

Lucratividade da agricultura^{1,2}

Eliseu Alves³
Geraldo da Silva e Souza⁴
Daniela de Paula Rocha⁵

Resumo – O artigo considera a concentração do valor da produção e a renda líquida. Procura mostrar que a elevada concentração da produção está fortemente ligada à modernização da agricultura. Daí decorre que o Brasil enfrenta problema de difusão de tecnologia, qual seja, o de fazer a tecnologia chegar aos milhões de estabelecimentos que contribuíram muito pouco para a produção.

A lucratividade da agricultura é medida pela renda líquida do estabelecimento. Se igual ou maior que zero, o estabelecimento é considerado como bem-sucedido; se menor que zero, malsucedido. A comparação se faz entre o grupo bem-sucedido e o malsucedido, e nunca com uma situação ideal. Assim, o que o grupo bem-sucedido fizer, o malsucedido poderá imitar. Da análise, emergem as seguintes conclusões: a) como a pequena produção gastou muito menos por hectare, ela deve estar sofrendo discriminação pelo mercado ou discriminação que depende da personalidade do agricultor; b) os produtores malsucedidos têm, por estabelecimento, maior área e maior patrimônio, ou seja, fracassam na gestão dos recursos que comandam; e c) os produtores malsucedidos apresentam produtividade por hectare e total dos fatores muito menores que os bem-sucedidos. Daí decorre que os malsucedidos não sabem administrar a tecnologia, considerando-se as restrições e os preços relativos que vigoraram em 2006, ano a que se refere o Censo Agropecuário 2006. E não sabem administrá-la porque desconhecem seus parâmetros, erram nas previsões de preços, enfrentam restrições intrínsecas e de mercado intransponíveis e não são disciplinados. Duas recomendações emergem para extensão rural: ensinar administração rural e ensinar os agricultores a monitorar a aplicação da tecnologia.

Ao governo caberia cooperar com a eliminação das restrições de mercado, quais sejam: risco de preços e de clima, acesso ao crédito rural, ser competitivo no mercado internacional, acesso à tecnologia moderna e oferta de boa infraestrutura de transporte, em portos e aeroportos. Quanto às restrições intrínsecas, principalmente a aversão ao risco, cabe à extensão rural enfrentá-las.

Palavras-chave: dispêndio total, índice de Gini para renda bruta, produtividade total dos fatores, renda bruta, renda líquida.

Profitability of agriculture

Abstract –The paper considers the concentration of the value of production in the sense that few farmers produced half of the value of production reported by the 2006 Census of Agriculture, and

¹ Original recebido em 8/3/2012 e aprovado em 13/3/2012.

² Os autores agradecem as sugestões de Rubens Valentini, Antônio Salazar Brandão e Renato Silva.

³ Assessor do Diretor-Presidente e Pesquisador da Embrapa. E-mail: eliseu.alves@embrapa.br

⁴ Doutor em Estatística e pesquisador da Embrapa. E-mail: geraldo.souza@embrapa.br

⁵ Pesquisadora do Centro de Estudos Agrícolas (Ibre/FGV). E-mail: daniela.rocha@fgv.br

the great majority of them contributed only with 4% of that value. The paper shows that modern technology is the main responsible for the concentration, and consequently the problem of society is to give access to millions of farmers to modern technology.

Farmers must remunerate all factors of production. Not all of them succeed in this affair. Those farms that remunerate all factors of production have nonnegative profit (succeeded in paying all costs); the others have negative profit (failed in paying all costs). Comparisons consider one group against another. Hence one looks at something observable. The following conclusions emerge from analyses: a. small producers spend much less per hectare than large ones. Hence they are discriminated by market or they may be risk averse; b. By farm, the negative profit farms explore a much larger area, own a larger patrimony and they spent much more. Furthermore yields and total factor productivity are much smaller. Compared to the nonnegative profit farms, they are poor managers of their resources and of the technology they choose to implement. Therefore extension service must teach farming management principles and technology. And the extension service must develop and teach technology monitoring practices; c. since there are millions of farms with a small contribution to overall production, and a great number of them with nonnegative profit, society need to face the problem the small farmers pose.

Keywords: total cost, gross income Gini index, total factor productivity, gross income, net income.

Introdução

Procura-se analisar os microdados do Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2012). Dois tópicos dominam a análise: a concentração do valor da produção e a renda líquida, especialmente a renda líquida negativa, que é indicativo de sério problema de administração⁶.

A influência da terra é pequena em relação à da tecnologia no que diz respeito à concentração do valor da produção (*rb*). Cuidar-se-á de elucidar esse tópico.

Outro tópico a ser estudado é a renda líquida, como medida da lucratividade. Como é bem sabido, a renda bruta (*rb*) deve, pelo menos, ser capaz de remunerar todos os fatores de produção: terra, capital, trabalho, administração e custeio. Ou seja, a renda bruta deve ser maior ou igual ao dispêndio total de produção (*ct*). Assim, a renda líquida (*rl*) é $rl = rb - ct \geq 0$. Na vida de um estabelecimento, podem ocorrer momentos em que a renda líquida seja negativa, em virtude de falta de chuva, queda brusca de preço de produtos e pragas e doenças. Mas as ocorrências de $rl < 0$ devem ser raras. Caso contrário, o estabelecimento falirá ou terá que ven-

der parte do patrimônio para sobreviver. A renda líquida, portanto, é a medida que diz respeito à capacidade de sobrevivência do estabelecimento. Dela se derivarão algumas taxas, como a taxa do empreendedor, *te*.

Na agricultura, o produtor costuma ter dois papéis: é dono do capital e da terra e, como empreendedor, produz. Depois de remunerar os fatores de produção, sobra-lhe a renda líquida, que remunera o risco em que ele, empreendedor, incorre, na aventura de produzir. Ou seja, tudo se passa como se o empreendedor arrendasse a terra e o capital de um capitalista, pagasse a ele o aluguel da terra e do capital, pagasse aos trabalhadores o trabalho assalariado e o familiar, pagasse os demais dispêndios incorridos na produção e vendesse a produção. O aluguel do capital obviamente inclui sua depreciação (*dp*). Mas, na equação abaixo, ela foi desagregada para poder definir a renda familiar. Assim, o aluguel do capital somente corresponde ao seu custo de oportunidade.

$$rl = rb - (\text{alug terra} + \text{alug capital} + \text{trab familiar} + \text{trab assalariado} + \text{outros dispêndios} + dp) \quad (1)$$

⁶ O estudo dá continuidade ao trabalho publicado pelo IPEA (ALVES; ROCHA, 2010).

$alug\ terra = 0,04 \times \text{valor da terra.}$

$dp = \text{valor do capital dividido pela vida útil.}$

$alug\ capital = 0,06 \times \text{depreciação}^7.$

Como já foi dito, o produtor exerce dois papéis – o de dono do capital e o de empreendedor, e, assim, recebe duas remunerações. Uma delas é a renda líquida, que indica o sucesso que o produtor teve como empreendedor. Dá origem à taxa de retorno do empreendedor, a te :

$$te = \frac{rl}{ct}; te = \frac{rb - ct}{ct} = \frac{rb}{ct} - 1 = ptf - 1$$

Note-se que ptf é a produtividade total dos fatores, a mais importante medida de produtividade. A te mede quão bem-sucedido o empreendedor é para administrar os recursos correspondentes ao dispêndio total (ct). Observe-se que $te + 1 = ptf$.

