

UMA ANÁLISE DO ACESSO AO CRÉDITO RURAL PARA AS UNIDADES PRODUTIVAS AGROPECUÁRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO: UM ESTUDO A PARTIR DO LUPA*

Gabriela dos Santos Eusébio**

Rudinei Toneto Jr.***

O artigo busca compreender e mensurar as características dos produtores rurais que ampliam a probabilidade para que estes tenham acesso ao crédito rural. Utiliza-se o modelo de estimação *probit* com informações retiradas do Levantamento das Unidades Produtivas Agropecuárias (Lupa) do Estado de São Paulo (2007/2008), que abrange todas as unidades de produção agropecuária (UPAs) pertencentes aos 645 municípios do estado. Os resultados mostram que o fato de o produtor pertencer a alguma cooperativa, associação e sindicato eleva a probabilidade de obter crédito. Outro resultado importante é o impacto positivo causado na probabilidade de obter crédito pela unidade possuir escrituração contábil. Além disso, pequenos produtores apresentam probabilidade menor de obter crédito rural.

Palavras-chave: Microeconometria; Crédito Rural; *Probit*.

A REVIEW OF THE ACCESS TO RURAL CREDIT FOR AGRICULTURAL PRODUCTION UNITS OF THE STATE OF SÃO PAULO: A STUDY FROM THE LUPA

This paper aims to understand and measure the characteristics of farmers which enhance their likelihood of having access to rural credit. We use the probit estimation model with information from the Survey of Agricultural Production Units (Lupa, in Portuguese) of São Paulo (2007/2008), which covers all 645 Agricultural Production Units belonging to municipalities in the state. The results show that producers who belong to a cooperative, association or union are more likely to obtain credit. Another positive finding is that proper bookkeeping improves a unit's likelihood of obtaining credit. Also, small producers are less likely to obtain rural credit.

Key-words: Microeconometrics; Rural Credit; *Probit*.

UN ANÁLISIS DEL ACCESO AL CRÉDITO RURAL PARA LAS UNIDADES PRODUCTIVAS AGROPECUARIAS DEL ESTADO DE SÃO PAULO: UN ESTUDIO DE LA LUPA

El objetivo del artículo es comprender y mensurar las características de los productores rurales que amplían la probabilidad de que ellos tengan acceso al crédito rural. Se utiliza el modelo de estimación *probit* con informaciones del Estudio de las Unidades Productivas Agropecuarias (Lupa,

* Possíveis erros e omissões são da responsabilidade dos autores. Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pelo apoio financeiro à pesquisa.

** Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP). E-mail: gabyse@fearp.usp.br

*** Professor titular do Departamento de Economia da USP. E-mail: rtoneto@fearp.usp.br

en portugués) del Estado de São Paulo (2007/2009), que abarca todas las UPAs pertenecientes a los 645 municipios del estado. Los resultados muestran que el hecho de pertenecer el productor a alguna cooperativa, asociación o sindicato eleva su probabilidad de obtener crédito. Otro resultado importante es que la probabilidad de obtener crédito aumenta si la unidad posee teneduría de libros. Además, pequeños productores presentan menor probabilidad de obtener crédito rural.

Palabras-clave: Microeconometría; Crédito Rural; *Probit*.

UNE ANALYSE DE L'ACCÈS AU CRÉDIT RURAL POUR LES UNITÉS DE PRODUCTION AGRICOLE DE L'ÉTAT DE SÃO PAULO: UNE ÉTUDE DE L'LUPA

Cet article vise à comprendre et mesurer les caractéristiques des fermiers qui améliorent leur probabilité d'avoir accès au crédit rural. Nous avons utilisé le modèle d'estimation *probit* avec des informations de la Recherche des Unités de Production Agricole (LUPA, en portugais) de São Paulo (2007/2008), qui englobe toutes les 645 Unités de Production Agricole appartenant aux municipalités de l'état. Les résultats montrent que les producteurs qui appartiennent à une coopérative, association ou syndicat ont de plus fortes chances d'obtenir du crédit. Un autre résultat positif c'est que les unités qui font la comptabilité ont de plus fortes chances d'obtenir du crédit rural. En plus, les petits producteurs ont de plus faibles chances d'obtenir du crédit rural.

Mots-clés: Microéconomie; Crédit Rural; *Probit*.

1 INTRODUÇÃO

O acesso ao crédito é importante fator para possibilitar o crescimento das empresas e melhor gestão dos recursos. Ao longo de muitos anos, um dos grandes entraves ao desenvolvimento da economia brasileira foi, certamente, a questão do crédito e do financiamento. O mercado de crédito brasileiro podia ser caracterizado por sua fragilidade, por apresentar nível de desenvolvimento pouco elevado e por ser substancialmente reduzido em comparação aos mercados estrangeiros. Os custos e os prazos dos empréstimos são bastante inadequados, caracterizando-se por elevadas taxas de juros e concentração de operações no curto prazo. Note-se que esta situação parece não se adequar ao elevado grau de sofisticação do sistema financeiro brasileiro, o amplo espectro de instituições com elevada solidez e rentabilidade.

Esse fato pode ser explicado por um conjunto de fatores macro e microeconômicos. Como fator macroeconômico, pode-se destacar a histórica instabilidade da economia brasileira, assim como de suas instituições, e as altas taxas de juros praticadas no país. Já como fator microeconômico, vale ressaltar a fraca estrutura empresarial brasileira e os incentivos à informalidade, problemas legais e de *enforcement* das leis, como a morosidade e a incerteza sobre as decisões judiciais (PINHEIRO, 2003), a dificuldade de acesso a informações acerca das empresas e de pessoas físicas – falta de transparência e ausência de sistema de informações positivas –, entre outros aspectos.

Vale destacar que nos últimos anos verificou-se significativa elevação do crédito no país. A relação crédito/produto interno bruto (PIB) saltou de um valor em torno de 25% em 2002 para mais de 41% em 2008. Este aumento decorreu de uma série de fatores: consolidação da estabilidade econômica, tendência de queda da taxa de juros, mudanças institucionais importantes – crédito consignado, reforma do Sistema Financeiro Imobiliário, entre outros –, retomada do crescimento econômico, e outros aspectos que facilitaram e estimularam a ampliação do crédito. Apesar disso, a oferta de crédito no país ainda é baixa comparativamente a outros países.

