

---

## TECNOLOGIA E EMPREGO

---

Eliseu Alves<sup>(1)</sup>

### RESUMO

O trabalho analisa o efeito das tecnologias mecânicas, bioquímicas e organizacional na destruição de empregos assalariados e na redução do número de estabelecimentos. Estima o êxodo rural e procura avaliar que forças foram dominantes na redução do número de empregos: as de atração das cidades ou as de expulsão. Reconhece que o Brasil já avançou muito na direção de uma agricultura que pouco emprega de mão-de-obra assalariada e que está em transição para ter um número muito menor de estabelecimentos.

### INTRODUÇÃO

É preciso salientar que, nas condições brasileiras, o efeito da tecnologia na destruição de empregos na agricultura pode ser minimizado pelo crescimento da demanda. Este crescimento tem origem no mercado interno e no externo. A abertura da economia aumenta a oferta e a demanda. O efeito líquido vai depender da capacidade de competição da nossa agricultura. Num cenário pessimista, a abertura da economia pode anular os efeitos do crescimento da demanda, deprimindo os preços e, assim, contribuindo para a eliminação de empregos.

Com o crescimento econômico, depois de um determinado limite da renda per capita, a elasticidade renda converge para zero. Mas, estamos longe desse limite. Assim, as políticas que contribuem para o

incremento da renda per capita disponível têm importante reflexo na demanda de produtos da agropecuária e os efeitos serão ainda mais fortes se as camadas mais pobres forem as mais beneficiadas. Com o decréscimo acentuado das taxas de crescimento da população, a demanda passa a depender cada vez menos de consumidores adicionais e mais do efeito renda, enquanto este não convergir para zero. Essa convergência somente ocorrerá com a eliminação da subnutrição que se afirma atingir, pelo menos, 40 milhões de brasileiros.

O trabalho versa sobre os efeitos da tecnologia no emprego. A introdução quer salientar que políticas que estimulam o desenvolvimento econômico, as exportações e bem administram a abertura à competição externa podem ajudar-nos a ter uma transição menos dramática para uma agricultura que oferecerá poucos empregos dentro da porteira da fazenda.

Ao salientar os efeitos do desenvolvimento tecnológico sobre o emprego, longe de nós está propor medidas para reduzir sua intensidade. Ele é muito importante para o País e beneficia sobretudo as camadas mais pobres da população que consomem a maior parte do orçamento familiar em alimentos. Por sermos um país urbanizado, não podemos esquecer que a função principal da agricultura é a de produzir excedentes para abastecer os mercados internos e externos. Embora ainda importante, a

geração de empregos dentro da porteira, tem mais relevância com tempo.

### DESTRUIÇÃO DE EMPREGOS

Sobre o efeito da tecnologia no emprego, é importante por em relevo dois aspectos. A tecnologia mecânica tem seu efeito marcante sobre os trabalhadores assalariados. A agricultura familiar mecaniza se o tamanho da família for insuficiente para realizar as tarefas necessárias ou porque as máquinas não podem ser substituídas pelo trabalho braçal. A redução dos sacrifícios do trabalho braçal é também considerada, inclusive para gerar tempo disponível a outras atividades, muitas até fora da fazenda. Diretamente, a tecnologia mecânica elimina empregos assalariados. O efeito sobre a mão-de-obra familiar é muito menos importante. A família não substitui seus membros por máquinas para deixá-los desempregados ou forçá-los a migrar.

O efeito da tecnologia bioquímica é via mercado. Diretamente esta classe tecnológica não elimina empregos. Pode até ajudar a criá-los, como foi a tecnologia que permitiu a agricultura a expandir-se nos cerrados. Contudo, o efeito indireto é muito forte. E é tanto mais forte quanto menores forem as taxas de crescimento da demanda. Essa classe de tecnologia tem a capacidade de aumentar a produção, por unidade de área ou de animal, a taxas muito mais elevadas que o crescimento da demanda. Em consequência, os preços dos produtos agrícolas caem, decresce a remuneração que o setor pode oferecer ao trabalho assalariado e à mão-de-obra familiar até o ponto em que o mercado urbano passa a ser mais atrativo e a família decide migrar. O

(1) Pesquisador da EMBRAPA

BR9704567

efeito maior da tecnologia bioquímica é na eliminação de estabelecimentos e nem tanto sobre a mão-de-obra assalariada.

Por que não se estabelecem mecanismos de mercado que freiem a expansão das tecnologias bioquímica e mecânica, à medida que a rentabilidade da agricultura cai?