A outra remuneração do produtor, como é fácil perceber, são os aluguéis, sem incluir a depreciação, no caso do capital. A renda familiar proveniente do estabelecimento (rfe) corresponde a

$$rfe = rl + alug\ terra + alug\ capital + trab\ familiar \quad (2)$$

Dessa forma, rfe corresponde aos recursos que a família tem em mãos para custear despesas, pagar empréstimos e realizar investimentos, recursos esses tão somente provenientes do estabelecimento.

A renda familiar total (rft) é dada por

$$rft = rfe + fontes\ externas \quad (3)$$

O que acontece com a depreciação (dp)? Ela deve formar um fundo para repor o capital que virou sucata. Não deve ser gasta, a não ser para pagar reposições de capital.

Dado que $rl = ct \times (ptf - 1)$, é fácil ver que $rl < 0$ se e somente se $ptf < 1$. Sinteticamente, $rl < 0 \leftrightarrow ptf < 1$.

Podemos, assim, dividir os produtores em dois grupos: os bem-sucedidos, ou seja, os cuja renda líquida é igual ou maior que zero, $rl \geq 0$; e os malsucedidos, com renda líquida negativa, $rl < 0$.

Num universo competitivo como o da agricultura, não considerados os fatores fortuitos, o insucesso deve-se a escolhas errôneas de tecnologias e a má administração do estabelecimento e da tecnologia. Deve-se também a restrições intrínsecas ao próprio produtor (muito conservador quanto ao risco) e a restrições externas, principalmente de crédito, restrições essas que impedem a exploração adequada dos recursos do estabelecimento. Importa também o desconhecimento do universo de conhecimento e a incapacidade de montar sistemas lucrativos, com base em novos conhecimentos, ou seja, fixada a tecnologia e o patrimônio, são necessários recursos para financiar o custeio.

Pode ocorrer que o produtor, em consequência de aversão ao risco, não queira investir a quantia ótima. Nesse caso, será ineficiente por decisão própria: assim, a restrição é intrínseca. Ou o produtor pode optar pelo custeio ótimo e não ser capaz de financiá-lo; aí, a restrição é de origem externa, com restrição do mercado.

Suponhamos que o produtor disponha de terra e de mão de obra familiar, e opte por uma tecnologia. O patrimônio, o trabalho e o custeio precisam se ajustar adequadamente; caso contrário, ele será ineficiente. Novamente, surgirão restrições internas e externas: da personalidade e do mercado. Entre as da personalidade, destacam-se a aversão ao risco e a falta de conhecimento, tanto para a escolha da tecnologia quanto para operacionalizá-la. Disciplina e ambição são também importantes. Empiricamente, é mais fácil detectar as restrições externas. Como vamos ter dois grupos, vamos procurar entender por que um se deu bem e o outro não.

⁷ A taxa 0,06, ou 6%, é o custo de oportunidade do capital e 4% é o da terra, ou seja, seu aluguel.

O universo da pesquisa

Foram incluídos no universo da pesquisa os estabelecimentos que informaram produção e área, ou seja, 4.400.527 (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição dos estabelecimentos do Censo Agropecuário 2006 e o universo da pesquisa.

Item	Frequência	%
Não informaram renda bruta (<i>rb</i>)	520.090	10,05
Não informaram área	255.019	4,93
Pesquisa	4.400.527	85,02
Total	5.175.636	100,00

Fonte: IBGE (2012).

Concentração da produção

Em primeiro lugar, documenta-se a concentração da renda bruta. Em seguida, procura-se determinar o efeito da área e da tecnologia sobre essa concentração.

A Tabela 2 mostra que 66,01% dos estabelecimentos da classe (0 a 2] produziram 3,27% do valor da produção obtido pelo total dos estabelecimentos do universo em estudo; mostra também que 0,62% dos estabelecimentos – apenas 27.306 – produziram 51,19% do valor da produção. Logo, mantido por um passe de mági-

ca o mesmo ritmo de produção, 53.345 estabelecimentos seriam suficientes para produzir toda a produção do Censo Agropecuário de 2006. As duas últimas classes, em conjunto (ou seja, com mais de 10 salários mínimos mensais), correspondem a 11,36% de todos os estabelecimentos e a 86,65% do valor da produção do universo da pesquisa.

A conclusão é óbvia, ou seja, existe enorme concentração da produção. Em outras palavras, pouquíssimos estabelecimentos produziram a maior parte da produção, e a contribuição da grande maioria deles foi muito pequena. A tese é que a área do estabelecimento, em hectares, teve menor influência sobre essa concentração, destacando-se a influência da tecnologia. Como a tecnologia explica, na sua maior parte, o crescimento da produção da agricultura, a tecnologia criada pela pesquisa brasileira e do exterior difundiu-se, mas de forma assimétrica, deixando à margem milhões de estabelecimentos, principalmente aqueles da classe (0 a 2] salários mínimos mensais – aí reside o problema brasileiro de difusão de tecnologia.

É a produção desigual dos estabelecimentos: uns produzindo muito mais do que outros, o que dá origem às desigualdades documentadas pela Tabela 2. A que fatores atribuir esse fato? À área do estabelecimento ou ao rendimento (renda bruta por hectare)? Ficarà claro, ao longo deste artigo, que ambos os fatores ajudam a

Tabela 2. Distribuição do valor anual bruto da produção (VBT) em classes de salário mínimo mensal, número de estabelecimentos (est.), VBT e VBT por estabelecimento, em salário mínimo mensal.

Classe (<i>slm mensal</i>)	Nº estabelecimento	%	VBT	%	VBT/est. <i>slm mensal</i>
(0 a 2]	2.904.769	66,01	5.418.045.129	3,27	0,52
(2 a 10]	995.750	22,63	16.688.283.807	10,08	4,66
(10 a 200]	472.702	10,74	58.689.461.376	35,46	34,49
Mais de 200	27.306	0,62	84.727.015.692	51,19	861,91
Total	4.400.527	100,0	165.522.806.004	100,0	10,45

IBGE Censo 2006, dados atualizados em 2010. Salário mínimo (*slm*) por mês = R\$ 300,00.

Fonte: IBGE (2012).

explicar essa concentração. A tese é que o rendimento tem papel dominante, e é a tecnologia que faz o rendimento crescer. E este, por sua vez, faz a produção crescer desigualmente entre as classes de renda bruta. A concentração é alta em todas as regiões, exceto no Norte e no Sul⁸.

Rendimento e área do estabelecimento

A renda bruta (*rb*) do estabelecimento corresponde à área multiplicada pelo rendimento, ou seja, pelo valor da produção por hectare. Sejam $c = rb$; $a = \text{área}$; $b = \text{rendimento}$. Então, $c = ab$. Ou, $\log(c) = \log(a) + \log(b)$. O primeiro termo da equação abaixo dá a contribuição da área, enquanto o segundo termo, a do rendimento; e o total é 1, ou 100, se for o caso, quando se multiplicam os dois termos da soma por 100.

$$\frac{\log(a)}{\log(c)} + \frac{\log(b)}{\log(c)} = 1$$

Conforme a Tabela 3, o rendimento e a área crescem acentuadamente da classe (0 a 2] até a classe de mais de 200 salários mínimos mensais. A contribuição dos rendimentos segue caminho inverso, decrescendo sempre. A contribuição da área é complemento daquela dos rendimentos (por causa da equação acima), e, assim, cresce monotonicamente. Note-se que a contribuição dos rendimentos é superior a 50% em todas as classes, exceto na última, em que equivaleu a 49,32% – ainda assim, muito expressiva. Há, assim, predominância da contribuição dos rendimentos em relação à área, na renda bruta de cada classe, exceto na última classe, em que, por pequena margem, a área suplanta os rendimentos.