O mercado de crédito apresenta uma série de especificidades que o diferencia de outros mercados. A principal delas refere-se à existência de informações assimétricas entre as partes envolvidas, o que resulta em problemas para o mercado financeiro, o de seleção adversa e risco moral. Esses problemas prejudicam as transações financeiras, uma vez que elevam seus custos, inviabilizando alguns tipos de operações e, consequentemente, gerando racionamento de crédito (STIGLITZ; WEISS, 1981).

Dessa maneira, pode ser atribuído ao setor financeiro um caráter conservador, que exclui importantes segmentos que não são capazes de atender aos critérios de garantias, ou que apresentam custos elevados de verificação, como as microempresas, atividades do setor informal e do setor agrícola.

Para o meio rural, o crédito possibilita o investimento em insumos básicos da atividade, o acúmulo de capital humano e fixo, a incorporação de novas tecnologias, a regularização do seu fluxo de consumo pessoal frente à sazonalidade da produção rural, entre outros aspectos. Por outro lado, a dificuldade de obtenção de informações e as características do meio rural dificultam a concessão do crédito, tendo em vista os maiores riscos envolvidos, fazendo que pequena parcela dos produtores tenha acesso ao financiamento. Compreender as características dos produtores que conseguem acessar o crédito pode facilitar o desenho de políticas e instrumentos que ampliem o acesso dos demais produtores, colaborando para a geração de renda e redução das desigualdades no meio rural.

Sendo assim, o objetivo principal deste trabalho se concentra em verificar quais características dos produtores rurais são determinantes ou ampliam a probabilidade para que estes tenham acesso ao crédito rural. O trabalho se baseou nos indicadores do Lupa do estado de São Paulo, realizado em 2007-2008 pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA).

De acordo com a teoria econômica, variáveis como tamanho da propriedade, transparência na gestão e melhorias em níveis de produtividade impactam de maneira positiva na obtenção de crédito pelas empresas (BECK; KUNT; MAKSIMOVIC, 2004; SCHIFFER; WEDER, 2001). Porém, quando

analisamos o mercado de crédito rural, não há estudos empíricos que analisem a influência das características, seja do produtor, seja da propriedade, na probabilidade de acesso ao crédito rural. Baseado nisso, o trabalho procurou testar o impacto de algumas variáveis relacionadas a esses fatores no acesso ao crédito, por parte de produtores agropecuários do estado de São Paulo. Com este intuito, foram utilizadas as variáveis *estrato de terra*, relacionada com o tamanho da unidade produtiva, a variável *possuir escrituração contábil*, que está relacionada com transparência de gestão, a variável *ter assistência técnica oficial*, que está relacionada com produtividade, e variáveis com informações socioeconômicas dos proprietários, que estão relacionadas com a sua qualidade de gestão.

Os resultados apresentados neste artigo mostram que a existência de escrituração contábil aumenta a probabilidade de o produtor obter crédito rural, e que o impacto causado quando um produtor não tem a escrituração e passa a tê-la é elevado. Além disso, vale ressaltar o fato de que produtores que participam de associações, cooperativas ou sindicatos apresentam maior probabilidade de obterem crédito rural.

O trabalho se divide em quatro seções além desta introdução. A seção 2 discute a questão do acesso ao crédito no meio rural. Na seção 3 é apresentado o método de estimação e na 4 é apresentada a base de dados e os resultados das estimações. Na seção 5 são apresentadas as considerações finais.

2 A QUESTÃO DO ACESSO AO CRÉDITO RURAL

De acordo com Levine (1997), o sistema financeiro afeta o crescimento econômico, uma vez que reduz os custos de transação e informação, além de desempenhar as funções de levantamento de fundos, amenização de riscos, seleção de clientes e direcionamento de recursos para projetos mais rentáveis. Ao cumprir essas funções, este sistema se torna responsável por maior eficiência alocativa, além de possibilitar acumulação de capital e inovação tecnológica, ao alterar a taxa de poupança e realocá-la.

Quando falamos do setor rural, os mesmos argumentos encontrados em Levine (1997), que justificam a visão de que o sistema financeiro tem impactos positivos sobre o crescimento econômico, são aplicáveis. A acumulação de capital e a inovação tecnológica são fatores determinantes para o crescimento do setor rural, e o setor financeiro tem um papel primordial nesse processo, por levantar fundos, mobilizar poupança, facilitar o planejamento das atividades e permitir o acesso a melhores tecnologias e aproveitamento de melhores oportunidades econômicas.

Para o setor agrícola, o crédito se torna importante instrumento para o desenvolvimento do setor, uma vez que possibilita o investimento em insumos básicos da atividade, como capital humano e fixo, viabilizando assim o processo de

produção e de inovação do setor. Além desses motivos, o crédito também traz outros benefícios para o produtor, que não estão diretamente relacionados com a produção, por exemplo, permitindo a regularização do seu fluxo de consumo pessoal, por meio da compatibilização de seu fluxo de renda contínuo ou sazonal.

Quando o financiamento é para o setor agrícola, as dificuldades enfrentadas para se ter acesso ao crédito são ainda mais representativas, uma vez que este setor apresenta uma série de características que o tornam mais arriscados do ponto de vista dos emprestadores. Segundo Yaron (1997), os aspectos que dificultam o alcance do meio rural pelo sistema financeiro tradicional são: a renda da população rural tende a ser menor em relação à urbana, operações em baixa escala, a baixa densidade demográfica, ausência de colateral (garantias de um empréstimo), mercados fragmentados e isolamento, o que cria barreiras às informações e limita a diversificação de riscos, a sazonalidade e a elevada flutuação da renda.

Spolador (2001) afirma que algumas das características que dificultam o crédito para a agricultura são: riscos climáticos, custos de transações, volatilidade nos preços dos produtos agrícolas e assimetria de informações. De acordo com Acevedo e Delgado (2002), além desses problemas, o mercado financeiro rural está sujeito a obstáculos, como: riscos elevados e dificuldades para diversificá-los, altos custos de transação para credores e devedores, dificuldade em diluir os altos custos fixos da infraestrutura financeira e a falta de produtos financeiros e não financeiros adequados às necessidades do setor.

Ao tentar minimizar o problema de informações assimétricas, o sistema financeiro utiliza mecanismos de seleção e monitoramento dos tomadores, que resultam em contratos complexos e exigências de garantias que acabam aumentando os custos de transação e operacionais, ameaçando a sustentabilidade financeira de longo prazo das instituições. Esses fatores têm elevado impacto nas decisões de concessão de crédito e na avaliação dos riscos, aumentando o custo relacionado a empréstimos de pequena magnitude, principalmente aos requeridos pelos pequenos produtores rurais.