É, óbvio, que estes mecanismos existem. Caso contrário, toda a agricultura brasileira teria se modernizado. A queda dos retornos dos investimentos nas atividades da agropecuária reduz novos investimentos, freando, assim, a difusão das tecnologias que estimulam a produção. Mas, os salários implícitos ou explícitos também são reduzidos e, por isto, perdem poder de competição com o meio urbano. Assim, a redução da intensidade de difusão da tecnologia, em consequência da queda dos retornos, não representa uma garantia de que a destruição de empregos não continue ocorrendo.

Depois de estabelecida a agricultura e estabilizada a fronteira agrícola, a não reposição do que foi extraído dos solos compromete a produtividade da agricultura nos anos subsequentes. A agricultura que está à margem da utilização de insumos modernos, como fertilizantes e calcário, está condenada a ter sua produtividade em declínio ou estagnada e, assim, não terá condições de oferecer empregos duradouros à família e aos trabalhadores. Em conjunto com a decisão de investir em fertilizantes, agregam-se sementes de elevada capacidade de resposta, em suma, um conjunto de tecnologias que têm notável efeito sobre o incremento da produção. Somam-se a isto as importações que, por sua vez, exigem eficiência da agricultura, e, dificilmente, a demanda agregada crescerá a taxas compatíveis com a oferta. E o mecanismo de mercado já descrito entra em ação.

As tecnologias do tipo

organizacional deverão receber atenção crescente dos produtores rurais. Certamente, entre outras coisas, objetivarão aumentar a eficiência do trabalho e, indiretamente, contribuirão para a destruição de empregos.

As classes de tecnologia foram analisadas separadamente. Mas, quem mecaniza adota simultaneamente as tecnologias bioquímicas e organizacionais. As tecnologias bioquímicas e organizacionais podem prescindir de uma mecanização mais intensa. Mas, máquinas e equipamentos são necessários para certas operações, como aração, gradagem e distribuição de calcário. Realizam também várias operações com maior precisão do que o trabalho manual. Por isto, a simultaneidade dos efeitos das classes de tecnologia não pode ser ignorada.

Um outro efeito da abertura para o mercado externo é o acesso às máquinas e equipamentos de muito maior poder de eliminar empregos, principalmente, na fase de colheita.

Como foi dito na introdução, o estímulo ao crescimento da demanda representa o melhor caminho para reduzir os efeitos negativos da tecnologia sobre o emprego. A legislação que complica a administração dos trabalhadores e encarece o custo da mão-de-obra tem enorme efeito no desenvolvimento da mecanização. Os conflitos entre trabalhadores e agricultores exacerbam a natural desconfiança que existe entre as partes, apressando, assim, a mecanização da agricultura.

#### PERÍODO 1950-85

Empiricamente é complicado medir que efeito da tecnologia predomina na destruição de empregos. Trabalhadores assalariados e agricultores podem deixar a agricultura porque as condições de emprego das cidades, considerando-se os salários, a infra-estrutura social e os programas do governo, são mais vantajosas que as oferecidas pelo meio

rural. Tem sido enfatizado que a decisão de migrar é da família que, como um grupo social, percebe que o mudar de endereço trará vantagens, embora algum membro possa até perder. O conjunto de fatores que tomam as cidades mais atraentes que o meio rural, tanto do ponto de vista de emprego como de desenvolvimento da família, constitui a **força de atração da cidade**. Na literatura que versa sobre o mercado de trabalho, é a demanda de trabalho do meio urbano. Se a agricultura não tiver condições de pagar um salário competitivo, considerando-se as vantagens não pecuniárias, os trabalhadores vão trocar o emprego rural pelo urbano. Serão substituídos por máquinas e equipamentos se esta substituição for vantajosa, tendo-se em conta o salário que teria que ser pago para reter a mão-de-obra e as complicações de administrá-la. Neste caso, a mecanização foi induzida pela escassez de trabalho, ou seja, pelo desenvolvimento dos mercados urbanos de trabalho. No Brasil, muito desse desenvolvimento deveu-se a política de industrialização do período 1950-85.

Vendo a mão-de-obra escassear e aumentarem-se as dificuldades de administrar os trabalhadores, os agricultores, em conjunto com a agroindústria, pressionaram o governo pelo estabelecimento do crédito rural subsidiado para a mecanização que, evidentemente, apressou a mecanização e, portanto, a substituição de homens por máquinas, principalmente de trabalhadores assalariados. Não menos importante foi a discriminação imposta pela política econômica sobre a agricultura no referido período que, reduzindo a lucratividade, não permitiu que o setor competisse com os salários urbanos<sup>(2)</sup>. A falta de escolas, de assistência médica e de proteção ao emprego nos campos são também fatores importantes que induziram a família a migrar.