Na classe de mais de 200 salários mínimos, os números correspondentes ao rendimento e à área são muito grandes em comparação com os das demais classes. Desse modo, em conjunto,

Tabela 3. Renda bruta, rendimento, área e respectivas contribuições em (%), entre parêntesis, por classe de salário mínimo mensal.

Classe (<i>slm mensal</i>)	Renda bruta (R\$)	Rendimento (R\$)	Área (ha)
(0 a 2]	1.865,22	68,65 (56,15)	27,17 (43,85)
(2 a 10]	16.759,51	279,80 (57,92)	59,90 (42,08)
(10 a 200]	124.157,42	565,05 (54,03)	219,73 (45,97)
Mais de 200	3.102.871,74	1.592,20 (49,32)	1.948,79 (50,68)

Fonte: IBGE (2012).

contribuíram para a expressiva participação dessa classe na renda bruta, como foi mostrado na Tabela 2.

Função de produção

Pela fórmula como é calculada a influência dos rendimentos e da área, perde-se a variabilidade que ocorre dentro de cada classe; além do mais, obtém-se apenas a influência dos rendimentos e da área sobre a renda bruta. A função de produção permite saber a influência das observações, via efeito terra, trabalho e insumos tecnológicos, que agregam, entre outros, fertilizantes, rações, agrotóxicos, energia, máquinas e equipamentos.

Utilizou-se o software Stata para estimar a função de produção. A formulação desse modelo de produção consiste na especificação de uma fronteira de produção estocástica, dada por

$$\ln(y) = \beta_0 + \beta_1 \ln(x_{trab}) + \beta_2 \ln(x_{terra}) + \beta_3 \ln(x_{tec}) + \beta_5 D_1 + \beta_6 D_2 + \beta_7 D_3 + \beta_8 D_4 + v-u$$

⁸ Baseando-se nas observações, obteve-se o índice de Gini, Brasil e regiões. A concentração é elevada: Brasil = 0,90; Norte = 0,84; Nordeste = 0,91; Centro-Oeste = 0,91; Sudeste = 0,90; e Sul = 0,81.

Nessa expressão, \ln representa o log neperiano, y representa renda bruta, x_{trab} os gastos com mão de obra, x_{terra} os gastos com terra e x_{tec} os gastos com insumos tecnológicos. As variáveis D são indicadoras regionais, com eliminação de uma das regiões (Centro-Oeste), para evitar singularidade. As componentes, u e v , são componentes de erro. A componente v representa um erro aleatório com distribuição normal com média zero e com variância dependente da classe de renda (heteroscedasticidade). Desse modo, controla-se a variabilidade regional na função de produção e das classes de renda na variância do erro. O erro u é uma componente de eficiência técnica com distribuição meio normal, com variância dependente dos efeitos técnicos contextuais, probabilidade de renda líquida positiva, ação da pesquisa agropecuária, educação, experiência do agricultor, sexo, assistência técnica, crédito, cooperativismo, proprietário, tipo de agricultura e pertinência à classe de renda mais elevada. A parte sistemática do modelo representa, portanto, uma função de produção na classe Cobb-Douglas. O modelo foi ajustado a uma amostra aleatória de 74.296 produtores rurais com observações válidas (não nulas das variáveis envolvidas nos cálculos dos logaritmos) pelo método de máxima verossimilhança. Como representatividade do ajuste econométrico, considerou-se a correlação entre valores observados e preditos. O valor obtido para essa medida foi de 93,6%. Todos os efeitos técnicos de interesse da medida de ineficiência são significantes e apresentam sinais negativos, que indicam variação inversa com a componente de ineficiência técnica. O modelo aderiu bem aos dados. Alguns detalhes da estimação foram omitidos. Assim, de um modo geral, a influência sobre o aumento da renda bruta da terra é pequena, mas avulta a dos insumos tecnológicos, dos quais decorre o efeito dos rendimentos.

Conforme se lê na Tabela 4, considerando-se um incremento de 100% na renda bruta, os insumos tecnológicos explicam 68%, a terra 9,3% e o trabalho 22,7%.

Tabela 4. Função de produção estocástica.

Insumo	Coefficiente	95% de intervalo confiança	%
Trabalho	0,210	(0,204 a 0,216)	22,73
Terra	0,086	(0,082 a 0,090)	9,31
Tecnológicos	0,628	(0,620 a 0,636)	67,96
Soma dos coeficientes	0,924	(0,918 a 0,929)	100,0

Índice de Gini

Outro caminho é estudar o efeito da área sobre a concentração da renda bruta. Para isso, dividiram-se os estabelecimentos em duas classes de área: menor ou igual a 100 ha e maior que 100 ha, estudando-se a concentração da renda bruta em cada classe, pela fórmula

$$G = \frac{1}{1n^2\mu} \left(\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m n_i n_j |x_i - x_j| \right)$$

. Veja o capítulo 6 de Ray (1997).

Conforme a Tabela 5, a classe de 100 ha ou menos tem uma renda bruta por estabelecimento muito menor que a classe de mais de 100 ha: de R\$ 18.322,20 para R\$ 238.126,15. Ela congrega 91,2% dos estabelecimentos estudados e a grande maioria dos estabelecimentos da classe (0 a 2] salários mínimos. A classe de área maior que 100 ha abrange 8,8% dos estabelecimentos. Por inspeção, não é possível saber em qual das duas classes de área a renda bruta é mais concentrada. Por isso, recorreu-se ao índice de Gini, o qual considerou todas as observações de cada classe no seu cálculo. A concentração, medida pelo índice de Gini, é muito elevada, mas ela não diverge entre as duas classes de área. Assim, considerando-se as duas classes de área, pelo índice de Gini, o efeito área na concentração da renda bruta não existiu. Para os estabelecimentos de até 100 ha, o índice de Gini resultou igual a 0,85 e a 0,87 para outra classe.

Tabela 5. Quatro classes de renda bruta em salário mínimo (*slm*) e duas classes de área em hectares, número de estabelecimentos por classe, respectiva porcentagem e porcentagem da classe na renda bruta total, índice de Gini e renda média de cada classe de área.

Classe (<i>slm</i>)	≤ 100 ha (91,2% do total)			> 100 ha (8,8% do total)		
	Número	%	<i>rb total</i> (%)	Número	%	<i>rb total</i> (%)
(0 a 2]	2.795.789	69,64	6,98	108.980	28,23	0,31
(2 a 10]	885.057	22,05	19,90	110.693	28,67	2,22
(10 a 200]	326.446	8,13	45,22	146.256	37,89	27,64
Mais de 200	7.185	0,18	27,90	20.121	5,21	69,83
Total	4.014.477	100,00	100,00	386.050	100,00	100,00
Índice de Gini	0,85			Índice de Gini	0,87	
<i>rb média</i>	18.322,20			<i>rb média</i>	238.126,15	

Fonte: IBGE (2012).

Renda líquida

Para facilitar a análise, dividir-se-á a discussão em tópicos. O primeiro a ser analisado é a concentração da renda líquida não negativa e negativa em termos de classes de renda bruta.