Para Khandker e Faruque (2001), tanto o crédito formal como o informal são de grande importância para a agricultura, uma vez que capitalizam os agricultores e os estimulam a investir em novas tecnologias, facilitando o consumo por meio da viabilização do capital de giro e, assim, reduzindo a necessidade de recursos pessoais voltados para esse propósito. Ao estimarem a efetividade do Agricultural Development Bank of Pakistan (ADBP) como sistema de distribuição de crédito e utilizando dados das famílias rurais paquistanesas, os autores mostraram que essa distribuição tinha impacto positivo para a prosperidade das famílias, e este impacto se mostrou mais elevado para os pequenos proprietários. Porém o estudo mostra, também, que o maior volume dos recursos foi repassado para os grandes proprietários.

Em seu estudo, Assunção e Chein (2007) analisam o comportamento recente do racionamento de crédito rural para a população brasileira. Os autores relacionam o conceito de racionamento à correlação existente entre riqueza e escolhas, ou seja, se a riqueza tem grande influência nas escolhas das famílias, então o racionamento é ativo. Utilizando dados dos Censos Demográficos 1991 e 2000, os autores concluem que o racionamento de crédito é ativo em todas as regiões do país, e que melhorias nas condições de acesso das famílias rurais são necessárias. Os autores, entretanto, questionam a capacidade de políticas de crédito resolverem o problema, uma vez que os resultados de testes empíricos demonstram que as áreas com maior expansão do crédito bancário foram justamente as que enfrentaram maior racionamento no período.

Os autores Kroth, Dias e Giannini (2006) sugerem, em seu estudo, que a busca pelo melhor método para desenvolver um setor que apresenta mais riscos complexos do que os encontrados em outros setores e que é estratégico para as metas econômicas do país resulta em debates sobre temas relevantes ao país, como a necessidade de subsídios para o setor rural, como devem ser geridos os financiamentos, se o crédito rural é capaz de sanar os problemas de produção, produtividade, e se realmente é efetivo em trazer retornos à sociedade.

Na tentativa de resolver os principais pontos do debate sobre a efetividade do crédito rural, Kumar (2005) argumenta que os governos, em geral, adotam políticas que combinem direcionamento setorial de crédito (controles de quantidade), taxas de juros abaixo das taxas de mercado e programas governamentais canalizados por meio de bancos públicos. Em geral, essas políticas aumentam o volume de recursos destinados ao setor rural, porém essas políticas não possuem mecanismos visando à recuperação dos empréstimos concedidos, o que afeta negativamente investimentos de longo prazo no setor.

O montante de recursos direcionados para o financiamento rural tem crescido de forma sistemática no país. Gasques e Spolador (2003) mostram que a média de recursos aplicados por ano, de 1990 a 1997, foi de R\$ 8 bilhões e, entre 1996 a 2001, atingiu R\$ 15 bilhões.

Apesar desse aumento da quantidade de recursos para a agricultura por meio do Sistema Nacional de Crédito Rural, o financiamento continua de acesso restrito e sendo um forte fator limitativo do desenvolvimento da agricultura no que se refere ao aumento da produção e às possibilidades de investimentos.

Este valor tem crescido e o estoque de financiamento rural no fim de 2008 já atingia R\$ 106 bilhões, frente a R\$ 89 bilhões em 2007; ou seja, aumento líquido da ordem de R\$ 17 bilhões no ano, de acordo com o Boletim do Banco Central do Brasil (BCB, 2009).

Apesar do aumento dos recursos destinados ao meio rural, pequeno percentual de produtores utiliza o crédito rural.

3 MÉTODO: *PROBIT*

O modelo *probit* é um modelo de resposta binária, em que o interesse reside na probabilidade de resposta

$$P(y = 1|x) = G(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k) \dots \dots \quad (1)$$

em que x representa o conjunto completo de variáveis explicativas, e G é uma função de distribuição cumulativa (FDC) normal padrão, assumindo valores estritamente entre zero e um, $0 < G(z) < 1$, para todos os números reais de z . A FDC G é expressa como uma integral dada por

$$G(z) = \int_{-\infty}^z (2\pi)^{-1/2} \exp(-z^2/2) dv \quad (2)$$

O modelo *probit* é derivado de um modelo de variável latente ou não observada subjacente. Seja y^* uma variável não observada determinada por

$$y^* = \beta_0 + x\beta + e, y = 1[y^* > 0] \quad (3)$$

E a função $1[\cdot]$ é chamada de função indicadora, e assume o valor igual a um se $y^* > 0$, e igual a zero se $y^* \leq 0$. Assume-se e independente de x e e apresenta distribuição normal padrão.

Com base nessas hipóteses, a probabilidade de resposta de y passa a ser

$$P(y = 1|x) = P(y^* > 0|x) = G(\beta_0 + x\beta) \quad (4)$$

Essa probabilidade nos dá a direção do efeito de x_j sobre $E(y^*|x)$. Contudo, a variável latente y^* raramente tem unidade de medida bem definida; assim, as magnitudes de cada β_j não têm interpretação econômica.

Para extrair o efeito parcial das variáveis é preciso calcular as derivadas parciais

$$\delta p(x)/\delta x_j = g(\beta_0 + x\beta)\beta_j, \text{ em que } g(z) = dG/dz(z) \quad (5)$$

No *probit*, $G(\cdot)$ é uma função de distribuição cumulativa estritamente crescente. O efeito parcial de x_j sobre $p(x)$ terá o mesmo sinal de β_j .

A estimação do modelo *probit* é realizada por máxima verossimilhança. Como essa estimação é baseada na distribuição de y dado x , a heteroscedasticidade em $\text{Var}(y|x)$ é automaticamente considerada. Para obter o estimador de máxima verossimilhança, condicional nas variáveis explicativas, utilizamos a densidade y_i dado x_i :

$$F(y|x_i;\beta) = [G(x_i\beta)]^y [1 - G(x_i\beta)]^{1-y}, y = 0,1 \quad (6)$$

A função log-verossimilhança da observação i é uma função dos parâmetros e dos dados (x_i, y_i) , e é obtida tomando o log da função anterior, obtendo-se:

$$l_i(\beta) = y_i \log[G(x_i\beta)] + (1 - y_i) \log[1 - G(x_i\beta)] \quad (7)$$

A função $G(\cdot)$ está estritamente entre zero e um no *probit*, $l_i(\beta)$ é bem definido para todos os valores de β . Em uma amostra de tamanho n , a log-verossimilhança é obtida pela soma de todos os $l_i(\beta)$. A estimação da máxima verossimilhança de β , representada por $\hat{\beta}$, que maximiza essa log-verossimilhança, e será o estimador *probit*.