Assim fatores como a falta de

<sup>(2)</sup> Não se pode esquecer que as políticas de industrialização contribuíram para criar um grande mercado para os produtos da agricultura o que, em parte, anulou os efeitos negativos da política econômica.

infra-estrutura social nos campos, a legislação trabalhista, a falta de oportunidades para adquirir ou arrendar terras e o crédito subsidiado para a mecanização induziram a expulsão de mão-de-obra. Tanto as forças de atração como as de expulsão agiram simultaneamente no período 1950-85. Mas, as políticas de industrialização fizeram com que aquelas de atração predominassem sobre as de expulsão, pelo menos nas três primeiras décadas.

No período 1950-85, houve uma grande expansão da fronteira agrícola que contribuiu para arrefecer o efeito do mercado urbano sobre o êxodo rural. Ou seja, esta expansão da área agricultável incrementou a demanda de trabalho, mas não ao ponto de anular os efeitos de atração das cidades.

Quando a fronteira agrícola permanece a mesma, o crescimento da população rural leva a divisão dos estabelecimentos a ponto da área tornar-se tão pequena a não permitir uma remuneração dos membros da família que seja competitiva com a urbana. Atingido este ponto, a estrutura agrária passa a induzir o êxodo rural, a não ser que desenvolvimentos tecnológicos resolvam o impasse. Mas, nesse caso, não se trata de trabalhadores assalariados. Com a expansão da fronteira agrícola, muito do efeito da estrutura agrária sobre a migração da mão-de-obra familiar foi anulado. Aliás, como salienta Alves, no período 1940-85, à exceção da década de 70, o número de estabelecimentos cresceu mais que a população do País (Alves, 1995). Contudo, não se pode negar que se a política de expansão da fronteira tivesse enfatizado a agricultura familiar e não tanto as propriedades de maiores áreas, inclusive dando mais oportunidades aos assalariados que os programas de colonização deram, o êxodo rural poderia ter se distribuído mais uniformemente no período.

Em resumo, no período considerado, predominaram as forças de atração das cidades sobre as de

expulsão. A destruição de emprego recaiu sobre a mão-de-obra assalariada. A tecnologia mecânica já completou a maior parte de seu papel. O que resta a fazer, virá com a importação de máquinas e equipamentos que a abertura ao comércio externo facilitará. Em função da notável expansão do mercado consumidor, do crescimento das exportações e da ampliação da área agricultável, a tecnologia bioquímica não entrou, ainda, na fase de eliminação de estabelecimentos. Estes, como vimos, expandiram a taxas elevadas, maiores que as da população do País.

Convém, contudo, salientar que cresceu muito a participação dos estabelecimentos de menos de 10 hectares no número total. Segundo dados do IBGE, a participação evoluiu de 34,5% em 1950 para 53,0% em 1985. Nessa classe de área, muitos dos estabelecimentos já não têm condições de acomodar uma família, em termos de tecnologia tradicional. São, assim, fortes candidatos a desaparecerem, fundindo-se com outros. Em termos de agricultura tradicional, quando não se repõe aquilo que foi retirado dos solos, os estabelecimentos que não têm área suficiente para aplicar a tecnologia do pousio estão condenados a desaparecerem, em virtude do decréscimo acentuado da produtividade que a agricultura extrativa impõe. A solução do impasse está na introdução da tecnologia bioquímica que esbarra no baixo nível de instrução desta classe de produtores. Mas, se formos bem sucedidos neste mister, estaremos preparando o caminho para que o efeito indireto da tecnologia bioquímica entre em cena, a não ser que sejamos capazes de estimular a demanda de alimentos e melhor administrar as importações dos mesmos.