Concentração da renda líquida

A Tabela 6 separa os estabelecimentos em classes de renda bruta, e cada classe de renda bruta em duas subclasses: bem-sucedido ($rl \geq 0$) e malsucedido ($rl < 0$). Cabe agora notar as distribuições da renda bruta da classe dos bem-sucedidos e dos malsucedidos e compará-las. Os malsucedidos – em torno de 77,35% deles – pertencem à primeira classe de renda bruta e apropriaram-se apenas de 8,19% dela; para os bem-sucedidos vale, respectivamente, 51,79% e 1,88%. Considerando-se a classe de renda bruta maior que 200 salários mínimos, os estabelecimentos bem-sucedidos suplantam, por larga maioria, o número dos malsucedidos. Aqueles apropriaram-se de 57,12% da renda bruta da classe de renda líquida maior ou igual a zero; já os malsucedidos apropriaram-se de 30,28%. Por essas duas classes de renda bruta, muitos estabelecimentos – a grande maioria – produziram muito pouco e uma minoria produziu muito.

Somente, considerando as duas classes extremas de renda bruta, percebe-se serem diferentes as distribuições da renda líquida. Também se pode fundir as duas primeiras classes e as duas últimas, chegando à mesma conclusão.

Não se pode afirmar nada sobre a concentração, sem conhecer o índice de Gini. Desta vez, foram utilizadas as informações da Tabela 2 e obteve-se índice de Gini igual a 0,85 para renda líquida não negativa e igual a 0,82 para renda líquida negativa. Assim, é elevada a concentração da renda líquida para as duas classes de renda líquida, e ambas as classes têm concentrações praticamente idênticas, embora as respectivas distribuições sejam bem diferentes.

Varição da renda líquida

O objetivo é verificar como varia a renda líquida nas quatro classes de renda bruta, em termos dos bem-sucedidos, em cada uma das quatro classes em relação ao número total de observações. Os malsucedidos são o complemento dos bem-sucedidos, como se verifica na Tabela 7. Note-se que as comparações baseiam-se em resultados observados. Não se trata de nenhum ótimo, gerado por algum modelo.

Tabela 6. Distribuição da renda bruta em classes de renda bruta, em salário mínimo (*slm*) e por classe de renda líquida (*rl*) ($rl \geq 0$: 44,3%; $rl < 0$: 55,7% do número total de estabelecimentos).

Classe (<i>slm</i>)	Renda líquida	Nº de estabelecimentos	%	% da <i>rb</i>
(0 a 2]	$rl \geq 0$	1.010.785	51,79	1,88
	$rl < 0$	1.893.984	77,35	8,19
(2 a 10]	$rl \geq 0$	586.792	30,06	7,93
	$rl < 0$	408.958	16,70	17,67
(10 a 200]	$rl \geq 0$	332.060	17,01	33,07
	$rl < 0$	140.633	5,74	43,86
Mais de 200	$rl \geq 0$	22.239	1,14	57,12
	$rl < 0$	5.067	0,21	30,28
Total	$rl \geq 0$	1.951.885	100,00	100,00
	$rl < 0$	2.448.642	100,00	100,00

Fonte: IBGE (2012).

Cabem as seguintes observações:

- Observe-se que 55,64% dos estabelecimentos da pesquisa tiveram renda líquida negativa, pressionados pela classe (0 a 2]. Obviamente, 44,36% obtiveram renda líquida maior ou igual a zero.
- Em números absolutos e não obstante o desempenho ruim da classe, é muito expressivo o número de estabelecimentos com renda líquida não negativa na classe (0 a 2], 1.012.785 estabelecimentos, ou seja, 34,8% do total de seus estabelecimentos. Por esses dados, os estabelecimentos dessa classe pagaram todos os fatores de produção.
- Há estabelecimentos de renda líquida negativa em todas as quatro classes de renda bruta, inclusive naquela que comporta os estabelecimentos de renda bruta maior que 200 salários mínimos, 5.067, ou seja, 18,56% do total de estabelecimentos da classe.
- Sendo muito numerosos os estabelecimentos bem-sucedidos – 1.951.885 estabelecimentos –, seu sucesso não resulta de um capricho do acaso. Os malsu-

cedidos, por sua vez, estão enfrentando problemas sérios de administração, sendo os dispêndios muito elevados em relação à produção. Fixada a tecnologia entre os malsucedidos, conclui-se que sua operação deixou muito a desejar ou que sua escolha foi errada, o que levou a erros de operação.

- A porcentagem dos bem-sucedidos cresce monotonicamente da classe (0 a 2], quando se iguala a 34,80, até atingir 81,44%, na classe maior que 200 salários mínimos mensais. Se a capacidade de administrar o estabelecimento fosse a mesma e houvesse simetria quanto às restrições, isso não deveria ter ocorrido. Como ocorreu, cabe investigar as causas. Pela tentativa-e-erro aprende-se a administrar corretamente o estabelecimento, num ambiente de pequenas mudanças tecnológicas. É, portanto, importante documentar a variação de tecnologia. Se ela for pequena, o peso maior da explicação recairá sobre as restrições intrínsecas ou de mercado.

Tabela 7. Classes de renda bruta em salário mínimo (*slm*) e de renda líquida (*rl*) por classe de renda bruta e número de estabelecimentos por classe.

Classe (<i>slm</i>)	<i>rl</i> ≥ 0	%	<i>rl</i> < 0	%	Total
(0 a 2]	1.010.785	34,80	1.893.984	65,20	2.904.769
(2 a 10]	586.792	58,93	408.958	41,07	995.750
(10 a 200]	332.069	70,25	140.633	29,75	472.702
Mais de 200	22.239	81,44	5.067	18,56	27.306
Total	1.951.885	44,36	2.448.642	55,64	4.400.527

Fonte: IBGE (2012).

Medidas de produtividade

Duas medidas de produtividade serão analisadas⁹. A primeira delas é o rendimento, representado pela renda bruta do estabelecimento, dividida pelo número de hectares. Traduz a contribuição de cada hectare em termos de renda bruta. A segunda é a produtividade total dos fatores – *ptf*. Ela é o resultado da divisão da renda bruta pelo dispêndio total. Significa a contribuição de R\$ 1,00 de dispêndio em termos de renda bruta. Por exemplo, *ptf* = 1,18 significa que o dispêndio de R\$ 1,00 trouxe R\$ 1,18 de renda bruta. Logo, a taxa de retorno do empreendedor é *te* = 18%. Recorde-se que a renda líquida é negativa se, e somente se, *ptf* < 1. Por exemplo, *ptf* = 0,83 significa que R\$ 1,00 de dispêndio somente rendeu R\$ 0,83. Logo, *te* = (0,83 - 1,00)/1,00 = -17%.

A Tabela 8 traz importante lição: análises agregadas da agricultura podem induzir a erros graves. Essa tabela indica ser muito diferente o comportamento daqueles de renda líquida negativa em comparação com os de renda líquida não negativa.

Na análise dos resultados, dois pontos precisam ser salientados. Em primeiro lugar, há um grupo de estabelecimentos de renda líquida não negativa. Esse grupo remunerou todos os fatores de produção, ou seja, os seus gerentes administraram bem os recursos que tinham. É, portanto,

possível obter bons resultados. O outro grupo fracassou. Cometeu erros de administração.

O primeiro ponto a salientar é a necessidade de dar prioridade à administração rural na política de difusão de tecnologia. O segundo ponto a se destacar é que, quando os mercados funcionam razoavelmente, não deve haver diferenças relevantes entre as diversas classes de renda bruta, no que diz respeito à produtividade.

Considerando-se separadamente as duas classes de renda líquida, observam-se grandes diferenças dentro da mesma classe de renda bruta. O mesmo ocorre quando se variam as classes de renda bruta.

