atitude em relação à mecanização, dando condições para que nossos agricultores possam

comprar máquinas e equipamentos em condições competitivas com os concorrentes, inclusive quanto à qualidade.

Outro constrangimento igualmente importante é a demanda por alimentos, fibras e energéticos. O estímulo às exportações é a prioridade de curto prazo, em conjunção com programas de cessas básicas. Em termos de longo prazo, o crescimento da renda per capita com melhor distribuição pode retardar o esvaziamento dos campos. Mas precisamos nos acostumar com a idéia que os campos abrigarão muito pouca gente e não repetir a política agrícola dos países avançados, que não deu certo.

Se os assentados da reforma agrária repetirem a performance dos agricultores já experimentados, e não há razões para se imaginar o contrário, prevê-se grandes dificuldades para o governo, seja para receber os empréstimos vencidos, seja para deixar de emprestar para os inadimplentes.

Referências

1. Alves, Eliseu. Migração rural-urbana, *Revista de Política Agrícola*, Ano IV (4):15-29, 1995.
2. Gasques, José Garcia & Conceição, Júnia Cristina. A demanda de terra para a reforma agrária no Brasil, 37^o Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, SOBER, Brasília, 1999.
3. Grossi, Mauro Eduardo & Silva, José Graziano. A Distribuição da População Rural Brasileira Economicamente Ativa 1981/1995, Espaço e geografia: 95-110, UnB/GEA, 1999.
4. Hayami, Yujiro & Ruttan, W. Vernon *Desenvolvimento Agrícola-Teoria e Experiências Internacionais*, Brasília, EMBRAPA, 1988.
5. IBGE, Censo Agropecuário 1995-1996, Rio de Janeiro, RJ, 1998.
6. IBGE Contagem da População 1996, Sistema de recuperação de informações municipais (CD), Rio de Janeiro, RJ, 1997.
7. Schuh, G. E. Agriculture in Brazil: Policy, Modernization and Economic Development, trabalho apresentado na Conferência Internacional das Américas, São Paulo, 28-29 de agosto de 1996.
8. Vera Filho, F. R. P. & Alves, Eliseu Urbanização: Desafio à Produtividade Agrícola. *Conjuntura Econômica* 39 (3) 3-15, 1985.