#### PERÍODO RECENTE

Após 1985, a economia teve taxas muito elevadas de inflação e

cresceu muito pouco. O desemprego e o subemprego escalaram nas cidades. A taxa de crescimento da população reduziu-se muito e as exportações apresentaram desempenho apenas razoável. Em vista disso, o crescimento da demanda de alimentos não deve ter excedido o crescimento da população que, na última década, foi de 1,92%. Mas, esse crescimento da demanda de alimentos não se traduziu no todo num incremento da demanda de mão-de-obra. Mais recentemente, as importações de alimentos ajudaram a reduzir o seu efeito no mercado de trabalho da agricultura. As elevadas taxas de juros e o sobrevalorizado, desestimulando a expansão da agricultura, pesaram na mesma direção. Com o amadurecimento do mercado de trabalho, maior fiscalização do governo e a escalada dos conflitos trabalhistas na justiça, os agricultores aceleraram a substituição de mão-de-obra por máquinas e equipamentos. E pouco foi feito no que tange à infraestrutura de educação e saúde no meio rural. Assim apesar de as forças de atração das cidades terem perdido muito de seu poder, o êxodo rural persistiu, agora muito mais em função das forças de expulsão. Assiste-se a um notável esforço de reorganização da agricultura, fundado na eliminação da mão-de-obra assalariada e mais ainda, da residência de empregados na fazenda. A importação de algodão e de outros produtos, que têm elevados subsídios na origem e o próprio Mercosul, produziram terremotos no mercado de trabalho rural e na agricultura familiar, acelerando a expulsão de trabalhadores dos campos.

De parte das cooperativas, do sistema de integração vertical e da agroindústria em geral, premidos pela necessidade de reduzir custos, começa-se a discriminar a pequena produção vis-à-vis a grande. Os pequenos produtores recebem menores preços por seus produtos. Eles estão enfrentando dificuldades crescentes com a fiscalização do governo, e, por isso, se restringem aos

mercados locais que pagam menos. A legislação do meio ambiente virá complicar a vida de quem não tem recursos para comprar máquinas que evitem o fogo, como no caso da colheita da cana. Esses desenvolvimentos reforçam a tendência que a tecnologia bioquímica tem de eliminar estabelecimentos. Um estudo recente realizado no oeste catarinense, mostra ser crítica a situação dos pequenos produtores. Ironicamente têm sido vítimas do próprio desenvolvimento tecnológico. No caso de suínos, o número caiu de 67 mil, em 1980, para 20 mil produtores, em 1995. E a tendência a queda persistirá. Os que restam são maiores produtores de carne suína (Testa et al., 1996). Quanto disto se repete no território nacional? A imprensa noticiou, há algum tempo, uma substancial redução do número de pequenos produtores do Paraná. Também noticiou ser crítica a situação dos colonos da maior parte do projeto do INCRA.

Uma saída de transição para os pequenos produtores está em atividades complementares como turismo, agroindústria caseira e mesmo em emprego em tempo parcial nas cidades ou em fazendas maiores. Vê-se que esse tipo de solução vem sendo buscado por algumas secretarias de agricultura e o governo federal vem anunciando um programa para a agricultura familiar. Teria sido melhor que suas premissas fossem debatidas fora do ciclo dos comprometidos com a idéia.

O acréscimo da produção do período posterior a 1985 foi consequência do crescimento da produtividade. A área cultivada mostra tendências a decrescer. Estes são prenúncios de que entramos numa era de redução do número de agricultores e não, somente, de assalariados.

Assim, em tempos mais recentes, as forças de expulsão assumiram a maior responsabilidade

na eliminação do emprego dos assalariados e o quadro caminha para a eliminação de estabelecimentos ou de produtores.

Os pequenos produtores não são eliminados porque produzem a custo mais elevado que a agricultura comercial. Na medida em que contam somente com a mão-de-obra familiar e não repõem o que se retirou da terra, o custo privado (que é bem menor que o social) pode ser até muito próximo de zero<sup>(3)</sup>. Portanto, não é a eficiência da agricultura comercial que os elimina diretamente. Deixam a agricultura porque a atividade não lhes rende um salário competitivo com o meio urbano, quando se considera a parte não monetária do mesmo. A decisão de abandonar a atividade é motivada pelos filhos e pela esposa que não enxergam futuro no que fazem e por levarem uma vida cheia de sacrifícios.

Temos, em seguida, as taxas de crescimento da população do País calculadas pela fórmula, em que P é a população do final, Po a do início da década e t o número de anos.

**TABELA 1**  
Taxas Anuais de  
Crescimento da População

Décadas	Taxas (%)
40 - 50	2,31
50 - 60	2,99
60 - 70	2,85
70 - 80	2,45
80 - 91	1,92