Sob condições gerais, a estimação de máxima verossimilhança de amostras aleatórias é consistente, assintoticamente normal e assintoticamente eficiente.

Para estimar quais características dos produtores rurais são determinantes ou ampliam a probabilidade para que estes tenham acesso ao crédito rural, foram realizadas sete estimações. A primeira estimação foi realizada para os valores médios das variáveis do modelo.

As demais estimações foram realizadas para determinar os efeitos marginais para diferentes valores das variáveis independentes. As equações utilizadas foram as seguintes:

Estimação 1: estrato = 6 nivel_instrucao = 1 cooperado = 1 associado = 1 sindicalizado = 1 escrituracao = 1 renda = 100 at_oficial = 1.

Estimação 2: estrato = 6 nivel_instrucao = 1 cooperado = 1 associado = 0 sindicalizado = 1 escrituracao = 1 renda = 100 at_oficial = 1.

Estimação 3: estrato = 6 nivel_instrucao = 1 cooperado = 0 associado = 0 sindicalizado = 0 escrituracao = 1 renda = 100 at_oficial = 1.

Estimação 4: estrato = 6 nivel_instrucao = 1 cooperado = 0 associado = 0 sindicalizado = 0 escrituracao = 0 renda = 100 at_oficial = 1.

Estimação 5: estrato = 6 nivel_instrucao = 1 cooperado = 0 associado = 0 sindicalizado = 0 escrituracao = 0 renda = 100 at_oficial = 0.

Estimação 6: estrato = 3 nivel_instrucao = 1 cooperado = 0 associado = 0 sindicalizado = 0 escrituracao = 0 renda = 100 at_oficial = 0.

Os resultados das estimações são apresentados logo após a apresentação da base de dados.

4 A BASE DE DADOS: O LUPA

Para identificar as características determinantes dos proprietários rurais e de suas propriedades para a obtenção de crédito, o estudo se baseará em indicadores extraídos do Levantamento de Unidades de Produção Agrícola.

O Lupa é um censo agropecuário realizado pelo estado de São Paulo, por meio da Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA). O projeto tem duas edições: uma realizada em 1995-1996 (PINO *et al.*, 1997 *apud* IEA) e a segunda em 2007-2008 (TORRES *et al.*, 2009 *apud* IEA), com o trabalho de campo sendo realizado pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (Cati), e o tratamento dos dados sob responsabilidade do Instituto de Economia Agrícola.

A unidade de levantamento é a UPA, que é definida como conjunto de propriedades agrícolas contíguas e pertencentes ao(s) mesmo(s) proprietário(s), localizadas inteiramente em um município, com área total igual ou superior a 0,1 hectare (ha), e não destinadas inteiramente a lazer (IEA). Uma UPA se aproxima do conceito de imóvel rural, não significando este quando o imóvel rural se estende por mais de um município. Neste caso, cada parte localizada em um município é considerada uma UPA diferente, bem como quando não é possível levantar o imóvel rural como tal, sendo necessário agrupá-lo ou reparti-lo com outros (IEA). O projeto Lupa abrangeu, em 2007, todas as UPAs pertencentes aos 645 municípios do estado de São Paulo, cobrindo as explorações vegetais e animais, mas excluindo as atividades de extrativismo.

O questionário Lupa apresenta dados sobre:

- Ocupação do solo, subdividindo a área total da UPA de acordo com a área ocupada com cultura perene, cultura temporária, pastagem, reforestamento, vegetação natural, de descanso, vegetação de brejo e várzea, e complementar.
- Explorações vegetais, com dados sobre área cultivada, produtividade, número de plantas, irrigação, arrendamento, produção de semente, colheita manual, colheita mecânica, plantio direto, cultivo orgânico ou transição.
- Mão de obra, classificando-a como familiar, permanente e temporária.
- Animais, máquinas e benfeitorias.
- Proprietário, com questões como: se reside na propriedade, seu nível de instrução, se é cooperado, associado ou sindicalizado, se o percentual da sua renda correspondente à participação das atividades agrícolas.
- Administração e assistência técnica, com questões sobre utilização de crédito rural, utilização de seguro rural, disposição de energia elétrica, escrituração agrícola, recebimento de assistência técnica privada ou governamental, existência de computadores e possibilidade de acesso à internet.
- Tecnologia em explorações vegetais, como manejo integrado de pragas, hidroponia, sementes melhoradas, mudas legalizadas, adubação

mineral, orgânica ou verde, práticas de conservação e análise de solo, e cultivo em estufas.

- Técnicas em pecuária e criações, como utilização de inseminação artificial, confinamento total ou semiconfinamento de bovinos, pastejo rotacionado, mineralização do rebanho e vermifugação do rebanho.
- Atividades econômicas não agropecuárias, como esporte e lazer, extração mineral, hotel fazenda, SPAs, pousadas, agroindústria, pesque-pague, restaurante, transformação artesanal, turismo rural e ecoturismo.

Entre essas informações disponíveis no questionário do Lupa, destacam-se as variáveis a serem utilizadas no modelo, em dados agregados.

Analisando os dados agregados do Lupa, observa-se que os tamanhos de UPAs mais predominantes no estado são aqueles entre 20 e 50 hectares, totalizando 23,95% das UPAs, e aqueles entre 10 e 20 hectares, com 22,55%. O tamanho da área das UPAs está dividido em 14 estratos. Esses dados são mostrados na tabela 1.

TABELA 1
Estrutura fundiária do estado de São Paulo – 2007-2008

Estrato	UPAs		Área	
	Número	%	Hectare	%
Área das UPAs com (0,1] ha	4,370	1,35	2,794.10	0,01
Área das UPAs com (1,2] ha	7,565	2,33	12,025.29	0,06
Área das UPAs com (2,5] ha	41,555	12,80	151,661.49	0,74
Área das UPAs com (5,10] ha	47,782	14,72	367,115.02	1,79
Área das UPAs com (10,20] ha	73,207	22,55	1,081,760.38	5,28
Área das UPAs com (20,50] ha	77,758	23,95	2,467,251.29	12,03
Área das UPAs com (50,100] ha	32,932	10,15	2,331,035.23	11,37
Área das UPAs com (100,200] ha	19,741	6,08	2,770,726.07	13,51
Área das UPAs com (200,500] ha	13,564	4,18	4,147,892.78	20,23
Área das UPAs com (500,1 mil] ha	3,983	1,23	2,747,396.32	13,40
Área das UPAs com (1mil,2 mil] ha	1,545	0,48	2,108,621.87	10,28
Área das UPAs com (2 mil,5 mil] ha	510	0,16	1,456,017.60	7,10
Área das UPAs com (5 mil,10 mil] ha	67	0,02	441,774.90	2,15
Área das UPAs acima de 10 mil ha	22	0,01	418,034.30	2,04

Fontes: SAA, Catí, IEA e projeto Lupa.

