

A SITUAÇÃO DO PRODUTOR COM MENOS DE 100 HECTARES

Eliseu Alves⁽¹⁾
Geraldo da Silva e Souza⁽¹⁾
Antônio Salazar P. Brandão⁽¹⁾

1. Introdução

De acordo com o Censo Agropecuário 1995-1996, dos 4,838 milhões de estabelecimentos que declararam área, cerca de 4,319 milhões ocupavam área menor que cem hectares. Ou seja, cerca de 89,3% deles estavam nesta categoria. Convém salientar que esta relação tem permanecido estável desde o censo de 1950, considerando-se os 7 censos de 1950, 1960, 1970, 1975, 1980, 1985 e 1995/96, variando no intervalo 86,5 a 90,8. Valores ao redor de 90% foram os mais frequentes. Sendo assim, esta classe representa cerca de 90% dos estabelecimentos que declararam área.

Contudo, não ocorre o mesmo com a área dos estabelecimentos. Os que têm área menor de cem hectares apropriaram-se, em 1995/96, de apenas 20% da superfície total declarada pelos estabelecimentos. Assim, a cobertura do estudo é ampla quanto ao número de estabelecimentos e limitada quanto à área que abrangem. Nos referidos censos, a superfície ocupada pelos estabelecimentos de menos de cem hectares variou entre 17,95 e 23,46%. A tabela seguinte dá informações sobre os percentuais do número e da área dos

Tabela 1 - Percentuais do número e da área dos estabelecimentos de menos 100 ha em relação ao total dos estabelecimentos que declararam área

| Anos | Número % | Área % |
|------|-------------|-----------|
| 1950 | 86,46 | 17,95 |
| 1960 | 90,49 | 22,99 |
| 1970 | 90,79 | 23,46 |
| 1975 | 90,23 | 21,35 |
| 1980 | 89,59 | 20,14 |
| 1985 | 90,20 | 21,22 |
| 1996 | 89,27 | 19,96 |

Fonte Censo agropecuário 1995/96.

estabelecimentos que têm menos de 100 hectares.

O censo de 1995/96 apura as despesas, o valor da produção e as receitas. Esta última é a parte do valor da produção vendida. O grupo de estabelecimentos de menos de cem hectares forneceu 46,6% do valor da produção, gerou

43,4% da receita e foi responsável por 39,8% das despesas. Do ponto de vista de resultados econômicos, este grupo representa cerca de 39,8 a 46,6% dos estabelecimentos, conforme a ótica que se adote.

Concluindo, o grupo selecionado representa muito bem o número de estabelecimentos, razoavelmente bem o desempenho econômico e fracamente a área coberta pelos estabelecimentos. Nele, ainda, se concentra a maior parte da pobreza rural, conforme Alves, Lopes e Contini, 1999. Por essas razões merece ser cuidadosamente estudado.

Os dados são oriundos da pesquisa feita pela FGV e que está descrita em Alves, Lopes e Contini, 1999. A amos-

Tabela 2 - Distribuição da amostra pelas regiões amostradas.

| REGIÕES | Número | % |
|--------------------------------------|--------|--------|
| Comercial MT e GO | 7 | 0,73 |
| Pequenos produtores, PR, SC, RS | 252 | 26,17 |
| Monocultura: café e fruticultura, SP | 58 | 6,02 |
| Norte e oeste do Paraná | 140 | 14,54 |
| Plantio direto, Paraná | 89 | 9,24 |
| Ceará | 114 | 11,84 |
| Pernambuco | 126 | 13,08 |
| Pequenos produtores, RJ e ES | 122 | 12,67 |
| Zona da Mata, MG | 55 | 5,71 |
| Total | 963 | 100,00 |

tra cobriu 1.812 observações. Aquelas que atenderam aos critérios de área do estabelecimento menor que cem hectares, valor da produção menor que cem mil reais e renda familiar positiva ou nula corresponderam a 963 observações. No caso das regressões, este número caiu para 917 observações, como será, posteriormente, explicado.

Definição de termos

A fim de facilitar a leitura, incluíram-se as definições de alguns termos, cujo conceito operacional pode suscitar dúvidas.

1. Renda bruta: refere-se ao valor da produção do estabelecimento durante o ano. Inclui o consumo da família. Ou seja, cobre mais que produção vendida. Não se aplicaram juros sobre este valor por não se ter informações sobre as datas das receitas. Pela mesma razão, os juros não foram incluídos no cômputo das despesas de custo.
2. Terra: o custo de oportunidade foi obtido aplicando 4% sobre o seu valor. Assim, gerou-se o fluxo anual de gastos referente a este fator.
3. Máquinas e equipamentos: tabelas de fábricas forneceram os valores e a vida útil de cada item que os entrevistados disseram possuir. Aplicou-se a tabela Price, sendo o período igual à vida útil, o valor igual ao valor de compra como se novo fora e os juros, de 6%. A prestação corresponde à depreciação e estima o fluxo anu-

⁽¹⁾ Eliseu Alves, Geraldo da Silva e Souza são pesquisadores da Embrapa e Antônio Salazar P. Brandão é Professor da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e da Universidade Santa Ursula. Discussões com Mauro Lopes, Ignês Lopes, Daniela P. Rocha e Viviane Bittencourt foram muito úteis no amadurecimento das idéias. FINEP, CNA, EMBRAPA e o Ministério da Agricultura e do Abastecimento financiaram a pesquisa. A FGV coordenou a pesquisa e foi responsável pela coleta dos dados, controle de qualidade e relatórios de pesquisa.

- al de despesas deste item. Obviamente, a prestação inclui o custo de oportunidade do capital.
4. Benfeitoria: o valor de uma benfeitoria é igual ao valor da construção da mesma, como se fosse nova. A vida útil foi estimada pelos entrevistados. Em seguida, usou-se a tabela Price, como no caso de máquinas e equipamentos, sendo a taxa de juros de 6%.
 5. Depreciação pura: corresponde ao valor do bem dividido pela vida útil. É usada no cálculo da renda familiar.
 6. Animais: aplicou-se a taxa de juros de 4% sobre o valor do estoque de animais a fim de se obter o fluxo anual de despesas correspondentes aos mesmos.
 7. Capital fixo: é a soma dos fluxos dos dispêndios em terra, benfeitorias, máquinas, equipamentos e animais, acima definidos. Portanto, trata-se de um conceito de fluxo, compatível com o valor de produção.
 8. Mão-de-obra familiar: obteve-se, para o ano, o número de dias homens equivalentes e se aplicou um salário-mínimo.
 9. Mão-de-obra assalariada: o entrevistado informou o salário e dias trabalhados. Por uma simples multiplicação, obteve-se o fluxo de gastos com esse fator. Divide-se em mão-de-obra fixa e temporária.
 10. Insumos: valor de compra na porteira da fazenda. Foram divididos em dois grupos. Poupa terra: são aqueles insumos que visam a aumentar a produtividade da terra. Entre eles estão: fertilizantes, agrotóxicos, calcário, rações, medicamentos, sementes e adubos. Poupa trabalho: visam a economizar trabalho. Compreendem, entre outros, combustíveis, assistência técnica, herbicidas, luz elétrica e lubrificantes.
 11. Renda líquida de longo prazo: é igual ao valor da produção menos a soma de gastos com terra, máquinas e equipamentos, benfeitorias, animais, trabalho assalariado, mão-de-obra familiar e insumos comprados ou produzidos no estabelecimento. Impostos e despesas com o transporte da produção não foram incluídos. Corresponde ao conceito dentro da porteira e antes dos impostos. Também não se remunerou o trabalho de administração. Ele é obtido como um resíduo que remunera o empreendedor pelo seu trabalho e pelo risco que corre. Corresponde à renda líquida. Se negativa ou nula indica que o estabelecimento não tem sustentabilidade no longo prazo. Quando positiva, tem que ser igual ou superior ao custo de oportunidade do tempo do empreendedor para justificar a continuidade do estabelecimento. Quando negativa, além de não compensar o empreendedor pelo seu esforço, alguns fatores de produção deixam de ser remunerados adequadamente, entre eles os fixos e a mão-de-obra familiar.
 12. Renda líquida de curto prazo: é o valor da produção subtraído das despesas com os insumos,

mão-de-obra familiar e contratada. Excluem-se, portanto, como despesas os valores imputados à terra, benfeitoria, máquinas, equipamentos e animais.