Fonte: Alves, 1995:90-91

Como o decréscimo das taxas de crescimento da população brasileira, observado nas quatro últimas décadas, está associado à urbanização, nada indica que ele tenha perdido intensidade. Se assim o for, nesta década devemos ter um crescimento da população em torno de 1,4%. Como se trata de uma taxa média do período, é bem possível que iniciemos a próxima década com um aumento da população em torno de 1%. Sendo

assim, o incremento da população deixará de ser uma fonte importante de crescimento da demanda. Restará o efeito renda que é muito dependente do crescimento econômico e, sobretudo, do acesso dos mais pobres às fontes de renda. Como dissemos, depois que a elasticidade renda converge para zero, o incremento da renda deixa de ter efeito na demanda de alimentos. Tem forte efeito na composição da mesma, que evolui na direção de proteína animal, frutas e hortaliças. O mercado internacional é outra importante fonte de demanda. A competição é muito acirrada e cada vez as barreiras não tarifárias ligadas à qualidade dos produtos ganham terreno. Para aumentarmos nossa participação no mercado externo, a agricultura terá que aumentar a eficiência e se dependerá da capacidade do governo de melhorar a eficiência do sistema de transportes, portos e a Defesa Agropecuária. Muito do acréscimo das exportações virá da agricultura comercial. Não representa isso uma garantia do mercado interno somente para a agricultura familiar. Certamente, nos produtos transacionados nos dois mercados, quem vende em ambos leva nítidas vantagens.

Num cenário otimista de recuperação da economia e de uma competente política de exportações e importações de produtos agropecuários, há espaços para um bom crescimento da demanda de alimentos, fibras e bioenergéticos. Mas, a recuperação da economia aumentará o custo alternativo da mão-de-obra familiar e de todos os recursos da agricultura. Caso o crescimento da produtividade, o que pode facilmente ocorrer, redunde numa evolução da oferta a taxas superiores às da demanda, teremos as condições necessárias para o aprofundamento dos efeitos da tecnologia bioquímica. A conclusão do trabalho é de que estamos entrando na fase de destruição de estabelecimentos. Vale a

<sup>(3)</sup> No longo prazo, esta divergência entre o custo social e o privado desaparece. O mercado de trabalho se desenvolve e a mão-de-obra familiar considera o seu custo de oportunidade nas suas decisões. A não reposição daquilo que foi extraído dos solos leva a um decréscimo de produtividade de tal ordem a se obter uma produção insuficiente para alimentar a família. Contudo, muito antes disto ocorrer a família toma uma de duas decisões: ou moderniza a produção ou vende o estabelecimento.

pena criar novos estabelecimentos pela reforma agrária? Do ponto de vista de quebrar tensões, acredito que sim. Do ponto de vista de reduzir o ímpeto do êxodo rural, tenho sérias dúvidas. Aliás, ele somente é muito preocupante no Nordeste, onde sem irrigação, muito pouco pode ser feito para reter a população nos campos. A seção seguinte fornece evidências do êxodo rural.

## ÊXODO RURAL

As evidências sobre o êxodo rural constituem apenas uma indicação das forças que operaram no mercado de trabalho e devem ser conjugadas com outras informações de natureza histórica. Rigorosamente, os dados que apresentaremos a seguir não permitem dizer que tipo de força predominou em cada período, se as de atração ou as de expulsão. Indicam que a ação de ambas está esvaziando o nosso meio rural de população. Apesar disso, procuraremos indicar que tipo de força predominou, pelo menos, em alguns períodos.

Daremos, a seguir, a explicação de como a tabela foi construída. As premissas que fundamentaram o cálculo do êxodo rural são as seguintes:

a) Admite-se que a população rural e a do País tenham as mesmas taxas naturais de crescimento. Se aquela do meio rural for maior, o procedimento adotado subestima o êxodo rural;

b) Para cada decênio calculou-se a taxa de crescimento da população rural e da população do País pela fórmula abaixo, em que  $P_f$  é a população do final do período;  $P_0$  a população inicial;  $a$  é a taxa anual de crescimento; e, finalmente,  $r$  é número de anos do período que é dez, à exceção do último período, que é 11.

$$P_f = P_0 e^{ar}$$

c) Imaginou-se cada década dividida em  $n$  períodos. No final do período, calcula-se a diferença entre a

população rural estimada para o final do período, usando-se a taxa de crescimento do País para a década, e a população rural estimada, usando-se a taxa de crescimento observada da população rural na década. Deixando-se  $n$  tender para o infinito, obteve-se a fórmula abaixo que mede o número de pessoas que deixaram o meio rural na década. O número de migrantes é representado por  $M$  e  $A_0$  é a população rural da década. Os parâmetros  $a$  e  $b$  refletem, respectivamente, as taxas de crescimento da população do País e do meio rural na década.

$$M = A_0 (e^{ra} - 1)(b-a)/a$$

d)  $M$  indica o número de pessoas que deixaram o meio rural. Pode até ser para o meio rural de outra região. Se *positivo* indica que meio rural perdeu população; *caso contrário*, ganhou. Como as taxas de urbanização foram muito elevadas no período analisado, a maioria dos migrantes rumaram para as cidades. Quando se somam os migrantes por região, obtém-se uma pequena diferença em relação ao Brasil. Evidencia-se, assim, que a migração teve a cidade como destino. Para o Brasil, a migração só pode ser para cidades ou exterior.

e) As estimativas obtidas estão sujeitas a hipótese de que os parâmetros não mudam dentro da década e também de que a população rural cresça, antes de migrar, a mesma taxa da população do País.