A ocupação do solo no estado é predominantemente de áreas de pastagens e de cultura temporária, as quais compreendem as terras ocupadas com lavouras que completam seu ciclo de vida durante uma única estação, perecendo depois da colheita, como o milho e a cana-de-açúcar, por exemplo. Vale ressaltar que uma

UPA pode apresentar mais de uma categoria de ocupação de solo. Assim, o percentual de UPAs com cada tipo de ocupação, mostrado na primeira coluna, pode apresentar soma superior a 100%. O percentual de ocupação do solo, no estado, é mostrado na tabela 2.

TABELA 2
Ocupação do solo do estado de São Paulo – 2007-2008

Tipo	UPAs		Área	
	Número	%	Hectare	%
Área com cultura perene	83,971	25,87	1,225,035	5,97
Área com cultura temporária	168,104	51,79	6,737,699	32,86
Área com pastagem	234,148	72,13	8,072,849	39,37
Área com reflorestamento	43,906	13,53	1,023,158	4,99
Área com vegetação natural	155,211	47,82	2,432,912	11,87
Área de vegetação de brejo e várzea	64,242	19,79	294,754	1,44
Área em descanso	25,806	7,95	222,419	1,08
Área complementar	268,485	82,71	495,280	2,42
Área total	324,601	100,00	20,504,107	100,00

Fontes: SAA, Catí, IEA e projeto Lupa.

No estado, cerca de 60% dos proprietários possuem vínculo com alguma instituição de produtores. Além disso, apenas 15,38% utilizam o crédito rural, e 3% utilizam o seguro rural. Já a assistência técnica governamental fornece atendimento para um pouco mais de 48% das UPAs. Destaca-se, na tabela 3, o pequeno percentual de produtores que utiliza o computador ou a internet para fins agropecuários.

TABELA 3
Proprietários das UPAs do estado de São Paulo – 2007-2008

	Número de UPAs	% ¹
Faz parte de associação de produtores	62,445	19,24
Faz parte de cooperativa de produtores	86,662	26,70
Faz parte de sindicato de produtores	80,702	24,86
Utiliza assistência técnica governamental	155,902	48,03
Utiliza assistência técnica privada	97,099	29,91
Utiliza crédito rural	49,917	15,38
Utiliza seguro rural	10,926	3,37
Utiliza escrituração agrícola	92,997	28,65
Acessa internet para fins na agropecuária	19,361	5,96
Utiliza computador nas atividades agropecuárias	20,610	6,35
Utiliza energia elétrica na atividade agrícola	248,006	76,40

Fontes: SAA, Catí, IEA e projeto Lupa.

Nota: ¹ Calculado sobre a totalidade de UPAs do estado de São Paulo.

Com base nessas informações, foram escolhidas variáveis relacionadas ao tamanho das propriedades, ao tipo de cultura e aos proprietários. Para a variável tamanho de área, foi utilizada a variável dividida em 14 estratos. A variável nível de instrução está dividida em cinco níveis, sendo que para a estimação foi considerado o nível cinco, uma vez que esse nível traz informações sobre Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ), e não sobre instrução dos proprietários. A variável renda traz informações sobre a porcentagem da renda do proprietário que provém da atividade rural. As variáveis sobre uso de solo foram utilizadas em hectares, e as demais variáveis são *dummies*. Essas informações são mostradas na tabela 4.

TABELA 4
Variáveis independentes

Variáveis	Descrição	Observações	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
<i>estrato</i>	Estrato da área da UPA	324601	5.368212	1.839555	1	14
<i>perene</i>	Área com cultura perene (ha)	324601	3.773972	41.40339	0	9493.5
<i>cultura_te~a</i>	Área com cultura temporária (ha)	324601	20.75687	107.566	0	9313.6
<i>pastagem</i>	Área com pastagem (ha)	324601	24.87007	98.88614	0	11443
<i>nivel_inst~o</i>	Nível de instrução	324600	2.030481	1.381163	0	5
<i>cooperado</i>	Variável <i>dummy</i> : ser cooperado	309983	0.2795702	0.448789	0	1
<i>associado</i>	Variável <i>dummy</i> : ser associado	309983	0.2014465	0.401082	0	1
<i>sindicaliz~o</i>	Variável <i>dummy</i> : ser sindicalizado	309983	0.2603433	0.438823	0	1
<i>escrituração</i>	Variável <i>dummy</i> : ter escrituração contábil	309983	0.3000068	0.458261	0	1
<i>renda</i>	Porcentagem da renda proveniente da atividade rural	324601	51.1221	39.8978	0	100
<i>at_oficial</i>	Variável <i>dummy</i> : ter assistência técnica oficial	309983	0.50293	0.49999	0	1

Fontes: SAA, Catí, IEA e projeto Lupa.

As variáveis tamanho de área (estrato de terra) e uso predominante do solo (cultura perene, temporária e pastagem) estão relacionadas com as garantias que o produtor pode oferecer. As variáveis relacionadas a capital social são: se o produtor faz parte de alguma cooperativa, associação ou sindicato, o índice de instrução do proprietário e o percentual da sua renda correspondente à participação das atividades agrícolas. O grupo que traz informações sobre qualidade de gestão e informações é formado pelas variáveis: assistência técnica governamental e escrituração contábil. A escolha dessas variáveis deve-se ao fato de não termos na teoria econômica nenhum trabalho empírico que demonstre o impacto destas no acesso ao crédito rural. Apenas encontramos estudos que mostram a relação entre as variáveis relacionadas ao tamanho, à qualidade de gestão e ao capital social com acesso ao crédito para empresas, como pode ser visto nos trabalhos de Beck, Kunt,

Maksimovic (2004) e de Schiffer e Weder (2001). Cabe destacar que não se levaram em consideração aspectos relacionados aos equipamentos e maquinários pertencentes a cada proprietário das UPAs. Dessa forma, fazemos ressalva de que em trabalhos posteriores serão incorporados ao efeito sobre a obtenção de crédito, as características de maquinário e, portanto, o efeito poderá mostrar-se diferente segundo os equipamentos pertencentes a cada produtor.