Renda líquida não negativa (≥ 0)

Em primeiro lugar, vamos considerar aqueles de renda líquida não negativa (≥ 0). Tanto o rendimento por hectare quanto a *ptf* cresceram monotonicamente da classe de menor para a de maior renda bruta, e as diferenças foram muito grandes, principalmente quando se tem por base a classe maior do que 200 salários mínimos mensais. Ora, quando os mercados funcionam bem, não se espera que isso ocorra. Que tipos de imperfeição são mais comuns? A resposta é: mais exigências de garantia nos empréstimos para os pequenos produtores. Para esses, maiores preços de aquisição de insumos e menores preços quando da venda de produto; como não têm re-

⁹ Para discussão da *ptf*, veja Alves (2010).

curso para pagar a assistência técnica particular, dependem da extensão rural pública, que, por sua vez, não os atende adequadamente.

Que pistas os dados da Tabela 8 oferecem?

A Tabela 8 oferece a coluna dispêndio por hectare. É claro que a tecnologia influencia a magnitude desses dispêndios. Num ambiente em que os mercados funcionam bem – e disso decorre que as pessoas têm as mesmas informações sobre as tecnologias disponíveis –, as diferenças entre dispêndios por hectare devem ser pequenas, o que não ocorreu. Assim, os estabelecimentos de menor renda bruta não puderam expandir os gastos por hectare e fazer escolhas de tecnologia na mesma proporção que os de maior renda bruta. Como tecnologias que induzem a maiores rendimentos em geral implicam maiores dispêndios por hectare, assim as restrições de mercado ou intrínsecas ao produtor deram origem aos diferenciais de produtividade observados, em favor dos maiores produtores.

Ressalte-se que, não obstante as restrições que os menores produtores sofrem – 34,80% (Tabela 7) –, eles foram capazes de remunerar todos os fatores de produção; portanto, sabem administrar o estabelecimento, considerando-se as restrições a que se sujeitam. Não fossem as

restrições, eles poderiam ter alcançado melhores resultados.

Renda líquida negativa

À exceção da classe (10 a 200], e aí a diferença foi pequena, os produtores de renda líquida negativa gastaram por hectare muito mais dos que os bem-sucedidos. A despeito disso, obtiveram muito menores produtividades, rendimento e *ptf*. Sendo assim, administraram mal os recursos ao seu dispor. Produtividades menores significam que escolheram mal ou administraram incorretamente a tecnologia, ou porque desconheciam seus parâmetros ou por falta de disciplina. Na classe de renda líquida negativa, os estabelecimentos de menores produções também gastaram menos, mas não o suficiente para mudá-los de classe de renda líquida (Tabela 9).

Comparação entre as duas classes de renda líquida ($rl \geq 0$ em comparação com $rl < 0$)

Examinando-se os malsucedidos, observa-se que, em todas as classes de renda bruta, eles dominam maior extensão de terra do que os bem-sucedidos. Têm maior patrimônio por estabelecimento, sendo menores as diferenças de

Tabela 8. Classes de renda bruta em salário mínimo mensal e de renda líquida, dispêndio total (*dp*) e renda bruta (*rb*) por hectare (rendimento) e *ptf*.

Classe (<i>slm</i>)	Renda líquida	Dispêndio/ha	Rendimento (R\$/ha)	Ptf
(0 a 2]	$rl \geq 0$	133,83	262,65	1,96
	$rl < 0$	242,34	42,97	0,18
(2 a 10]	$rl \geq 0$	345,57	685,41	1,97
	$rl < 0$	388,68	144,47	0,37
(10 a 200]	$rl \geq 0$	551,35	1.385,13	2,51
	$rl < 0$	540,28	219,52	0,41
Mais de 200	$rl \geq 0$	660,92	2.450,50	3,71
	$rl < 0$	1.537,68	478,19	0,31

Fonte: IBGE (2012).

Tabela 9. Área do estabelecimento mediana e média, patrimônio por estabelecimento e por hectare, por classes de renda bruta e líquida.

Classe (<i>slm</i>)	Renda líquida	Área média (ha)	Área mediana (ha)	Patrimônio (estabelecimento) (R\$)	Patrimônio (ha) (R\$)
(0 a 2]	$rl \geq 0$	9,13	2,1	12.509,33	1.370,76
	$rl < 0$	36,80	7,5	98.886,02	2.687,05
(2 a 10]	$rl \geq 0$	25,43	12,0	84.348,00	3.317,08
	$rl < 0$	109,36	34,5	423.574,68	3.873,32
(10 a 200]	$rl \geq 0$	92,72	28,0	417.615,18	4.504,05
	$rl < 0$	519,63	154,0	2.287.994,55	4.403,16
Mais de 200	$rl \geq 0$	1.351,52	400,4	5.698.657,58	4.216,48
	$rl < 0$	4.570,24	1.600,0	22.379.857,33	4.896,86

Fonte: IBGE (2012).

patrimônio por hectare. O grupo dos malsucedidos comanda muito mais recursos do que o dos bem-sucedidos. Se restrições estão no seu caminho, elas tendem a ter natureza intrínseca: escolha errônea de combinação de cultura ou de tecnologia e limites de gastos, impostos por aversão ao risco. Enfim, administram mal os recursos que têm.

Síntese da seção produtividade

Destacam-se os seguintes pontos:

- Quem faz a produtividade da terra crescer é a tecnologia poupa-terra, como fertilizantes, defensivos, rações, sementes e animais melhorados e herbicidas. As diferenças de rendimento entre as classes são, portanto, devidas à tecnologia. As diferenças observadas foram muito elevadas. Num ambiente de mercados perfeitos, isso não deveria ter ocorrido. Restrições intrínsecas e de mercado impediram investimentos, escolhas de tecnologias e sua operacionalização, de modo que as produtividades convergissem. Essas restrições traduziram-se em

grandes diferenças de dispêndios por hectare, entre as classes.

- A produtividade total dos fatores sinaliza para graves problemas de administração, quando ela é menor que um. Ou seja, cada real investido na produção trouxe menos de um real de retorno. Foi o que ocorreu com o grupo de renda líquida negativa. Fixada a tecnologia, o erro é na sua operacionalização. Não se imagina que uma tecnologia possa gerar renda líquida negativa. Então, que erros poderiam ocorrer na prática da tecnologia? Entre esses estão: desconhecimento dos parâmetros da tecnologia, falta de supervisão adequada, determinação inadequada da quantidade de insumos, erros de previsão de preços, escolha incorreta da cesta de produtos, aquisição de insumos a preços elevados e má comercialização dos produtos. O que causa tudo isso? Má administração!
- Um grupo numeroso de produtores, em todas as classes de renda bruta, obtve renda líquida não negativa. Isso demonstra ser possível remunerar todos os fatores de produção. Como a classe de

renda líquida negativa teve um dispêndio por hectare mais elevado que a classe de renda líquida não negativa, na relatividade das duas classes as restrições de mercado e as intrínsecas têm pouco peso para explicar o mau desempenho. Resta, portanto, as falhas na administração, de um modo geral, e na administração da tecnologia, em particular.

Descrição dos estabelecimentos

O objetivo desta seção é dar a composição do patrimônio, a renda bruta, a posse da terra, os dispêndios com poupa-terra, outros dispêndios e fontes de renda da família, com o propósito de mostrar por que há produtores bem-sucedidos e mal-sucedidos, e mostrar as diferenças de produtividade entre os dois grupos.