13. Renda líquida familiar: é renda líquida de curto prazo, adicionando-se o valor imputado à mão-de-obra familiar e subtraindo-se a depreciação pura, ou seja, sem se incluírem os juros que a prestação da tabela Price embute. Mede a remuneração que a família recebe do estabelecimento. Indica se o estabelecimento é capaz de oferecer à família uma remuneração compatível com seu custo de oportunidade.
14. Educação: é grau médio de instrução da família.

3. Caracterização dos 963 estabelecimentos

Os estabelecimentos serão caracterizados quanto à renda líquida, renda familiar per capita e um conjunto de fatores que dizem respeito à produção e educação.

3.1. Renda líquida de longo prazo

Mede a remuneração do empreendedor. O estabelecimento precisa oferecer-lhe uma remuneração competitiva com outras alternativas. Se negativa, significa que o estabelecimento não sobreviverá, no longo prazo, como está. É sinal para mudar naquilo que faz ou encerrar suas atividades. Mesmo sendo positiva, precisa ser competitiva com o custo de oportunidade do empreendedor.

Se perdurarem as condições da época da coleta dos dados, 74% dos estabelecimentos não têm condições de “permanecerem vivos” no longo prazo. Se o custo de oportunidade do empreendedor equivaler a um salário-mínimo, 80% dos estabelecimentos estão em situação crítica. Este número evolui para 84%, caso o custo de oportunidade do empreendedor seja de dois salários-mínimos. Ou seja, nesta condição, apenas 16% dos estabelecimentos asseguram sua permanência, como produtores, a longo prazo. Aos restantes, cabe redefinir suas atividades, modernizarem-se ou cerrarem as portas. Os dados sugerem dividir o grupo em dois subgrupos, a fim de se analisar as causas de tamanha disparidade.

Tabela 3 - Distribuição da renda líquida anual em salários-mínimos
Salário mínimo mensal= R\$120,00

| Classes de renda líquida | Frequência | % | Frequência Acumulada | % Acumulado |
|--------------------------|------------|-------|----------------------|-------------|
| Salário ≤ 0 | 711 | 73,83 | 711 | 73,83 |
| 0 < salário ≤ 0,5 | 37 | 3,84 | 748 | 77,67 |
| 0,5 < salário ≤ 1 | 23 | 2,39 | 771 | 80,06 |
| 1 < salário ≤ 1,5 | 22 | 2,28 | 793 | 82,35 |
| 1,5 < salário ≤ 2 | 20 | 2,08 | 813 | 84,42 |
| 2 < salário ≤ 4 | 50 | 5,19 | 863 | 89,62 |
| Salário > 4 | 100 | 10,38 | 963 | 100,00 |

Renda familiar

Quando o empreendedor é também dono do capital, o estabelecimento e a família têm relações muito fortes, que são quebradas pelo desenvolvimento do mercado de trabalho. Um ponto chega, em que a mão-de-obra familiar passa a

ter um custo de oportunidade bem definido e, então, a relação da família com o estabelecimento perde a importância que costuma ter na agricultura tradicional. Mas, no Brasil, esta relação é ainda forte. Por isso, o conceito de renda líquida familiar - renda familiar, como definido acima e que mede a remuneração que a família recebe líquida do estabelecimento, tem o seu lugar. Dividimos a renda líquida familiar pelo número de equivalentes homens da família e obtivemos uma medida per capita que foi comparada com o salário-mínimo. Como se trata da remuneração que a família recebe do estabelecimento, deixamos de lado outras fontes de renda e não deduzimos dela responsabilidades financeiras que a família possa ter tido, relacionadas com o estabelecimento. Esse resíduo a família usa para remunerar o custo de oportunidade do capital e do trabalho familiar e para cobrir as despesas que tem com o consumo, educação, saúde, pagamentos de empréstimos, e fazer face ao risco que todo empreendedor corre etc.

Cabem as seguintes conclusões:

1. A renda familiar, em relação à renda líquida, indica uma situação ainda dramática, mas de cores mais suaves. Afinal de contas, cerca de 36% das famílias recebem, por equivalente homem, mais de dois salários. No caso da renda líquida, este número equivale a 15,6%.
2. A remuneração equivalente a um salário-mínimo ou menos abrangeu 44,8% da amostra, significativamente baixa, considerando-se o que a renda familiar remunera. Alguns poucos, 9 estabelecimentos, têm renda líquida familiar negativa ou nula. E, ainda, 25,3% deles remuneraram a família com meio salário-mínimo ou menos.
3. Em resumo, os dados indicam uma baixa remuneração da família. Não é, portanto, exagero dizer que, a permanecer assim, 64% delas, admitindo-se uma família por estabelecimentos, têm motivos de sobra para considerar oportunidades de emprego nas cidades. A busca de emprego urbano nem sempre é feita em bloco pela família. Os filhos migram, primeiramente. Os pais podem permanecer no meio rural. Ou, posteriormente, irem para as cidades.

Tabela 4 - Distribuição da renda familiar per capita, em classes de salários-mínimos
Salário mínimo mensal de R\$120,00

| Classes de salários | Frequência | % | Frequência Acumulada | % Acumulado |
|---------------------|------------|-------|----------------------|-------------|
| Salário ≤ 0 | 9 | 0,93 | 9 | 0,93 |
| 0 < salário ≤ 0,5 | 235 | 24,40 | 244 | 25,34 |
| 0,5 < salário ≤ 1 | 187 | 19,42 | 431 | 44,76 |
| 1 < salário ≤ 1,5 | 107 | 11,11 | 538 | 55,87 |
| 1,5 < salário ≤ 2 | 76 | 7,89 | 614 | 63,76 |
| 2 < salário ≤ 4 | 176 | 18,28 | 790 | 82,04 |
| Salário > 4 | 173 | 17,96 | 963 | 100,00 |

neração da família. Não é, portanto, exagero dizer que, a permanecer assim, 64% delas, admitindo-se uma família por estabelecimentos, têm motivos de sobra para considerar oportunidades de emprego nas cidades. A busca de emprego urbano nem sempre é feita em bloco pela família. Os filhos migram, primeiramente. Os pais podem permanecer no meio rural. Ou, posteriormente, irem para as cidades.

4. Comparando-se a renda líquida de longo prazo com a familiar, verifica-se que muitas famílias continuaram no negócio, apesar de administrarem estabelecimentos inviáveis no longo prazo, ou seja, quando se remuneraram todos os fa-

tores de produção pelo seu custo de oportunidade. Esta é uma exigência que terá que ser satisfeita com a modernização da sociedade brasileira e, especialmente, da agricultura.