A tabela 2 coleciona os resultados obtidos por região e para o País. A coluna taxa(%) refere-se à taxa observada de crescimento da população rural. Se negativa significa que a população rural do final foi menor que a do início do período; a coluna Urb(%) é o índice de urbanização (população urbana/população total vezes 100). Refere-se ao último ano do período. Por exemplo, para 50/60 é o dado de 1960. A coluna seguinte mede o número de migrantes, em mil pessoas;

a última coluna mede em porcentagem, a intensidade de migração: é obtida dividindo-se  $M$  pela população do início da década.

Vejamos algumas observações sobre a tabela acima:

a) Na década de 70 o êxodo rural atingiu o clímax, tanto em número de migrantes como em relação à população do início do período; há sinais de arrefecimento no último período, muito em consequência da redução do estoque de migráveis, da boa performance da agricultura e, sobretudo, da depressão que vêm assolando os nossos complexos urbanos industriais. Deve-se ainda reconhecer que depois que os salários urbanos e rurais para categorias semelhantes de trabalhadores se igualarem, quando se considera também a remuneração não pecuniária, muito do incentivo para migrar desaparece<sup>(4)</sup>.

b) Note-se a expressividade do êxodo rural no período 80/91, não obstante as condições desfavoráveis nas cidades e não tão ruins nos campos. Nesse período, o meio rural perdeu cerca de 10,4 milhões de pessoas que se alojaram nas cidades. Em todas as regiões, à exceção da Região Norte, a população rural decresceu em números absolutos (taxas de crescimento negativas da população rural). O Brasil já é um país urbanizado. Pode-se dizer que a urbanização completou seu ciclo nas três regiões sulinas. No Nordeste as taxas de migração aceleraram-se no último período, a ponto da população rural ter decrescido em números absolutos. Somente a Região Norte viu crescer a população no último período e, mesmo lá, a urbanização se acelera. O Centro-Oeste, um enorme vazio demográfico, converge para o padrão de urbanização da região mais industrializada, o Sudeste, mais rapidamente que o Sul. A construção e o desenvolvimento de Brasília e suas cidades satélites tem muito a ver com o fenômeno. A agricultura de grãos,

<sup>4)</sup> Quando as estradas são boas o local da residência é menos importante. O trabalhador pode residir nas cidades e ter emprego rural e vice-versa. A segunda geração, por não ter recebido treinamento específico, dificilmente se adaptará às lides da agricultura.

**TABELA 2:**  
**Migração Rural-Urbana**  
**Período e Região**

Região	Período	Taxa(%)	Urb(%)	M em (mil)	Migra(%)
Norte	40/50	1,79	31,5	60,0	5,7
	50/60	2,38	37,4	86,9	6,9
	60/70	2,09	45,1	134,6	8,4
	70/80	3,63	51,6	-281,6	-14,0
	80/91	3,82	57,8	-738,2	-26,0
Nordeste	40/50	1,80	26,4	619,5	5,6
	50/60	1,04	33,9	2717,1	20,5
	60/70	1,08	41,8	2739,6	18,7
	70/80	0,53	50,5	3229,9	19,7
	80/91	-0,28	60,6	4106,7	23,8
Sudeste	40/50	0,62	47,5	1933,4	17,4
	50/60	1,07	57,0	2395,6	20,3
	60/70	-1,90	72,7	5694,1	43,2
	70/80	-2,00	82,8	4410,5	40,5
	80/91	-1,5	88,0	3107,2	34,9
Sul	40/50	2,88	29,5	-274,2	-6,6
	50/60	2,91	37,1	55,7	1,0
	60/70	2,18	44,3	550,1	7,4
	70/80	-2,50	62,4	4032,1	43,9
	80/91	-2,00	74,1	2780,3	38,9
C. Oeste	40/50	2,85	24,4	-61,8	-6,3
	50/60	3,88	34,2	-142,0	-11,0
	60/70	3,09	48,0	-54,1	-2,8
	70/80	-0,81	67,8	826,1	31,3
	80/91	-2,80	81,1	1087,2	44,7
Brasil	40/50	1,60	36,2	2281,0	8,0
	50/60	1,56	46,7	5137,4	15,5
	60/70	0,57	55,9	9068,5	23,4
	70/80	-0,63	67,6	12240,2	29,8
	80/91	-0,62	75,5	10382,5	26,9