5 RESULTADOS

A estimação do *probit* visa mensurar a probabilidade de o proprietário rural obter crédito rural. A primeira estimação foi realizada para os valores médios das variáveis, (estimação 0) resultando em probabilidade de 12,7% do proprietário com as características médias de ter acesso ao crédito rural. Os resultados são apresentados na tabela 5.

TABELA 5
Modelo *Probit*: efeitos marginais – valores médios

$y = \text{Pr}(\text{credito_rural}) (\text{predict}) = .12838784$							
Variáveis	dy/dx^1	Desvio-padrão	Z	$P > z $	[95% C.I.]		X
<i>estrato</i>	0.0081694	0.00045	18.23	0.000	0.007291	0.009048	5.35959
<i>perene</i>	0.0001323	0.00001	8.89	0.000	0.000103	0.000161	3.4858
<i>cultura_te~a</i>	-0.000022	0.00001	-3.25	0.001	-0.000036	-0.000009	18.6741
<i>pastagem</i>	-0.000092	0.00001	-12.46	0.000	-0.000107	-0.000078	24.8029
<i>nivel_inst~o</i>	-0.004535	0.00052	-8.72	0.000	-0.005555	-0.003517	1.95808
<i>cooperado</i>	0.0603606	0.00161	37.58	0.000	0.057212	0.063509	0.275725
<i>associado</i>	0.0651963	0.00175	37.28	0.000	0.061769	0.068624	0.197063
<i>sindicaliz~o</i>	0.0405602	0.00154	26.39	0.000	0.037548	0.043572	0.256651
<i>escrituração</i>	0.0755014	0.00154	49	0.000	0.072482	0.078521	0.292689
<i>renda</i>	0.0014908	0.00002	88.93	0.000	0.001458	0.001524	52.8939
<i>at_oficial</i>	0.0812614	0.00125	64.95	0.000	0.078809	0.083714	0.507624

Fonte: Microdados do Lupa.

Elaboração dos autores.

Nota: ¹ dy/dx é para a mudança discreta da variável dummy de 0-1.

Com base na observação dos dados agregados do Lupa, foi realizada a estimação dos efeitos marginais (estimação 1) para os valores predominantes de estrato de terra, do estrato seis, que compreende áreas de 20 a 50 hectares, e do nível de instrução dos proprietários – o nível um que representa o primário completo. Além disso, a estimação foi feita para proprietários que são cooperados, sindicalizados, associados, que possuem escrituração contábil, com participação da agropecuária de 100% na renda familiar e que têm acesso à assistência técnica

oficial. O resultado é mostrado na tabela 6. Para esse proprietário, a probabilidade de obter crédito aumenta para 59,2%. Além disso, destaca-se o efeito da assistência técnica oficial, que aumenta em 15% a probabilidade de obter crédito. Destaca-se, também, o efeito de possuir escrituração contábil, que aumenta a probabilidade de obter crédito em 13%, e de ser associado ou cooperado, que aumenta a probabilidade em 11% e 10%, respectivamente.

TABELA 6
Modelo *Probit*: efeitos marginais – para estimação 1

y = Pr(credito_rural) (predict) = .59165814							
Variáveis	dy/dx ¹	Desvio-padrão	z	P> z	[95% C.I.]		X
<i>estrato</i>	0.015213	0.00084	18.18	0.000	0.013573	0.016853	6
<i>perene</i>	0.000246	0.00003	8.89	0.000	0.000192	0.000301	3.4858
<i>cultura_te~a</i>	-0.000042	0.00001	-3.25	0.001	-6.7E-05	-0.000017	18.6741
<i>pastagem</i>	-0.000172	0.00001	-12.46	0.000	-0.0002	-0.000145	24.8029
<i>nivel_inst~o</i>	-0.008447	0.00096	-8.77	0.000	-0.01034	-0.006558	1
<i>cooperado</i>	0.10711	0.00268	39.94	0.000	0.101853	0.112366	1
<i>associado</i>	0.112642	0.00276	40.84	0.000	0.107237	0.118048	1
<i>sindicaliz~o</i>	0.072966	0.00264	27.66	0.000	0.067795	0.078137	1
<i>escrituração</i>	0.132833	0.00251	52.93	0.000	0.127914	0.137751	1
<i>renda</i>	0.002776	0.00003	88.01	0.000	0.002714	0.002838	100
<i>at_oficial</i>	0.154679	0.00239	64.68	0.000	0.149992	0.159366	1

Fonte: Microdados do Lupa.

Elaboração dos autores.

Nota: ¹ dy/dx é para a mudança discreta da variável dummy de 0-1.

A partir desse resultado, foram realizadas estimações retirando-se, uma por vez, as características do produtor. Essas estimações são mostradas na tabela 7. Ao se estimar o modelo com as mesmas características, porém, para o produtor que não é associado (estimação 2), a probabilidade de obter crédito cai para 48%. Quando se estima o modelo para o produtor que não é associado, não é sindicalizado, nem participa de cooperativa (estimação 3), a probabilidade cai ainda mais: passa para 30%.

Ao se estimar o modelo para o proprietário que também não possui escrituração contábil, além de não apresentar vínculo com nenhuma instituição (estimação 4), essa probabilidade cai para 20%. E quando o proprietário não apresenta também, além dessas características, o acesso à assistência técnica oficial (estimação 5), a probabilidade de ter acesso ao crédito diminui para 10%.

TABELA 7
Estimações: probabilidades

	<i>estrato</i>	<i>nível-instrução</i>	<i>cooperado</i>	<i>associado</i>	<i>sindicalizado</i>	<i>escrituração contábil</i>	<i>renda</i>	<i>at_oficial</i>	Probabilidade (%)
Estimação 1	6	1	1	1.000	1	1	100	1	59,2
Estimação 2	6	1	1	0.000	1	1	100	1	48
Estimação 3	6	1	0	0.000	0	1	100	1	30
Estimação 4	6	1	0	0.000	0	0	100	1	20
Estimação 5	6	1	0	0.000	0	0	100	0	10,9
Estimação 6	3	1	0	0.000	0	0	100	0	8,8

Fonte: Microdados do Lupa.
Elaboração dos autores.