Composição do patrimônio

Terra e benfeitorias dominam o patrimônio, em torno de 80% do seu valor. Embora a Tabela 10 não contenha os dados, a contribuição das benfeitorias no valor do patrimônio foi menor que 10%. Mesmo na classe de mais de 200 salários mínimos, a participação de máquinas e equipamentos é pequena. Também a de animais. Não se distingue um padrão de comportamento, na visão da composição do patrimônio, que permita distinguir as duas classes de renda líquida, quanto à propensão para elevada produtividade, ou seja, para a modernidade da agricultura¹⁰. Na classe de menor produção e de bem-sucedidos, a participação de animais no patrimônio distinguuiu-se, mas sem se sobressair em relação à terra e às benfeitorias. O mesmo ocorreu com máquina e equipamento na classe de mais de 200 salários mínimos mensais.

Um agricultor pode arrendar máquinas e equipamentos. Se for essa a opção, a participação de máquinas e equipamentos no patrimônio ficará pequena ou, no extremo, poderá ser nula,

mas ela se refletirá no dispêndio total, o qual será analisado.

O patrimônio não reflete os dispêndios em insumos, o que limita o seu poder de dar indicações sobre a modernidade da agricultura. Numa agricultura moderna, a participação de máquinas e equipamentos no patrimônio deve ser mais elevada do que a observada, mesmo em nível agregado, o que não ocorreu.

Dispêndios em custeio

Cuidemos agora dos dispêndios de custeio: trabalho, insumos do tipo poupa-terra (fertilizantes, defensivos, sal mineral, rações, sementes, sêmen, etc.) e outros.

Pela Tabela 8, o rendimento dos bem-sucedidos é muito maior do que o dos malsucedidos, em todas as quatro classes de renda bruta. Além do mais, ele cresce acentuadamente da primeira até a última classe renda bruta. Essa observação se repete na classe dos malsucedidos.

Ora, dispêndios em insumos poupa-terra fazem os rendimentos crescer. Na classe dos bem-sucedidos, a proporção dos gastos nesse grupo de insumos cresceu substancialmente da classe (0 a 2] para a (2 a 10], quando se estabilizou num patamar de mais de 50%, nas demais classes de renda bruta. No grupo de renda líquida negativa, houve crescimento, mas o nível acima de 50% só foi alcançado na classe de mais de 200 *slm*, ou seja, a dos maiores produtores. Essa informação é coerente com o crescimento do rendimento. O nível alçado pelos insumos do tipo poupa-terra indica a importância dada pelos produtores à produtividade da terra.

Os dispêndios em poupa-terra explicam os malsucedidos? Na classe (0 a 2], eles gastaram mais em insumos poupa-terra: 43,56% ($r/l < 0$) contra 35,49% ($r/l \geq 0$) (Tabela 11). Esse resultado indica que mesmo a escolha correta do tipo de insumo não garante o sucesso. Nas duas classes seguintes, os malsucedidos gasta-

¹⁰ Terra recuperada e fértil é um sinal de modernidade que os dados não captam.

Tabela 10. Classes de renda bruta em salário mínimo mensal, de renda líquida e composição do patrimônio.

Classe (<i>slm</i>)	Renda líquida	Terra Benfeitoria (%)	Animais (%)	Máquinas e equipamentos (%)	Cultura permanente (%)	Matas (%)
(0 a 2]	$rl \geq 0$	77,58	12,12	2,58	7,24	0,48
	$rl < 0$	82,61	8,49	3,44	4,11	1,35
(2 a 10]	$rl \geq 0$	77,05	9,60	5,82	6,35	1,18
	$rl < 0$	80,51	9,10	5,42	3,68	1,29
(10 a 200]	$rl \geq 0$	76,27	8,41	9,10	5,28	0,95
	$rl < 0$	80,22	8,80	6,55	2,99	1,43
Mais de 200	$rl \geq 0$	79,47	5,70	8,91	3,96	1,96
	$rl < 0$	76,60	6,38	11,01	3,54	2,46

Fonte: IBGE (2012).

ram bem menos que os bem-sucedidos, o que coincide com o esperado. As duas classes de renda líquida empataram quanto aos dispêndios em insumos poupa-terra na classe dos grandes produtores, ou seja, a classe mais de 200 salários mínimos de renda bruta.

O grupo “outros” acumula um grupo de insumos que carrega informação tecnológica, visto ser o grupo dominado por gastos em combustíveis e eletricidade, que tende a refletir a mecanização.

Em três classes, os bem-sucedidos gastaram mais em “outros” do que os malsucedidos. Na classe mais de 200 salários mínimos mensais, ocorreu praticamente empate.

Maiores gastos em trabalho tendem a indicar tradicionalismo, ou seja, uma agricultura mais baseada em terra e trabalho. Em porcentagem, esses gastos foram bem maiores, em três das quatro classes de renda bruta, para os malsucedidos. Apenas entre os maiores produtores eles se equivaleram.

Trabalho familiar e contratado

Pela Tabela 12, há três categorias para o trabalho: familiar, contratado e serviços. Por

larga margem, domina a categoria contratado, mesmo entre os da categoria de renda bruta (0 a 2] salários mínimos mensais. Nos malsucedidos, na mesma classe de renda bruta, predomina o trabalho familiar. Em serviços, por classe de renda bruta, os bem-sucedidos dominam os malsucedidos. Contratar mais serviços é um dos sinais que indicam maior capacidade de administração. Mas essa conclusão esbarra no fato de não ser vantajada a porcentagem gasta nesse item. Contudo, não deixa de ser um aviso.

Composição da produção

Na composição da produção, leite e carne agregam bovinos e bubalinos. “Outras” contém carneiros, caprinos, equinos, asininos, agroindústria, etc.

Existe um padrão de comportamento?

Nas três primeiras classes de renda bruta, leite, bovinos, suínos e aves dominam a renda bruta, ou seja, com mais de 50% da renda bruta, quando se tratam dos malsucedidos; e lavouras temporárias e permanentes têm menor importância. Assim, os malsucedidos exploram pecuária e lavouras, com dominância da pecuária, e não se deram bem.

Tabela 11. Composição dos dispêndios de custeio: trabalho, poupa-terra e outros, principalmente combustíveis, eletricidade e serviços.

Classe (<i>slm</i>)	Renda líquida	Trabalho (%)	Poupa-terra (%)	Outros (%)	Total (%)
(0 a 2]	$rl \geq 0$	10,73	35,49	53,78	100,00
	$rl < 0$	23,60	43,56	32,84	100,00
(2 a 10]	$rl \geq 0$	12,66	57,29	30,06	100,00
	$rl < 0$	31,28	45,54	23,18	100,00
(10 a 200]	$rl \geq 0$	21,37	57,26	21,37	100,00
	$rl < 0$	30,36	49,37	20,27	100,00
Mais de 200	$rl \geq 0$	25,52	56,02	18,46	100,00
	$rl < 0$	24,65	54,94	20,41	100,00

Fonte: IBGE (2012).

Tabela 12. Distribuição, em percentual, dos salários em trabalho familiar e trabalho contratado.

Classe (<i>slm</i>)	Renda líquida	Familiar (%)	Contratado (%)	Serviços (%)
(0 a 2]	$rl \geq 0$	8,00	79,02	12,98
	$rl < 0$	13,95	77,86	8,19
(2 a 10]	$rl \geq 0$	9,88	75,81	14,31
	$rl < 0$	13,28	79,37	7,35
(10 a 200]	$rl \geq 0$	9,79	76,83	13,38
	$rl < 0$	10,68	82,87	6,45
Mais de 200	$rl \geq 0$	5,80	85,03	9,17
	$rl < 0$	8,91	87,95	3,14

Fonte: IBGE (2012).