3.2. Indicadores de produção

A tabela 5 é extensa e, por isto, será analisada por parte. Descreve um grupo de estabelecimentos de porte pequeno. A renda bruta (no ano) média equivale a R\$18.089,12, sendo a mediana igual a R\$11.023,00. O valor máximo alcançou R\$99.760,00 e o mínimo, R\$380,00, sendo que 75% das observações tiveram um valor da produção menor que R\$24.850,00. A área média dos estabelecimentos é de 36,62 hectares. A mediana é igual a 30,00 hectares. O maior estabelecimento tem 99,8 hectares e o menor 0,03 hectare. Cerca de 25% dos estabelecimentos ocupam área menor que 16,80 hectares e 75%, área menor que 53,00 hectares.

A família média tem 2,29 membros. A mediana é igual a 2 membros. A maior família tem nove membros e a menor ninguém vivendo no meio rural. E, ainda, 75% das famílias têm 3 membros ou menos. O grau de instrução médio da família corresponde a 4,77 anos, a mediana é igual a 4,25 anos. O maior valor é igual a 17 anos e há muito poucos analfabetos. Trata-se de famílias de grau de instrução razoável, considerando-se que o chefe administra um negócio. A família é pequena. E claro está que não pode explorar plenamente a área que domina sem máquinas e equipamentos.

3.3. Os dispêndios

Os dispêndios representam fluxos anuais de gastos e dividem-se em:

1. Fixos - terra, máquinas, equipamentos e benfeitorias. Esta categoria corresponde a 41,11% do gasto total. Os dois itens mais importantes são máquinas e equipamentos e terra. Depois, seguem-se as benfeitorias. Animais têm pequeno peso, cerca de 2,25%, o que indica que o grupo é predominantemente de agricultura e não de pecuária. A mediana desse grupo de insumos, subtotal (1) é bem menor que a média, respectivamente, R\$5363,91 e R\$8249,96. A amplitude de variação é enorme, de R\$36,00 a R\$57025,67, o que é compreensível, considerando-se a variação da área que os estabelecimentos dominam.
2. A segunda maior despesas é com mão-de-obra, cerca de 24,45% do dispêndio. O gasto é maior do que em máquinas e equipamentos e, também, supera aquele em insumos poupa-terra e poupa-trabalho, o que indica um pequeno grau de mecanização e apego a uma agricultura mais próxima da tradicional. No dispêndio em trabalho, predomina a mão-de-obra familiar, o que está de acordo com os dados do censo 1995/96 (Alves, Lopes e Contini, 1999).

3. O grupo de insumos poupa-terra tem como finalidade aumentar a produção de cada hectare. Metade dos estabelecimentos gastou menos de R\$1.354,00 nesses insumos. É muito pouco, considerando-se que a mediana da área ocupada é de trinta hectares e agricultura é o fundamento da exploração. Pequenos gastos com este grupo de insumos limitam o crescimento da produtividade da terra.
4. Os insumos que poupam trabalho, basicamente máquinas, equipamentos e herbicidas, têm como finalidade aumentar a área que cada trabalhador é capaz de cultivar. Cerca de 50% dos estabelecimentos gastaram menos de R\$1.380,00, sendo a média de R\$3.297,00, a qual é muito influenciada por valores extremos. Como a família é pequena, pequenos gastos neste grupo de insumos não permitem o crescimento da produtividade do trabalho e contribuem para deixar terra ociosa.
5. O dispêndio fica dividido em fixo e custeio. O custeio é que torna produtivo o investimento fixo. No caso, corresponderam a 59% do dispêndio. Em propriedades mais bem administradas, chega o custeio a 70% do dispêndio. Resolveu-se calcular esta estatística para cada unidade amostral. A média equivaleu a 56,22%, a mediana, a 56,56% e 25% das observações gastam 65% ou mais em custeio. 10% despendem mais de 75% em custeio.

3.4. Indicadores de eficiência

Os indicadores de eficiência visam a mostrar como está o desempenho dos 963 estabelecimentos. A renda líquida de longo prazo e a renda familiar já foram analisadas. Vale, ainda, ressaltar que, no confronto de receitas e despesas, ou as receitas poderiam ter sido maiores ou as despesas menores. Tudo indica que o problema está com a composição das despesas e com as receitas que poderiam ter sido melhores, como será visto na próxima seção. Quanto à renda líquida de curto prazo, o desempenho é muito melhor. Como forma a renda familiar, outra coisa não poderia ter sido esperada.

Como a renda líquida média é negativa, a medida renda bruta dividida pelo dispêndio (output/input) é menor que um. É uma medida da produtividade de todos os fatores. De fato, resultou igual a 0,88 e a mediana correspondeu a 0,80. Cerca de 25% dos estabelecimentos estão abaixo de 0,60. E somente 25% deles superaram 1,01. O maior valor é igual a 4,91 - algo estranho - e o menor iguala-se a 0,11 - também estranho.

3.5. Os dois grupos de renda líquida

Com a finalidade de explicar o fraco desempenho econômico observado, dividiu-se a amostra em dois grupos: o dos estabelecimentos de renda líquida não negativa, 252 ao todo (26,2%) e o dos de renda líquida negativa, 711 estabelecimentos (73,8%). A fim de testar diferenças entre os dois grupos, usou-se o procedimento Npar1way do SAS. O nível de significância relatado na tabela 7 é 5%: um asterisco (*) denota significante, e não significante corresponde a ns⁽²⁾.

Tabela 5 – Despesas, receita, indicadores de eficiência e grau de instrução médio da família

| Categorias | Média | % | 25% | Mediana | 75% | Máximo | Mínimo |
|-----------------------|----------|--------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Terra | 2781,09 | 13,86 | 528,00 | 1597,78 | 3624,00 | 43000,00 | 18,00 |
| Máq. e equipamentos | 2899,66 | 14,45 | 23,60 | 656,58 | 4244,57 | 38889,27 | 0,00 |
| Benfeitorias | 2118,11 | 10,55 | 0,00 | 1759,02 | 2550,85 | 11167,09 | 0,00 |
| Animais | 451,10 | 2,25 | 0,00 | 239,70 | 560,70 | 11100,00 | 0,00 |
| Subtotal (1) | 8249,96 | 41,11 | 36,00 | 5363,91 | 11498,56 | 57025,67 | 36,00 |
| M. o. familiar (f) | 3317,73 | 16,53 | 1440,00 | 2400,00 | 3840,00 | 30000,00 | 0,00 |
| M. o. fixa | 1073,28 | 5,35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 31200,00 | 0,00 |
| M. o. temporária | 515,78 | 2,57 | 0,00 | 0,00 | 440,00 | 20000,00 | 0,00 |
| Subtotal (2) | 4906,79 | 24,45 | 0,00 | 3203,20 | 5748,00 | 45600,08 | 0,00 |
| Poupa terra (3) | 3613,04 | 18,00 | 355,00 | 1354,00 | 4100,00 | 75610,00 | 0,00 |
| Poupa trabalho (4) | 3297,58 | 16,44 | 0,00 | 1380,00 | 4250,00 | 45040,00 | 0,00 |
| Custeio (5)=2+3+4 | 11817,40 | 58,89 | 3530,00 | 7071,00 | 14311,00 | 91331,00 | 320,00 |
| Dispêndio (6)=1+5 | 20067,37 | 100,00 | 6701,78 | 13392,77 | 26658,68 | 131965,67 | 1029,30 |
| V. Produção (7) | 18089,12 | - | 5000,00 | 11023,00 | 24850,00 | 99760,00 | 380,00 |
| R. líquida (8)=7-6 | -1978,25 | - | -5007,57 | -2356,91 | 201,16 | 50325,06 | -44374,36 |
| R.l.c. prazo (9)=7-5 | 6271,72 | - | 572,96 | 3115,00 | 8460,00 | 64369,00 | -10670,00 |
| Família (n°) (10) | 2,29 | - | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 9,00 | 0,00 |
| Depreciação pura (11) | 2739,65 | - | 612,33 | 1352,68 | 3859,55 | 26354,87 | 0,00 |
| R.l. fam. (12)=9-11+f | 6849,80 | - | 1575,61 | 3842,00 | 8337,70 | 63648,97 | 8,13 |
| R.l. fam/pessoa | 3874,51 | - | 725,36 | 1800,00 | 4459,63 | 56707,77 | 3,25 |
| Área | 36,62 | - | 16,80 | 30,00 | 53,00 | 99,80 | 0,03 |
| Educação | 4,77 | - | 2,71 | 4,25 | 6,33 | 17,00 | 0,00 |
| Analfabetos | 0,24 | - | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,00 | 0,00 |

⁽²⁾ Seja a variável x que assume valores nos dois grupos. Exemplo: idade. Ordenam-se os dados, do maior para o menor, como se pertecessem a um só grupo. A hipótese nula é que nenhum grupo domina o outro, quanto às posições na ordenação feita. O teste de médias, procedimento anova, concordou com os resultados da tabela.