Quando estimamos o modelo para um pequeno proprietário rural (estimação 6), que apresenta uma unidade produtiva entre dois e cinco hectares, com apenas o primário completo, e que não é associado, cooperado, sindicalizado, não possui escrituração contábil, não tem assistência técnica oficial e toda a renda familiar provém da atividade agropecuária, a probabilidade de obter crédito rural cai para 8,8%. Esse resultado pode ser visto na tabela 8.

TABELA 8
Modelo *Probit*: efeitos marginais – para a estimação 6

$y = \text{Pr}(\text{credito_rural}) (\text{predict}) = .08870796$							
Variáveis	dy/dx ¹	Desvio-padrão	z	P> z	[95% C.I.]		X
<i>estrato</i>	0.0062973	0.00031	20.25	0.000	0.005688	0.006907	3
<i>perene</i>	0.000102	0.00001	8.78	0.000	0.000079	0.000125	3.4858
<i>cultura_te~a</i>	-0.0000174	0.00001	-3.28	0.001	-0.000028	-7.00E-06	18.6741
<i>Pastagem</i>	-0.000071	0.00001	-12.84	0.000	-0.000082	-0.00006	24.8029
<i>nivel_inst~o</i>	-0.0034965	0.0004	-8.68	0.000	-0.004286	-0.002707	1
<i>cooperado</i>	0.0517813	0.00155	33.44	0.000	0.048746	0.054816	0
<i>associado</i>	0.0549013	0.00162	33.91	0.000	0.051728	0.058075	0
<i>sindicaliz~o</i>	0.0335573	0.00136	24.61	0.000	0.030885	0.036229	0
<i>escrituração</i>	0.0667063	0.00158	42.13	0.000	0.063603	0.069809	0
<i>renda</i>	0.0011492	0.00002	52.64	0.000	0.001106	0.001192	100
<i>at_oficial</i>	0.0802566	0.00135	59.39	0.000	0.077608	0.082905	0

Fonte: Microdados do Lupa.
Elaboração dos autores.

Nota: ¹ dy/dx é para a mudança discreta da variável dummy de 0-1.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acesso ao crédito é importante instrumento para possibilitar crescimento para os diferentes setores. No meio rural, o crédito possibilita investimento em insumos básicos da atividade, o acúmulo de capital humano e fixo, a incorporação de novas tecnologias, a regularização do seu fluxo de consumo pessoal frente à sazonalidade da produção rural, entre outros aspectos. Porém, este setor apresenta uma série de características que dificultam a concessão de crédito, como alta sazonalidade, informações assimétricas, riscos climáticos, entre outros. Com isso, os produtores rurais se deparam com um mercado de crédito racionado.

Para entender o porquê de alguns produtores terem maior possibilidade de obter crédito, foi estimado o modelo *probit* para produtores agropecuários do estado de São Paulo. Para tanto, foram utilizados microdados do Lupa do estado de São Paulo.

Os resultados mostram que os produtores que são proprietários de unidades produtivas entre 20 e 50 hectares, são associados, cooperados ou sindicalizados, apresentam escrituração contábil, têm acesso à assistência técnica oficial e nível de instrução com até o primário completo apresentam uma probabilidade muito mais elevada de obter crédito do que um produtor que apresenta os valores médios dessas características, 59,2% contra 12,7%, respectivamente.

Ao se repetir a estimação para produtores com esse nível de instrução e tamanho de propriedade, mas para produtores que não são associados, a probabilidade de obter crédito se tornou menor. E assim, foram repetidas as estimações para produtores que não eram cooperados ou sindicalizados, que não possuíam escrituração contábil e, finalmente, que não possuíam assistência técnica oficial. Em cada uma das estimações, a probabilidade de obter crédito foi diminuindo, chegando a apenas 10,9%.

Com esses resultados, destaca-se o importante papel exercido por essas instituições. Para o estado de São Paulo, os produtores que fazem parte de alguma cooperativa, associação e sindicato são aqueles que apresentam maior possibilidade de conseguir crédito rural.

O impacto positivo da existência de escrituração contábil para a obtenção de crédito por parte dos produtores também foi significativo. Este impacto pode ser explicado pelo fato de que a escrituração contábil permite maior transparência da propriedade, diminuindo o problema de assimetria de informações.

Além disso, a estimação realizada para pequenos produtores, com unidades produtivas de dois a cinco hectares, com apenas o primário completo, e que não é associado, cooperado ou sindicalizado, não possui escrituração contábil, não tem assistência técnica oficial e toda a renda familiar provém da atividade

agropecuária, mostra que a sua probabilidade de obter crédito é de apenas 8,8%. Esse resultado nos mostra as dificuldades enfrentadas pelo pequeno produtor rural, quando necessita do mercado de crédito.

Vale ressaltar que os resultados obtidos neste trabalho evidenciam a necessidade de ampliar a transparência, a disseminação de melhores práticas de gestão e o acesso dos produtores à assistência técnica, para que número maior de unidades produtivas possa obter financiamento.

Os resultados apresentados pelas estimações apontam, inicialmente, para a importância das variáveis analisadas para o aumento da probabilidade de acesso ao crédito rural, por parte dos produtores agropecuários do estado de São Paulo.

O estudo constitui um esforço inicial em mostrar, empiricamente, as dificuldades de acesso ao crédito para produtores agropecuários do estado de São Paulo, uma vez que compreender as características que levam esses produtores a terem dificuldades em acessar crédito pode facilitar o desenho de políticas e instrumentos que ampliem o acesso dos demais produtores, colaborando para a geração de renda e redução das desigualdades no meio rural.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R.; VEIGA, J. E. **Análise (diagnóstico) da inserção do PRONAF na política agrícola**. Projeto de Pesquisa. São Paulo; Brasília, 1996. p. 4. Mimeografado. Convênio Fipe/Ipea 7/97.

_____. **Novas instituições para o desenvolvimento rural: o caso do PRONAF**. Brasília: Ipea, 1998 (Texto para Discussão, n. 641).

ACEVEDO, R.; DELGADO, J. El papel de los bancos de desarrollo agrícola em el acceso al credito rural. *In*: CONFERENCIA DESARROLLO DE LAS ECONOMIAS RURALES IN AMERICA LATINA Y EL CARIBE: MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES, ACCESO A TIERRAS Y FINANZAS RURALES, 2002, Fortaleza.

AKERLOF, G. A. The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 84, n. 3, p. 488-500, Aug. 1970.

ASSUNÇÃO, J. J.; CHEIN, F. Condições de crédito no Brasil rural. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 45, n. 2, 2007.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). **Avaliação de 5 anos do projeto Juros Spread Bancário no Brasil**. Brasília, dez. 2004.