Na classe de renda bruta de mais de 200 salários e nas suas duas classes de renda líquida, a dominância das lavouras é muito grande. Pelo que se infere da Tabela 7, apenas 18,56% dos estabelecimentos tiveram renda líquida negativa.

Os bem-sucedidos, em todas as classes de renda bruta, são especializados em lavouras: lavouras temporárias, as mais importantes, e permanentes, que são responsáveis por mais de 50% da renda bruta. Os que fizeram opção por

lavouras foram mais bem-sucedidos na administração de seus estabelecimentos. Seria um sinal de que os pecuaristas de leite ou de carne têm problemas mais complicados para administrar seus estabelecimentos, num ambiente de perda de competitividade para as lavouras? (Figura 1).

O peso de hortaliças foi pequeno na renda bruta. Suínos e aves destacaram-se mais que hortaliças, embora sendo pouco importantes (Tabela 13).

Competitividade lavoura-pecuária

A tendência é de queda dos preços relativos entre lavouras e pecuária, como mostra a Figura 1. Isso dificulta a administração dos estabelecimentos onde predomina a pecuária; contudo, não justifica o mau desempenho desses estabelecimentos. Claro está que seu ajuste a um novo cenário de preços relativos é mais complicado.

Posse da terra

Imagina-se que quem tenha título de posse da terra administre mais cuidadosamente seu estabelecimento, com medo de perder seus bens. Entretanto isso não ocorre, já que, para os malsucedidos, é bem maior a área do estabelecimento com título de posse da terra do que para os bem-sucedidos, que gastaram menos e tiveram maior renda bruta, e, assim, maiores rendimentos e produtividade total dos fatores. Embora em menor proporção, as categorias de posse da terra que dão menos segurança são dominadas pelos bem-sucedidos, contrariando a presunção ditada pelo senso comum (Tabela 14).

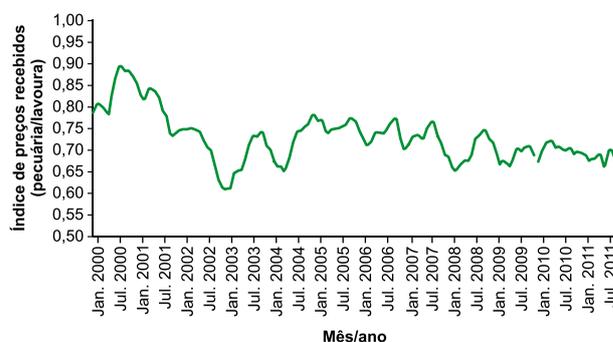


Figura 1. Índice de preços recebidos na pecuária e na lavoura.

Fonte: FGV (2012).

Fontes de renda externa

São fontes de renda externa (ao estabelecimento) todas as fontes de renda não geradas pelo estabelecimento. Na classe de menor renda bruta, o predomínio foi de pensão, seguida de salário fora do estabelecimento. Na classe (2 a 10] entre os bem-sucedidos, o predomínio pendeu para pensões. Para os malsucedidos e para as outras duas classes de renda bruta, a dominância é de salário fora do estabelecimento. Bem abaixo dessas duas categorias de renda, salientam-se os programas sociais. Como era esperado, quem mais recorreu à renda fora do estabelecimento

Tabela 13. Participação das explorações na renda bruta.

Classe (<i>slm</i>)	Renda líquida	Leite e carne (%)	Suínos e aves (%)	Hortaliças (%)	Temporárias (%)	Permanentes (%)	Outras (%)
(0 a 2]	$rl \geq 0$	21,09	9,02	3,70	39,86	12,31	14,03
	$rl < 0$	41,46	11,59	3,80	26,27	9,22	7,67
(2 a 10]	$rl \geq 0$	25,10	4,24	4,46	40,74	16,47	8,98
	$rl < 0$	52,91	4,29	2,50	24,86	10,74	4,70
(10 a 200]	$rl \geq 0$	19,32	8,62	4,43	44,20	16,17	7,27
	$rl < 0$	47,22	4,12	1,11	34,52	10,34	2,69
Mais de 200	$rl \geq 0$	7,53	11,62	1,87	51,76	17,75	9,27
	$rl < 0$	18,87	5,30	0,20	62,98	8,52	4,13

Fonte: IBGE (2012).

Tabela 14. Participação da área dos diferentes tipos de posse da terra na área total, por classe de renda bruta e líquida.

Classe (<i>slm</i>)	Renda líquida (%)	Proprietário (%)	Arrendatário (%)	Parceiro (%)	Sem título (%)	Ocupação (%)
(0 a 2]	$rl \geq 0$	79,21	2,37	2,19	6,90	9,34
	$rl < 0$	89,99	1,86	0,70	3,67	3,77
(2 a 10]	$rl \geq 0$	86,30	3,41	1,34	4,14	4,81
	$rl < 0$	93,69	2,89	0,57	1,22	1,54
(10 a 200]	$rl \geq 0$	88,15	7,88	1,12	1,23	1,61
	$rl < 0$	94,47	4,12	0,44	0,30	0,67
Mais de 200	$rl \geq 0$	82,92	12,54	2,79	0,22	2,22
	$rl < 0$	91,80	6,26	1,49	0,30	0,25

Fonte: IBGE (2012).

foram os malsucedidos. Como se mostrará a seguir (Tabela 15), à exceção da classe (0 a 2] de renda bruta, fontes externas tiveram pouco peso na composição da renda familiar.

Composição da renda da família

À renda líquida do estabelecimento (rl) adicionaram-se o custo de oportunidade do capital, o arrendamento de terra e salários atribuídos ao trabalho familiar, para se chegar à renda familiar do estabelecimento (rfe). Ao resultado adicionaram-se as rendas externas, quando se obteve a renda familiar total (rft)¹¹. As porcentagens somam 100 ou -100¹². As fontes externas são positivas. Os malsucedidos também tiveram renda familiar total negativa. Sendo assim, a porcentagem na coluna ao lado da coluna “No estabelecimento” (Tabela 16) tem que valer um número negativo. Em valor absoluto, esse número tem que ser maior que 100.

As fontes externas completam a renda familiar do estabelecimento. Contudo, elas não foram suficientes para gerar renda familiar total não negativa, ou seja, os malsucedidos, no agregado, conti-

nuaram assim, no conceito de renda familiar total. Somente lhes resta tomar dinheiro emprestado ou vender o patrimônio para saírem do vermelho.

Convém salientar ser a renda líquida sinal de estabilidade do estabelecimento, no sentido de que ele tem condições de sobrevivência se ela for não negativa. E se persistir negativa, o estabelecimento, como está, não terá condições de se manter.

A renda familiar total não deve ser negativa. Quando é assim, a família não consegue tirar o estabelecimento do vermelho, mesmo com ajuda externa. Essa é a situação daqueles estabelecimentos de renda líquida negativa. Mostra que a família dessa classe não dispõe de recursos para manter o estabelecimento. Ela terá que reformular o estabelecimento ou vendê-lo. Enfrenta, portanto, uma situação de falência, não podendo honrar os compromissos financeiros. Assim, a dívida dos agricultores, que muita preocupação vem causando ao Congresso Nacional, é essencialmente um problema de administração rural, sendo a administração financeira parte dela.

¹¹ Na Introdução, rl , rfe e rft estão formalmente definidas. No texto acima, verbalizamos a definição formal.

¹² Não se esquecer de que um número negativo é menor que 100.

Tabela 15. Fontes de renda externas ao estabelecimento, por classes de renda bruta e líquida.