Ressaltam-se duas conclusões principais. A primeira delas é que os dois grupos comandam recursos fixos da mesma magnitude, medidos pelo capital fixo. E, no que respeita ao capital fixo, eles são estaticamente diferentes apenas quanto à componente animais, que tem pequena importância. Não diferem também quanto ao dispêndio, que é igual ao capital fixo mais o custeio. A segunda conclusão é que são muito diferentes quanto à renda bruta que geraram. O grupo de renda líquida de longo prazo não negativa, o primeiro grupo, produziu uma renda bruta bem maior que, inclusive, superou o dispêndio. O que não ocorreu com o segundo grupo, o de renda líquida negativa. A questão que se coloca é explicar por que isto ocorreu. A análise mostrará que o segundo grupo subinvestiu em custeio e insumos que fazem a produtividade da terra crescer. E, assim, é tecnológica e organizacionalmente mais atrasado. A análise que se segue padece do defeito de não poder isolar os efeitos dos fatores. Via função de produção, procurar-se-á ultrapassar esta dificuldade.

Vejamos as possíveis razões:

1. O que faz o capital fixo produzir são os dispêndios em custeio. O grupo de renda líquida não negativa gastou, em média, muito mais em custeio do que o de renda líquida negativa, cerca de 21,3%. Medido pelas medianas, corresponde a 31,3%. Mas, a renda bruta do primeiro grupo é cerca de 1,9 vez a do segundo. Em termos da mediana, 2,5 vezes. Assim diferenças de gastos em custeio não são capazes de explicar tamanha diferença.
2. Quanto à mão-de-obra, o segundo grupo gastou mais em trabalho familiar, cerca de 17,4% a mais. No entanto, o primeiro grupo gastou mais em mão-de-obra assalariada, fixa mais temporária, cerca de 84,3% a mais. Como o trabalho assalariado representa um dispêndio monetário, o primeiro grupo teve que produzir mais para fazer face a esta despesa. No caso do primeiro grupo, o trabalho familiar é remunerado pelo resíduo que é renda familiar. Não representa, assim, uma despesa monetária. O que leva a administração ineficiente do trabalho familiar, quando o mercado de trabalho é pouco desenvolvido. Assim, o grupo de renda líquida não negativa tem uma orientação mais pronunciada para o mercado de trabalho.
3. No curto prazo, a terra é fixa. Quem gastar mais em insumos do tipo poupa-terra vai obter uma maior produção. Exatamente foi isto que fez o grupo de renda líquida não negativa. Como este grupo tem área maior, é aconselhável ter este gasto medido por hectare. A média e a mediana do primeiro grupo resultaram iguais a 201,70 e 60,20 e as do grupo de renda líquida negativa igualaram a 117,08 e 47,92 e são estatisticamente diferentes. Como consequência de um maior gasto em insumos do tipo poupa-terra, os índices de produtividade associados a este tipo de insumos devem ser maiores para aqueles de renda líquida não negativa.
4. A relação capital-produto indica a eficiência do

uso do capital. É um índice que serve para medir a ociosidade do capital fixo de um grupo em relação ao outro. O grupo de renda líquida não negativa gasta, em média, R\$0,30 de capital para produzir R\$1,00 de produto, sendo a mediana igual a 0,28. Já o grupo de renda líquida negativa gasta R\$0,78 para uma unidade de produto, sendo a mediana igual a 0,65. A má alocação de recursos em custeio está por trás desta disparidade.

5. O grupo de renda líquida negativa aplica menos trabalho por unidade de capital, também um sinal a mais de ociosidade do capital. Mas, estatisticamente, os dois grupos não são diferentes.
6. Temos três medidas de produtividade: a produtividade de todos os fatores, renda bruta / dispêndio, a produtividade da terra, medida por renda bruta / hectare e, finalmente, a produtividade do trabalho, em termos de renda bruta por homem. O grupo de renda líquida não negativa difere, estatisticamente do de renda líquida negativa, nas três medidas.
7. Diferenças de grau de instrução poderiam explicar as disparidades observadas entre os dois grupos. Mas, eles não diferem, estatisticamente, quanto a este atributo.
8. Em média, o segundo grupo tem uma família maior. A falta de oportunidades de trabalho deve ter levado a um uso exagerado e, assim, ineficiente, da mão-de-obra familiar, refletindo-se na produtividade do trabalho.
9. Por ter uma área média maior, a falta de recursos de custeio levou o segundo grupo a ter um uso menos intenso da terra quando comparado com o primeiro grupo, o que explica, em parte, as diferenças de produtividade da terra.
10. Uma medida de tecnologia é dada pela participação dos insumos do tipo poupa-terra no dispêndio. Novamente, o grupo de renda líquida não negativa está em melhores condições. Por esta medida, é mais moderno.
11. A relação, renda bruta/dispêndio, pode ser interpretada como a taxa de retorno, em relação ao fluxo de gastos totais (dispêndio). Ou seja, quanto que R\$1,00 de dispêndio traz de acréscimo de renda. Se a relação for igual a 1, a taxa de retorno é zero. Se 1,20, a taxa de retorno anual é de 20%. Note-se que não se fala de retorno ao capital, mas, sim, ao dispêndio, depois de considerado o custo de oportunidade do capital. Esta taxa é uma medida da competência do empreendedor. Diz quanto de retorno ele obtém por R\$1,00 que gastou (fixo+custeio). Ora, o grupo de renda líquida não negativa obteve uma taxa média de retorno de 46%; sendo a mediana igual a 27% e a separatriz do primeiro quartil correspondente a 11%. Obviamente assim vista, a taxa de retorno do grupo de renda líquida negativa é negativa. Tendo-se por base a mediana da taxa de retorno, 27%, visto que a média é influenci-

ada por valores extremos, o grupo de renda líquida negativa poderia ter tomado um empréstimo a uma taxa anual de 27% (cerca de 2% ao mês) para financiar o aumento do custeio. No mercado, à exceção do crédito rural oficial, esta taxa não é encontrada. Como o acesso ao crédito do governo é muito limitado, entende-se por que o grupo de renda líquida negativa não pode expandir o custeio para se aproximar, neste respeito, do outro grupo. É claro que estamos admitindo que os dois grupos sejam semelhantes quanto à administração do estabelecimento. Mas, pela medida que temos, o grau de instrução, esta hipótese não está longe da realidade. Mas, ainda resta a possibilidade de comandarem recursos de qualidade diferentes. Mas, medida a qualidade pelo valor, isto não ocorre. Em conclusão, racionamento de crédito, a componente externa, é uma das razões do desempe-

nhu ruim do grupo de renda líquida negativa⁽¹⁾.
12. Mas resta investigar como os dois grupos se financiaram. As seguintes fontes de financiamento foram investigadas: PRONAF, equivalência produto, cooperativa de crédito e nenhuma destas, que inclui o autofinanciamento e o crédito de particulares. Como se verifica na tabela 6, coluna %, o PRONAF teve pequena participação como fonte de financiamento. Ou seja, a grande maioria dos agricultores não teve acesso a esta fonte de financiamento. Ainda, sua maior participação é no grupo de renda líquida negativa. E, desse modo, não contribuiu, muito provavelmente por causa do pequeno número de produtores beneficiados, para um melhor desempenho econômico dos pequenos produtores. Recursos próprios e particulares são as maiores fontes de financiamento, destacando-se, neste aspecto, o grupo de renda líquida não negativa.