Fonte: Alves, 1995.

toda ela mecanizada, não é responsável pelo que ocorreu, pois que substituiu a pecuária extensiva que ainda menos emprega. A estrutura agrária não mudou muito e houve uma notável ampliação da fronteira agrícola e do número de estabelecimentos, proporcionando mais empregos que anteriormente. A expressiva urbanização do Centro-Oeste é, assim, devida, em grande parte, às forças de atração das cidades. Encontrando dificuldade de contratar trabalhadores, os produtores aprofundaram a mecanização e a reorganização do negócio de modo a reduzir a necessidade de mão-de-obra. Saliente-se, ainda, que a região utiliza, em larga escala, trabalhadores que residem nas cidades.

**TABELA 1**  
Distribuição da População Rural  
Em Milhões e em %

Regiões	Pop. Rural	%
Norte	4,3	11,9
Nordeste	19,7	46,4
Sudeste	7,5	20,8
Sul	6,7	18,9
Centro-Oeste	1,8	5,0
Brasil	36,0	100,00

Fonte: Eliseu Alves, 1993

c) Em 1991, a população rural ficou reduzida a 36 milhões, cerca de 24,5% da população brasileira. O Nordeste abriga 46,4% dessa população, 16,7 milhões de pessoas. Cerca de 60,6% dessa população ou é analfabeta ou tem um ano ou menos de escola e, ainda, cursou escolas rurais de péssima qualidade. São, assim, inaptos para competirem por empregos urbanos mais bem remunerados. Quando chegam às cidades, caem nos mercados informais e são vítimas da violência urbana. Se o Nordeste tivesse a mesma relação população rural-produto do Sudeste, a população rural da região seria de cerca de 4 milhões de pessoas<sup>(5)</sup>. Portanto, a convergência da agricultura nordestina para o padrão do Sudeste, colocaria cerca de 13 milhões de pessoas em marcha para as cidades e um importante contingente viria da agricultura de subsistência. Do ponto

de vista do êxodo rural, a única região que é motivo de preocupação é, portanto, o Nordeste. Nas demais, à exceção do Norte, nada mais há a fazer que possa ter impacto<sup>(6)</sup>. Curiosamente, os programas de irrigação, cuja ênfase principal reside na tecnologia bioquímica, têm o poder de manter a migração dentro do Nordeste: das regiões secas para as irrigadas. Mas, eles foram minimizados pelos dois últimos governos. Aliás, até o conhecido programa de reforma agrária não foi aplicado na região. No último período, cerca de 4,1 milhões de nordestinos, deixaram o meio rural e a imigração se acelerou, como se pode ver pela última coluna. Como a tecnologia moderna está localizada em poucos pólos, não foi ela que expulsou mão-de-obra. Pesou a atração das cidades e a miséria que impera no seu meio rural: ou seja, um saliente diferencial de salário entre o mercado urbano de trabalho, o nacional, e o rural daquela região.

d) A Região Sudeste, por influência da industrialização de São Paulo que se estendeu a seus estados, já experimentava uma perda de população rural significativa em 1940/50. Esta perda atingiu o clímax na década de 60, quando uma população equivalente a 43,2% daquela do período base deixou o meio rural. O êxodo muito mais precoce na Região Sudeste sugere que a principal causa foi a expansão dos mercados urbanos e o melhor tratamento dispensado aos cidadãos pela política de industrialização, pelo menos nas três primeiras décadas, quando nem a estrutura agrária se modificou tanto e nem a mecanização se expandiu muito. A influência da legislação trabalhista se fez sentir nas últimas duas décadas.

e) As regiões Centro-Oeste e Sul passaram a perder população rural significativamente nos últimos dois períodos. Aquela até

ganhou população nas três primeiras décadas para, então, passar a perdê-la significativamente. Esta ganhou população rural na primeira década e pouco perdeu na segunda. Nos demais períodos, o êxodo rural intensificou-se rapidamente.