Classe (<i>slm</i>)	Renda líquida	Não agrícola (%)	Salário fora do estabelecimento (%)	Pensão (%)	Doação (%)	Programas sociais (%)
(0 a 2]	$rl \geq 0$	0,62	21,67	62,91	0,78	14,02
	$rl < 0$	0,80	32,70	60,19	0,76	5,59
(2 a 10]	$rl \geq 0$	0,82	35,33	58,25	0,57	5,04
	$rl < 0$	1,07	55,64	40,95	0,80	1,55
(10 a 200]	$rl \geq 0$	0,87	66,60	29,99	0,54	2,00
	$rl < 0$	0,96	81,96	15,19	0,68	1,21
Mais de 200	$rl \geq 0$	1,31	90,51	5,59	0,25	2,33
	$rl < 0$	9,54	86,88	2,75	0,10	0,74

Fonte: IBGE (2012).

Tabela 16. Origem da renda familiar, no estabelecimento e fora dele, por classes de renda bruta e líquida.

Classe (<i>slm</i>)	Renda líquida	No estabelecimento (R\$)	%	Fora do estabelecimento (%)	%	Renda familiar total (%)
(0 a 2]	$rl \geq 0$	1.482,50	51,57	1.392,28	48,43	2.874,79
	$rl < 0$	-4.375,66	-212,63	2.317,83	112,63	-2.057,83
(2 a 10]	$rl \geq 0$	10.809,11	84,47	1.987,35	15,53	12.796,46
	$rl < 0$	-13.830,89	-135,77	3.643,92	35,77	-10.186,97
(10 a 200]	$rl \geq 0$	89.065,88	96,14	3.557,04	3,86	92.640,92
	$rl < 0$	-94.121,98	-109,58	8.231,31	9,58	-85.890,67
Mais de 200	$rl \geq 0$	2.594.414,35	99,56	11.341,42	0,44	2.605.755,77
	$rl < 0$	-4.088.444,25	-100,63	25.991,62	0,63	-4.062.452,63

Fonte: IBGE (2012).

Considerações finais

Como considerações, mencionam-se as seguintes:

- Constatou-se grande concentração do valor da produção, ou seja, um número pequeno de estabelecimentos produziu a maior parte do valor da produção, e

a grande maioria deles contribuiu com muito pouco.

- A área do estabelecimento tem pequeno poder para explicar a concentração. Nesta explicação, a maior responsabilidade é da tecnologia. Sendo assim, existe no Brasil dificuldades de difusão de tecnologia, qual seja de criar condições para que os que produziram

pouco se modernizarem também, e eles são milhões.

- Foram estudados 4.400.527 estabelecimentos. Desses, 44,36% foram capazes de remunerar todos os fatores de produção, ou seja, 1.951.885 deles, e, desses 1.010.785, 51,78%, pertencem à classe (0 a 2] salários mínimos mensais de renda bruta. Assim, há um grande número de estabelecimentos pequenos, quanto à renda bruta, que pagaram suas contas.
- Os que não foram capazes de remunerar todos os fatores de produção corresponderam a 55,64% dos estabelecimentos estudados. Eles distribuem-se por todas as classes de renda bruta. Naqueles da classe mais de 200 salários mínimos mensais, 27.306 estabelecimentos, no total de 5.067 (18,56%), falharam no compromisso de pagar suas contas.
- A porcentagem daqueles que não pagaram as contas caiu sensivelmente dos menores produtores para os maiores, sugerindo que os menores produtores enfrentam maiores restrições intrínsecas e de mercado. As duas mais importantes são a extensão e o crédito rural: aquela ensina tecnologia, e esta fornece recursos para os investimentos que a tecnologia e sua operação exigem.
- Os estabelecimentos malsucedidos ($r/l < 0$) têm menores rendimentos e menores produtividades totais dos fatores. O patrimônio é muito maior, dominam área mais extensa e gastam muito mais. Admitindo-se que não tenha sido escolhida tecnologia que promettesse renda líquida negativa, os malsucedidos foram incompetentes para administrar os recursos e a tecnologia, seja por desconhecerem seus parâmetros, seja por lhes faltarem disciplina. Indica também que a difusão de tecnologia deve implicar o ensino de como operar a tecnologia difundida, incluindo-se o seu monitoramento.
- Em outras palavras, comparados com os estabelecimentos bem-sucedidos, os malsucedidos foram incompetentes para administrar os dispêndios, de modo a obterem renda bruta compatível com esses. Ou, então, foram incapazes de reduzir os dispêndios, de modo a compatibilizá-los com os rendimentos obtidos.
- A má administração dos estabelecimentos por um grande grupo de produtores indica que a difusão de tecnologia precisa dar prioridade para a administração rural, o mesmo ocorrendo com os bancos que operam o crédito rural.
- Muita confusão há entre conhecimento e tecnologia. A pesquisa gera conhecimento. O mais comum é o agricultor, sozinho ou com ajuda externa ao estabelecimento, organizar um conjunto de conhecimentos, avaliar sua lucratividade e transformá-lo em tecnologia. Assim, a mesma cultivar de feijão pode dar origem a várias tecnologias. Simbolicamente, representa-se a tecnologia (regras, nome dos insumos, nome dos produtos) pelas letras R, I, P. Mudou-se um componente – R ou I ou P –, tem-se nova tecnologia.
- Com mais de 10 salários mínimos mensais de renda bruta, há 500.008 estabelecimentos, e eles geraram 86,65% da renda bruta. Seus gerentes podem buscar conhecimentos, interpretá-los e construir tecnologias, com alguma ajuda. O restante, 3.900.519 estabelecimentos, precisam de muita ajuda para se informar dos conhecimentos existentes; e mesmo que informados, não têm condições de formular as tecnologias pertinentes. Em relação a esse grupo, as instituições de pesquisa, com a ajuda da extensão rural, têm que formular as

tecnologias. Cabe aqui uma intervenção firme da parte das instituições de pesquisa.

- Como o texto informa, os rendimentos aumentam expressivamente da classe de renda bruta (0 a 2] para a classe de mais de 200 salários mínimos mensais. Os que têm renda líquida não negativa mostram bem maiores rendimentos do que os de renda líquida negativa, e estes últimos gastam muito mais. Tudo isso mostra ser a difusão de tecnologia um problema muito sério, que é composto de restrições internas e externas. Se o objetivo da política é alcançar os grupos que estão à margem da modernização, os quais não dispõem de recursos para pagar a assistência técnica particular, o governo precisa reformular a extensão pública. E ela precisa enfatizar a administração rural. Na operação do crédito rural importa exigir planos para o estabelecimento em geral, não se esquecendo das despesas com o lar.
- Na classe de renda líquida negativa (*rl*), as fontes externas não cobriram o rom-

bo produzido pela má administração. Assim, os agricultores da classe devem ser parte daqueles que não têm honrado seus compromissos financeiros. Por isso, na negociação da dívida, devem ser incluídas exigências de princípios e práticas de administração rural.

Referências

ALVES, E. Que significam as medidas de produtividade da agricultura? **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 8, n. 3, p. 349-370, 2010.

ALVES, E.; ROCHA, D. P. Ganhar tempo é possível? In: GASQUES, J. G.; VIEIRA FILHO, J. E. R. (Org.). **A agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas**. Brasília, DF: Ipea, 2010. p. 275-289.

FGV. Fundação Getúlio Vargas. **FGVDados**: preços agropecuários. Disponível em: <<http://portalibre.fgv.br>>. Acesso em: 10 fev. 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/default.shtm>>. Acesso em: 10 fev. 2012.

RAY, D. **Development economics**. Princeton: Princeton University Press, 1997. 848 p.