Tabela 6 - Fontes de financiamento

| Fontes | Renda líquida negativa | | Renda líquida ≥ 0 | |
|------------------------|------------------------|--------|------------------------|--------|
| | Número | % | Número | % |
| PRONAF | 102 | 14,35 | 30 | 11,99 |
| Equivalência Produto | 14 | 1,97 | 2 | 0,79 |
| Cooperativa de crédito | 68 | 9,56 | 12 | 5,16 |
| Nenhuma destas | 527 | 74,12 | 207 | 82,14 |
| Total | 711 | 100,00 | 252 | 100,00 |

Tabela 7 - Comparação entre o grupo de renda líquida positiva ou nula e o grupo de renda líquida negativa

| Categorias | Insumos | Renda líquida positiva ou nula (obs.=252) | | | | | Renda líquida negativa (obs.=711) | | | | |
|---------------------------|------------------|---|--------|---------|----------|----------|-----------------------------------|-------|---------|----------|----------|
| | | Média | % | 25% | mediana | 75% | Média | % | 25% | mediana | 75% |
| Fixos | Terra | 2449,93 ^m | 11,74 | 612,00 | 1473,20 | 3254,70 | 2898,47 | 14,65 | 504,00 | 1645,60 | 3872,00 |
| | Máq e Eq. | 2574,90 ^m | 12,34 | 25,63 | 603,68 | 3964,82 | 3014,76 | 15,24 | 21,84 | 695,35 | 4363,55 |
| | Benefitorias | 2005,98 ^m | 9,62 | 1227,73 | 1660,94 | 2459,58 | 2157,86 | 10,91 | 1395,77 | 1780,81 | 2612,46 |
| | Animais | 612,39 [*] | 2,94 | 89,40 | 343,80 | 762,06 | 393,93 | 1,99 | 68,40 | 213,60 | 301,45 |
| | Capital fixo (1) | 7643,20 ^m | 36,64 | 3096,31 | 4801,28 | 10908,81 | 8465,02 | 42,78 | 2991,18 | 5497,78 | 11766,53 |
| Trabalho | Familiar | 2940,01 [*] | 14,09 | 1440,00 | 2266,92 | 3600,00 | 3451,61 | 17,44 | 1440,00 | 2400,00 | 4224,00 |
| | Fixo | 1672,22 [*] | 8,02 | 0,00 | 0,00 | 1904,00 | 860,99 | 4,35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Temporário | 727,02 [*] | 3,48 | 0,00 | 0,00 | 820,00 | 440,91 | 2,23 | 0,00 | 0,00 | 350,00 |
| | Total (2) | 5339,26 [*] | 25,59 | 2160,00 | 3677,50 | 6400,00 | 4753,51 | 24,02 | 1824,00 | 3108,00 | 5579,16 |
| Poupa terra (3) | | 4635,36 [*] | 22,22 | 506,50 | 1992,27 | 5870,00 | 3250,70 | 16,43 | 314,80 | 1226,00 | 3460,00 |
| Poupa trabalho (4) | | 3243,80 ^m | 15,15 | 400,00 | 1369,00 | 4600,00 | 3316,64 | 16,76 | 330,00 | 1380,00 | 4245,00 |
| Custeio (5) (=2+3+4) | | 13218,42 [*] | 63,36 | 3710,00 | 8828,80 | 19012,50 | 11320,85 | 57,72 | 3441,20 | 6720,00 | 13050,00 |
| Dispêndio (6) (=1+5) | | 20861,62 ^m | 100,00 | 6707,68 | 15290,25 | 30610,64 | 19785,87 | 100,0 | 6701,78 | 12877,86 | 25649,03 |
| Renda bruta (7) | | 27869,42 [*] | - | 9892,50 | 21931,00 | 40017,50 | 14622,69 | - | 4000,00 | 8687,00 | 18184,00 |
| Renda líquida (8) (=7-6) | | 7007,80 [*] | - | 1536,30 | 3842,42 | 9864,20 | -5163,17 | - | - | -3489,69 | -1847,00 |
| R. l. c. prazo (9) (=7-5) | | 14651,00 [*] | - | 5672,50 | 9980,60 | 21130,50 | 3301,85 | - | 180,00 | 1654,00 | 4946,40 |
| Eq. homem da família (10) | | 2,00 [*] | - | 1,00 | 1,50 | 2,50 | 2,39 | - | 1,50 | 2,00 | 3,00 |
| Depreciação (11) | | 2469,53 ^m | - | 389,24 | 1294,24 | 3583,98 | 2835,39 | - | 623,21 | 1389,98 | 3871,68 |
| R. l. fam. (12) (=9-11) | | 5121,49 [*] | - | 6518,31 | 11569,78 | 20500,40 | 3918,07 | - | 1088,04 | 2551,91 | 4944,60 |
| R. l. família / T. fam. | | 9321,11 [*] | - | 3415,49 | 5939,98 | 11160,00 | 1971,67 | - | 507,48 | 1137,75 | 2452,14 |
| Área (em hectares) (11) | | 39,69 [*] | - | 20,00 | 34,00 | 58,45 | 35,53 | - | 15,00 | 29,00 | 50,00 |
| Renda bruta / dispêndio | | 1,46 [*] | - | 1,11 | 1,27 | 2,52 | 0,68 | - | 0,55 | 0,71 | 0,83 |
| Renda bruta / hectare | | 1217,93 [*] | - | 367,68 | 675,66 | 1079,11 | 531,78 | - | 166,14 | 349,70 | 628,92 |
| Capital/produto | | 0,30 [*] | - | 0,21 | 0,28 | 0,38 | 0,78 | - | 0,48 | 0,65 | 0,93 |
| Capital/trabalho | | 10,04 ^m | - | 3,92 | 6,42 | 12,36 | 11,18 | - | 4,03 | 7,30 | 14,06 |
| Renda bruta / trabalho | | 34,64 [*] | - | 14,06 | 24,24 | 41,17 | 18,06 | - | 5,77 | 10,67 | 22,91 |
| Poupa terra / dispêndio | | 16,41 [*] | - | 5,92 | 13,20 | 20,86 | 12,14 | - | 4,26 | 9,43 | 16,62 |
| Custeio/fixo | | 1,99 [*] | - | 0,97 | 1,50 | 2,27 | 1,64 | - | 0,86 | 1,25 | 1,79 |
| Grau de instrução | | 4,90 ^m | - | 3,00 | 4,00 | 6,25 | 4,72 | - | 2,66 | 4,33 | 6,33 |

⁽¹⁾ Esta linha de raciocínio foi sugerida pelo Dr Alberto Duque Portugal, Presidente da Embrapa.