_____. **Sistema de informações de crédito do Banco Central (SCR)**. Brasília, set. 2005. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?SCR>>.

_____. **Relatório Anual** – ano: 2009. Disponível em: <www.bb.com.br>.

_____. **Indicadores econômicos consolidados**. Disponível em: <www.bcb.gov.br>.

BANCO DO BRASIL. Ministério de Integração Regional (MIR). **FCO Fundo Constitucional do Centro Oeste**. Disponível em: <www.mir.org.br>. Acesso em: abr. 2009.

BECK, T.; DEMIRGÜÇ-KUNT, A.; MAKSIMOVIC, V. Financial and Legal Constraints to Firm Growth: Does Size Matter? **Journal of Finance**, forthcoming, 2004.

BITTENCOURT, G.; BIANCHINI, V. **A agricultura familiar na região Sul do Brasil — Quilombo (SC): um estudo de caso**, 1996. Mimeografado. Convênio FAO/Incra.

CAVALCANTI, I. M. **Crédito rural e produto agropecuário municipal: uma análise de causalidade**. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. 73 p.

COMIN, A.; MÜLLER, G. Crédito, modernização e atraso. **Cadernos CEBRAP**, São Paulo, CEBRAP, Nova série, n. 6, 1986.

FAVERET FILHO, P. Evolução do crédito rural e tributação sobre alimentos na década de 1990: implicações sobre as cadeias de aves, suínos e leite. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 16, p. 31-56, 2002.

FEIJÓ, R. The impact of a family farming credit programme on the rural economy of Brazil. In: CONGRESSO DE ECONOMIA, 29. Salvador: ANPEC, 11-14 dez. 2001. **Anais**.

GASQUES, J. G.; SPOLADOR, H. F. S. **Taxa de juros e políticas de apoio interno à agricultura**. Brasília: Ipea, 2003 (Texto para Discussão, n. 952).

GONÇALVES, J. S. *et al.* Padrão do financiamento das agro-commodities com base nos novos títulos financeiros. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL SOBER, 43., 2005, Ribeirão Preto. **Anais**.

GONZALE, B.; COSTA, S. Agricultura brasileira: modernização e desempenho. **Teoria e Evidência Econômica**, UPF, Passo Fundo, v. 5, n. 10, p. 5-35, 1998.

GRYZAGORIDIS, O. B.; FERREIRA, L. R. Impactos do crédito rural no Brasil. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco, Acre.

GUANZIROLI, C. E. PRONAF dez anos depois: resultados e perspectivas para o desenvolvimento rural. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, SciELO Brasil, 2007.

HOMEM DE MELO, F. **A abertura comercial e o papel dos aumentos de produtividade na agricultura brasileira**. 31 p. Disponível em <<http://www.ifb.com.br/documentos/hdemelo.pdf>>.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA (IEA). **Informações sobre o Lupa**. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa/sobreolupa.php>>.

KHANDKER, S. R.; FARUQEE, R. R. **The impact of farm credit in Pakistan**. World Bank, 2001 (Working Paper, n. 2653). Agriculture, Land, Commodity, Prices, Markets.

KROTH, D.; DIAS, J.; GIANNINI, F. A importância do crédito rural e da educação na determinação do produto *per capita* rural: um estudo dinâmico em painéis de dados para os municípios paranaenses. *In*: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza.

KUMAR, A. **Acess to Financial Services in Brazil**. World Bank, 2005.

LEVINE, R. Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. **Journal of Economic Literature**, v. XXXV, p. 688-726, 1997.

MATTEI, L. **Impactos do PRONAF**: análise de indicadores. Brasília: MDA/NEAD, 2005 (Série Estudos, n. 11).

MIRANDA, E. F. Agricultura: 1994/2002 – crescimento e modernização. *In*: **Panorama macroeconômico brasileiro**. Brasília: Secretaria de Política Econômica/Ministério da Fazenda, 13 ago. 2002. 8 p.

NAVES, C. F. B. **A sustentabilidade financeira das cooperativas de crédito rural**: um estudo de caso no estado de São Paulo. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007. 145 f.

PEREIRA, S. E.; FIGUEIREDO, A. S.; LOUREIRO, P. R. A. Avaliação do impacto da utilização de crédito, da educação e da escolha do canal de comercialização na horticultura: caso do núcleo rural do Distrito Federal. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, SciELO Brasil, 2006.

PEROBELLI, F. F. C.; FAMÁ, R. Determinantes da estrutura de capital: aplicação a empresas de capital aberto brasileiras. **Revista de Administração da USP**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 33-46, jul./set. 2002.

PINHEIRO, A. **Judiciário, reforma e economia**: a visão dos magistrados. Rio de Janeiro: Ipea, 2003 (Texto para Discussão, n. 966).

PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR (PRONAF). **Relatório Institucional do PRONAF**. Brasília: SAF/MDA, 2002. Disponível em: <www.mda/saf.org>.

REZENDE, G. C.; GOLDIN, I. **A agricultura brasileira na década de 80: crescimento numa economia em crise**. Rio de Janeiro: Ipea, 1993. 119 p.

SACCO DOS ANJOS, F. *et al.* Agricultura familiar e políticas públicas: o impacto do PRONAF no Rio Grande do Sul. *In*: CONGRESSO DA SOBER, 17., jul. 2004, Cuiabá/MT.

SCHIFFER, M.; WEDER B. **Firm Size and the Business Environment: Worldwide Survey Results**. Washington, DC: International Finance Corporation, Aug. 2001 (Discussion Paper, n. 43).

SOUZA, J. V. P. **Novas estratégias de financiamento do agronegócio: uma análise sobre a viabilidade de emissão do CDCA pelas cooperativas**. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007. 167 f.

SPOLADOR, H. F. S. **Reflexões sobre a experiência brasileira de financiamento agrícola**. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, dez. 2001. 93 p.

STIGLITZ, J.; WEISS, A. Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. **American Economic Review**, v. 71, n. 3, p. 333-421, 1981.

TAVARES, M. C. **Ciclo e crise: o movimento recente da industrialização**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1978.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. Tradução de Rogério César de Souza e José Antônio Ferreira. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

YARON, J.; BENJAMIN, M.; PIPREK, G. **Rural Finance: issues, design and best practice**. Washington: World Bank, 1997.

Originais submetidos em março de 2011. Última versão recebida em outubro 2011. Aprovado em outubro de 2011.