f) A abertura das terras roxas do Paraná e, em seguida, as do oeste paranaense absorveram milhões de pessoas, dentro de uma estrutura agrária mais favorável. No entanto, essa mesma região indica que a estrutura agrária não tem poder para deter o êxodo. Pois, não obstante ter uma estrutura agrária menos concentrada que a nordestina, ela experimentou uma perda de população rural das mais dramáticas da nossa história recente. As forças de atração exercidas pelos mercados de trabalho do vizinho Sudeste tiveram um papel dominante na explicação do êxodo rural da Região Sul. Os fatores de expulsão tiveram também importante influência, como a substituição de café por lavouras mecanizadas de grãos e a legislação trabalhista. Por ter a população rural de melhor escolaridade do País, os rurícolas de lá encontraram muito mais facilidades para competir nos mercados urbanos e mesmo para migrar para a fronteira agrícola que se expandiu muito no período todo. Mas, obviamente, o destino da maioria foi as cidades, senão a urbanização não teria se intensificado tanto.

g) Na Região Norte a tecnologia ainda não fez sentir sua influência no emprego. A expansão da fronteira agrícola foi capaz de anular qualquer efeito. É a única região que tem a população rural crescendo, possivelmente, em função dos projetos de colonização e das dificuldades de fazer avançar lá a agricultura moderna. As dificuldades vão desde um meio ambiente complicado e passa pela falta de agroindústrias, de insumos modernos e de meios de comunicação. A abertura para exportações, por São Luís, a ferrovia

<sup>(5)</sup>A produtividade do trabalho na agricultura do Nordeste é cerca de 1/4 da Sudeste.

<sup>(6)</sup>Além do mais, considerando-se a pequena expressão da população rural em comparação com a urbana, a contribuição do êxodo para o crescimento das cidades é pequena.

Norte-Sul e as estradas que partem do Acre e Rondônia para os portos que se ligam com o hemisfério Norte, devem mudar o quadro vigente.

## CONCLUSÕES

Os fatores que favoreceram a mecanização da nossa agricultura continuam atuantes. A legislação trabalhista complicou-se mais e a fiscalização é muito mais efetiva. A abertura da economia dará acesso a máquinas de maior poder de destruição de empregos e a financiamento para comprá-las. A tecnologia moderna propicia hoje máquinas adequadas a colheita que deverão eliminar a maioria dos empregos dos bóia-frias. Assim, o trabalho assalariado da agricultura está fadado a se reduzir ainda mais.

Nada há no horizonte, em termos de política econômica, que pretenda investir na escola rural, em habitação e programas de saúde nos campos. O diferencial de salários não monetários permanecerá, assim, elevado entre os campos e as cidades. A competição com a agricultura de outros Países baixará a rentabilidade da

nossa, que convergirá para os níveis internacionais. A agricultura familiar que não se modernizar enfrentará problemas sérios. Em função deles, muitas famílias optarão pela vida urbana e devemos aprofundar a fase de decréscimo do número de estabelecimentos.

É papel da política econômica reduzir os sofrimentos da transição para uma agricultura de pouco emprego em nível de porteira da fazenda e de um número muito menor de estabelecimentos. As políticas que têm impacto na demanda de alimentos, como fazer o País retornar a taxas elevadas de crescimentos, estimular as exportações e bem administrar as importações, estão entre as mais importantes. Mas, é preciso investir muito mais na população rural, como em escola, programas de saúde e de habitação. Estimular o turismo e a pequena agroindústria são medidas importantes do período de transição.

Programas de reforma agrária e para a agricultura familiar, que demandam recursos que não temos para terem impacto, não detiveram o

êxodo rural em nenhum país que se industrializou no sentido de reter população nos campos. Mas, se livrarem dos interesses exclusivamente políticos, coisa que duvidamos acontecer, podem ajudar a transição.

O Nordeste merece um cuidado especial. É lá que reside o maior problema do ponto de vista de um êxodo desordenado. Em nível de porteira da fazenda, sem a irrigação muito pouco pode ser feito, à exceção dos microclimas favorecidos. A zona de domínio da ferrovia Norte-Sul pode se transformar num pólo agroindustrial exportador de porte avantajado, em função dos custos de transportes até a Europa e a Ásia serem bem menores que os dos portos sulinos. E esse pólo certamente gerará empregos no meio rural, mas, principalmente, no meio urbano. A expansão da fruticultura irrigada é outra opção que já se mostrou vitoriosa. Concluindo, programas que objetivarem fixar o homem no campo sem dar prioridade um para o Nordeste não merecem ser levados a sério.

## REFERÊNCIAS

Alves, Eliseu. Migração Rural-Urbana, *Revista de Política Agrícola*, Ano IV (4):15-29, 1995.

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.

Testa, Vilson Marcos, Raul Nadal, Luiz Carlos Mior, Ivan T. Baldissera & Nelson Cortina. *O Desenvolvimento Sustentável do OesteCatarinense (Proposta para Discussão)*, Florianópolis, EPAGRI, 1996.