Confirma-se, portanto, a existência de severas limitações de crédito para ambos os grupos, sendo estas ainda maiores para o grupo muito bem sucedido. Este resultado merece ser mais bem investigado, o que não foi possível por causa de limitações dos dados. Fica o alerta: o crédito do governo é muito insuficiente e não parece contribuir para um melhor desempenho dos agricultores.

4. Função de produção

Optou-se por uma função de produção do tipo Cobb-Douglas, que foi linearizada nos logaritmos para fins de estimação. Na tabela 8, para indicar-se o logaritmo da variável, ela está precedida da letra l, como em lcapital. A variável dependente é o logaritmo da renda bruta, ela medida em R\$. Há três variáveis independentes, também, medidas em R\$: terra – é o fluxo que se obtém quando se aplica a taxa anual de juros de 4% sobre o valor da terra; capital – é resultado da soma dos fluxos de máquinas, equipamentos, benfeitorias, insumos poupa-terra e insumos poupa-trabalho, ou seja, engloba o capital fixo e o de custeio, exceto trabalho; trabalho – é soma dos valores de trabalho familiar, fixo e temporário. As demais variáveis afetam o intercepto ou inclinação da função, como será explicado a seguir.

Das 963 observações, foram utilizadas 917, porque das 52 faltantes cada uma teve algum insumo com valor zero.

Intercepto

. A tabela 2 indica as regiões. Aplicaram-se dummies às mesmas, sendo q1 para a comercial, MT e GO e, finalmente, q9 para zona da mata de MG, seguindo-se a ordem da tabela 2. Se o estabelecimento está na primeira região da tabela 2, então, q1=1. Se isto não for verdade q1=0. E, assim, sucessivamente.

. A dummy it é igual a zero se a renda líquida for negativa e é igual a um se positiva ou nula.

. Módulo: o INCRA estabeleceu módulos para as regiões. Se a área do estabelecimento é igual ou menor que o módulo da região em que se localiza, então, módulo=1 e zero se isto não for verdade.

. Educação: para cada estabelecimento é o grau de instrução médio da família.

. Idade é a idade do chefe da família.

. Módulo x educação indica como esta interação afeta o intercepto

Inclinação

São as interações de it com as variáveis capital, terra e trabalho. Cada interação completa a definição do expoente de cada insumo. Exemplo: (terra)^{a+b*it}. No caso, a é o coeficiente de lterra, igual a 0,18409 e o coeficiente de it x lterra é b= -0,02831.

Resultados estatísticos

O ajustamento do modelo aos dados é bom. O R² ajustado é igual a 0,92 e os coeficientes das variáveis inde-

pendentes têm os sinais esperados. Ou seja, positivos, mesmo descontando-se o efeito das interações⁽⁴⁾.

Quanto ao intercepto,

1. Não se detectou efeito do módulo, o coeficiente não é estatisticamente diferente de zero.

2. As regiões correspondentes a q1, q2, ..., q5 não diferem, estatisticamente, de q9. No entanto, as regiões q6, q7 e q8 são, estatisticamente, diferentes de q9. Elas estão no Ceará, Pernambuco, Rio de Janeiro e Espírito Santo. No caso destes últimos dois estados, tratam-se de pequenos produtores. E os coeficientes são positivos. No caso, o efeito região desloca a função de produção para cima, em relação a q9, que se refere à pequenos produtores da zona da Mata de Minas Gerais, a qual é uma região estagnada.

3. Como era esperado, em vista dos resultados já obtidos, quanto à comparação dos dois grupos, it é estatisticamente, diferente de zero e, assim, desloca o intercepto para cima. Numericamente, é o maior efeito.

5. Não se encontrou efeito sobre o intercepto para educação.

6. A interação módulo x educação é positiva e, estatisticamente, diferente de zero. Significa que a educação desloca a função de produção para cima, apenas para os menores produtores da amostra. Note-se que o efeito existe, mas de pequena magnitude. O grupo dentro do módulo do Incra, tem grau médio de instrução de 4,28, mediana igual a 4,00 e coeficiente de variação correspondente a 61,88%. O grupo de área maior que o módulo tem média igual a 5,29, mediana=4,94 e coeficiente de variação=58%. Estes dados são mais compatíveis com a hipótese de um coeficiente nulo ou negativo para interação módulo x educação. Portanto, o resultado, embora de pequena magnitude, não é o esperado.

7. O coeficiente da variável idade do chefe da família é negativo e, estatisticamente, diferente de zero. A idade tem efeito ambíguo. Se a idade significa mais experiência, um acréscimo dela deve deslocar a função de produção para cima. Mas, se idade mais avançada implica-se apegar às tradições, em ter mais medo de arriscar e de se aventurar em novas empreitadas, a hipótese, contrária à primeira a respeito do deslocamento da função de produção, prevalece. Os dados indicam, portanto, que o aumento da idade do chefe de família desloca para baixo a função de produção, outras coisas constantes.

Quanto à inclinação da função de produção, considerando-se a dummy it, temos duas funções de produção estimadas, uma para renda líquida negativa (it=0) e outra para renda líquida não negativa (it=1). Estas duas funções têm a mesma elasticidade de produção no que diz respeito à terra e

⁽⁴⁾ Dada a estrutura do plano amostral, abandonou-se a hipótese de homoscedasticidade. Por isto, é preciso obter uma estimativa da matriz de covariância. A opção "acov" do proc reg do SAS permite obter esta matriz, pelo método de White (White, 1980). Extraí-se a raiz quadrada da diagonal para se obter uma estimativa do desvio padrão de cada coeficiente. Com $z = |\text{coeficiente}/\text{desvio padrão}|$, tendo-se a distribuição normal como aproximação, calculou-se, para cada coeficiente, a probabilidade de se obter um z maior que o observado.

elasticidades de produção diferentes para trabalho e capital, como se pode verificar na tabela 8, pois os coeficientes das respectivas interações são, estatisticamente, diferentes de zero. Sendo assim, o intercepto perde o interesse. Logo, a função de produção equivalente à renda líquida negativa tem, estatisticamente, elasticidades de produção maiores para capital e trabalho e a mesma para terra.

É relevante saber o tipo de retorno que a função de produção estimada tem. No caso dos estabelecimentos de

Tabela 8 - Resultados do Modelo: mínimos quadrados ordinários, com correção de White para as variâncias. Valor do parâmetro, desvio padrão, z e Pr > |z|⁽⁵⁾.

| Variável | Parâmetro | Desvio Padrão | Z | Pr > z |
|---------------|------------|---------------|----------|---------|
| intercepto | - 0.23060 | 0.23415 | -0.9848 | 0.32471 |
| lcapital | 0.70668 | 0.03325 | 21.2555 | 0.00000 |
| ltrabalho | 0.21842 | 0.02246 | 9.7232 | 0.00000 |
| lterra | 0.18409 | 0.2568 | 7.1699 | 0.00000 |
| módulo | -0.07108 | 0.05085 | -1.3979 | 0.16215 |
| q1 | - 0.075594 | 0.11168 | - 0.6800 | 0.49653 |
| q2 | 0.00825 | 0.05304 | 0.1556 | 0.87638 |
| q3 | - 0.03071 | 0.06728 | - 0.4565 | 0.64804 |
| q4 | - 0.04088 | 0.05500 | - 0.7433 | 0.45731 |
| q5 | - 0.00251 | 0.06175 | - 0.0406 | 0.96758 |
| q6 | 0.33056 | 0.07833 | 4.2200 | 0.00002 |
| q7 | 0.14232 | 0.07218 | 1.9717 | 0.04864 |
| q8 | 0.11464 | 0.06125 | 1.8716 | 0.06127 |
| it | 2.14759 | 0.31761 | 6.7617 | 0.00000 |
| educação | 0.00436 | 0.00513 | 0.8497 | 0.39552 |
| módulo x edu | 0.02695 | 0.00863 | 3.1231 | 0.00179 |
| idade | - 0.00303 | 0.00097 | - 3.1162 | 0.00183 |
| itx lterra | - 0.02831 | 0.02579 | - 1.0976 | 0.27236 |
| itx ltrabalho | 0.08209 | 0.03179 | 2.5825 | 0.00981 |
| itx lcapital | - 0.21112 | 0.04290 | - 4.9212 | 0.00000 |

renda líquida negativa (it=0), os coeficientes de capital, terra e trabalho somaram 1,10919. Para efeitos de testar a hipótese nula de retorno constante (soma das elasticidades é igual a 1), o denominador do teste leva em consideração a heterocidade da matriz de covariância e resultou igual a 0,0247544. O numerador é igual a 1,10919. E, assim, obteve-se z igual a 44,8078. Tendo-se em conta que há 916 graus de liberdade, a distribuição normal é uma boa aproximação. A probabilidade de se obter z maior que este é praticamente zero. E, assim, rejeita-se a hipótese nula e estamos na presença de retornos crescentes à escala, no caso dos estabelecimentos de renda líquida negativa.

No caso dos estabelecimentos de renda nula ou positiva, os coeficientes daqueles insumos, levando-se em conta as interações, somaram 0,95185. O denominador do teste é 0,034448, sendo, portanto, z=27,6315. A probabilidade de se obter um z maior do que este é praticamente zero. Rejeita-se a hipótese nula e os estabelecimentos de renda líquida não negativa têm retorno decrescente à escala.

Os resultados sobre retornos à escala têm implicações importantes. Os estabelecimentos de renda líquida negativa

poderiam mais que duplicar a renda bruta se duplicassem as quantidades de insumos, dentro dos limites da capacidade de administração de seus gerentes. Restrições de crédito de investimento e de custeio, de natureza interna e externa, muito têm, assim, a ver com o desempenho medíocre destes estabelecimentos. Na presença de retorno crescente, a renda líquida máxima não existe, sendo infinita. E padece de sentido igualar o valor da produtividade marginal de um insumo ao seu preço. No entanto, se admitirmos que quando se varia um insumo os outros dois ficam fixos, ainda é possível realizar o cálculo da produtividade marginal. No caso, o melhor candidato para se permitir variar é trabalho, ficando fixos terra e capital. É, óbvio, que estamos diante de posição de curto prazo.

Os estabelecimentos de renda líquida não negativa têm retorno decrescente à escala. Duplicar as quantidades de insumos traz um acréscimo de renda líquida menor que dois. Em tese, estes estabelecimentos podem exaurir a capacidade de seus administradores. Mas, isto não significa que estejam operando com a máxima eficiência. Pelo cálculo da produtividade marginal dos fatores, vamos verificar esta condição.

5. Produtividade marginal

Derivou-se a função de produção em relação a cada insumo e obteve-se a produtividade marginal do insumo. Como a renda bruta e os insumos estão medidos em unidades monetárias, o preço de cada unidade é o mesmo para insumos e renda bruta. No equilíbrio, isto equivale a igualar a produtividade marginal a um. Obteve-se, para cada observação, a estimativa do desvio padrão da produtividade marginal. Para isto, desenvolveu-se o logaritmo da produtividade marginal em série de Taylor, em torno do valor verdadeiro do parâmetro estimado, até o termo linear da série, e utilizou-se a matriz de covariância dos estimadores de mínimos quadrados, gerados pela correção de White. A tabela 9 condensa os resultados.

É importante notar que, no caso do grupo de estabelecimentos de renda líquida negativa, os resultados somente têm sentido quando apenas um insumo não é fixo. No caso, como já explicado, escolheu-se trabalho. E trata-se de um resultado de curto prazo. Os resultados sobre os outros insumos visam, apenas, a completar a tabela 9.

O intervalo de confiança do valor da produtividade marginal de cada observação foi calculado no nível de 5%, aproximado pela curva normal. Na tabela 9, LI e LS são,

Tabela 9 - Distribuição do valor da produtividade marginal em Intervalos de confiança (5%), com base em R\$ 1,00 e por fatores de produção e classes de renda líquida.

LI é o limite inferior e LS é limite superior

| Fatores | R. líquida | LS < 1 | | LI <= 1 <= LS | | LI > 1 | | Total |
|----------|------------|--------|------|---------------|------|--------|------|-------|
| | | Nº | % | Nº | % | Nº | % | |
| Capital | < 0 | 389 | 57,5 | 176 | 26,0 | 112 | 16,5 | 677 |
| | >= 0 | 43 | 17,9 | 54 | 22,5 | 143 | 59,6 | 240 |
| Trabalho | < 0 | 457 | 67,5 | 86 | 12,7 | 134 | 19,8 | 677 |
| | >= 0 | 25 | 10,4 | 56 | 23,3 | 159 | 66,3 | 240 |
| Terra | < 0 | 202 | 29,8 | 196 | 29,0 | 279 | 41,2 | 677 |
| | >= 0 | 15 | 6,3 | 62 | 25,8 | 163 | 67,9 | 240 |

⁽⁵⁾ Pr significa valor de probabilidade.

respectivamente, o limite inferior e o superior do intervalo de confiança: $L = z \pm 1,96s$, em que o sinal + dá LS e o sinal - corresponde a LI. E z é a produtividade marginal e s seu desvio padrão. Há três possibilidades, a produtividade marginal do estabelecimento é, estatisticamente, menor que 1. Neste caso, $LS < 1$. E o estabelecimento está usando o insumo exageradamente. Ganhará mais se reduzir a quantidade usada. A segunda possibilidade contém 1 entre o LI e LS, podendo coincidir com os extremos. No caso, a quantidade do insumo usada é a correta. E, finalmente, $LI > 1$, o estabelecimento pode ganhar mais, aumentando o uso do insumo.

Cabem as seguintes considerações sobre os estabelecimentos de renda líquida não negativa;

1. Em relação à capital, a maioria dos estabelecimentos, 59,6%, pode aumentar renda líquida se usar maiores quantidades deste insumo. Como capital contém as despesas de custeio, restrições na expansão de gastos nesta categoria afetam o nível ótimo dos dois outros insumos, limitando a intensidade de uso dos mesmos. Capital é, assim, responsável pela subutilização de terra e trabalho. Cerca de 22,5% dos estabelecimentos acertaram com o nível ótimo e cerca de 17,9% deles usaram mais capital do que deveriam ter feito.
2. Cerca de 66,3% das observações estão subutilizando trabalho. É claro que limitações dos recursos de custeio impõem um teto na quantidade de trabalho que pode ser contratada. E, assim, compromete a eficiência de todo o negócio. O número de estabelecimentos em excesso de uso de trabalho é pequeno, em torno de 10,4%. E, apenas, 23,3% acertaram o nível ótimo.
3. Um grande número de estabelecimentos, cerca de 67,9%, pode aumentar a renda incorporando mais terra. Esta é uma conclusão importante para o programa de reforma agrária. Mas, aumentar a área do estabelecimento sem capital fixo e, principalmente o de custeio, é pura perda de tempo. Cerca de 25,8% acertaram com nível ótimo e 6,3%, um número pequeno, poderiam ganhar mais reduzindo a área que explora.

Com relação aos estabelecimentos de renda líquida negativa, ocupar-nos-emos com o fator trabalho. A grande maioria deles, 67,5%, está remunerando o fator trabalho com salário superior à produtividade marginal, considerando-se terra e capital como fixos. Como já salientado, o menor uso de capital de custeio é uma limitação severa que enfrentam. Poderiam caminhar para uma melhor posição de renda, se ampliassem a terra explorada. Ou, ainda, outra solução é demitir trabalhadores. Mas, como, se a maioria, 72,6% dos gastos em trabalho, é com mão-de-obra familiar? Assim se reforça a conclusão sobre os assentados da reforma agrária: é preciso aumentar a quantidade de recursos que comandam para incrementar a produtividade do trabalho e, por esta via, o conforto de suas famílias.

6. Conclusões

Cabe ressaltar os seguintes aspectos:

1. Apenas 26% dos estabelecimentos têm renda líquida não negativa. Caso se requeira uma remuneração de um salário ou mais para o empreendedor, somente 20% dos estabelecimentos satisfazem esta condição. No caso de uma remuneração igual ou superior a dois salários-mínimos, somente 16% dos estabelecimentos atendem a esta exigência. O Censo Agropecuário 1995/96 indicou haver 4,319 milhões de estabelecimentos na classe de área de até cem hectares. Deles, considerando-se um nível de sobrevivência de 16%, somente 691 mil têm condições de remunerar o empreendedor em dois ou mais salários-mínimos. São, assim, aqueles que têm melhores condições de sobrevivência.
2. No Brasil, a agricultura tradicional é forte entre os agricultores que dominam área de menos hectares. Tenderá a desaparecer com o desenvolvimento, evoluindo para uma agricultura familiar que remunera o trabalho, inclusive o familiar, por critérios de mercado. Enquanto o processo de evolução caminha, o conceito de renda líquida familiar é relevante. Considerando-se uma remuneração de dois salários-mínimos ou mais, pelo critério da renda familiar, apenas 36% dos estabelecimentos têm condições de sobreviver. Se o padrão for um e meio salário-mínimo ou mais, este número sobe para 44%.
3. Assim seja pelo critério da renda líquida, que mede a estabilidade de longo prazo do estabelecimento, ou pelo critério da renda familiar, que mede a estabilidade da família quanto ao permanecer no meio rural, a agricultura está remunerando muito mal quem se dedica a ela. E não é surpresa que os dados preliminares do censo, liberados para imprensa, indiquem um Brasil com 82% da população morando nas cidades. O censo mostra, ainda, índices de urbanização que superaram as previsões feitas, tanto para as regiões como para o Brasil (Alves, Lopes e Contini, 1999). Estes resultados do censo indicam que os agricultores, mal satisfeitos com a remuneração que recebem, estão dispostos a deixar a atividade em busca de melhores oportunidades nas cidades, enfrentando o desemprego e a violência. Ressalte-se que somente o Nordeste tem uma população rural expressiva, cerca de 46% daqueles que habitam os campos. Se o objetivo da política agrícola é reter o homem no meio rural, a prioridade tem que ser o Nordeste.
4. Por trás das dificuldades que os agricultores enfrentam estão a modernização da agricultura e a abertura comercial. A modernização permite que a mesma área produza muito mais e com muito menos trabalhadores. O Brasil conta ainda com um vasto território para a expansão da

agricultura. A despeito disto, a tendência é de redução da área sob agricultura, porque a demanda não cresce de acordo com incremento da oferta. E, ainda, para efeitos dos nossos agricultores, tem-se que subtrair da demanda as importações. Como a abertura comercial e a modernização vão continuar, porque do interesse da grande maioria dos brasileiros, é preciso ter políticas que amenizem seus efeitos, sem se descuidar das peculiaridades regionais. Dinamizar as exportações, programas que dão acesso a alimentos aos mais pobres e a eliminação dos subsídios de origem são imperativos. Temos que voltar a pensar num programa de sustentação da renda agrícola, como fazem os países evoluídos, evitando-se os erros que cometem. Do ponto de vista regional, o Nordeste é o problema, quanto ao êxodo rural.

5. Os agricultores que compõem a amostra têm longa experiência no ramo. A grande maioria, como vimos, não consegue remunerar os fatores de produção, e as famílias estão em situação instável, quanto ao permanecer no meio rural. Não existe nenhuma razão para se supor que os assentados da reforma agrária tenham melhor fortuna. Por isto, é preciso conhecer melhor as implicações da modernização da agricultura e da abertura comercial sobre os assentados e redefinir o programa, se necessário. Cabem as seguintes perguntas: tem condições de permanecer vivo o estabelecimento de pequena renda líquida, um salário-mínimo ou menos? Se for aumentada a produção dos pequenos estabelecimentos, e eles são milhões, qual o impacto sobre os preços? E quantos estabelecimentos cabem no mercado, uma vez modernizados?
6. Ainda mais, são milhões de agricultores familiares contra milhares de assentados. Resolver, apenas, os problemas dos assentados terá efeitos desprezíveis no êxodo rural e no bem-estar dos pequenos produtores.
7. Como se viu, na tabela 6, somente 132 estabelecimentos em 963, ou seja, 13,7% , tiveram acesso ao PRONAF. Ora, a razão maior do mau desempenho deles é a falta de crédito de custeio. Os agricultores não têm recursos para tornar produtivo o capital que comandam. É imperativo que o PRONAF tenha maior abrangência para permitir uma melhor exploração dos recursos que os produtores dispõem. Também a qualidade de atendimento do PRONAF precisa ser melhorada.
8. A função de produção dos agricultores que têm renda líquida negativa ,711 produtores, apre-

sentou retorno crescente à escala. Significa isto que os produtores estão longe de explorar sua capacidade de gestão. Se duplicassem todos insumos, obteriam mais do dobro de renda líquida. Mas, novamente, encontrariam o crédito de custeio e também o de investimento como pedras de tropeço. Remover estas restrições é crucial para o programa de agricultura familiar e de reforma agrária. Este grupo de agricultores, a grande maioria deles, remunera a mão-de-obra familiar mais do que a produtividade marginal permite. A saída está em expandir a produção, depois de reorganizá-la. Também é importante expandir as oportunidades de emprego fora da fazenda, e, neste caso, é muito oportuno o serviço de transporte, meio rural – cidade, que as prefeituras começam a oferecer, o qual não deve beneficiar somente as crianças em idade escolar.

9. A função de produção do grupo de produtores de renda líquida não negativa apresenta retornos decrescentes à escala. Considerando-se, isoladamente, terra, capital e trabalho, a maioria dos estabelecimentos está subutilizando estes fatores. Estão aquém do nível ótimo. Por que não se usa mais insumo? A maior restrição é de crédito. Os recursos próprios, embora a maior fonte de financiamento, se mostram insuficientes.
10. Finalmente, tudo indica que temos um grande excesso de produtores. A urbanização acelerada que experimentamos é uma evidência definitiva deste excesso. Assim sendo, programas que visam a reter população no campo somente têm sentido como forma de aliviar tensões e de ganhar tempo para as cidades adquirirem maior capacidade de empregar. Como custam muito caro, devem ser pesados contra a alternativa de prover condições para uma vida urbana mais digna, principalmente, quando se pensa em retornar cidadãos à agricultura. As chances de este retorno dar errado são enormes, como os dados analisados mostraram.

Referências

- Alves, Eliseu, Lopes, Mauro & Contini, Elísio O Empobrecimento da Agricultura Brasileira, Revista de Política Agrícola, Ano VIII, Nº 03, p. 5 – 19, jul. – ago.- set. 1999.
- Souza, Geraldo da Silva. Introdução aos modelos de regressão linear e não - linear, Brasília, Embrapa, 1998.
- White, H. A heteroskedasticity – consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica*, v. 48, p.817 – 833, 1980.