

# A IMPORTÂNCIA DAS OPERAÇÕES DE CRÉDITO BANCÁRIO PARA A PRODUÇÃO AGRÍCOLA PARANAENSE<sup>1</sup>

Fábio Augusto GIANNINI<sup>2</sup>

Orientador: Prof. Dr. Joilson DIAS<sup>3</sup>

**Resumo:** O presente trabalho pretende demonstrar a importância das operações de crédito bancárias para a produção agrícola dos municípios paranaenses, compreendendo o período de 1999 a 2002. A relação será estabelecida através de estudo econométrico na forma de dados de corte (*cross-section*). Os resultados encontrados foram no sentido de relevância do crédito para custeio, e em menor grau para o crédito de investimento para a contribuição no aumento da produção agrícola dos municípios paranaenses. Outra variável estudada, refere-se a importância das cooperativas, bem como das ferrovias para incentivar o produto rural, as quais foram inseridas na regressão como *dummies*. Para estas variáveis foi encontrada relação positiva para a variável ferrovia e negativa para as cooperativas. O resultado das cooperativas, pode estar relacionado ao fato da *dummy* não estar captando todos os efeitos da mesma sobre a produção, o que abre espaço para novos trabalhos na área.

**Palavras-chaves:** Crédito rural, Produção agrícola, Econometria.

## 1. Introdução

Um dos temas na área da economia que vem ganhando destaque no período recente, é a importância do crédito para o desenvolvimento econômico. É fundamental a existência de um sistema financeiro desenvolvido, pois segundo Mishkin (2005) é este quem faz a intermediação entre os agentes superavitários e os deficitários de forma mais eficiente e com menor custo. Inserido neste arcabouço, emerge a temática do crédito rural no Brasil, no qual apresentou-se como principal instrumento de política agrícola desde 1965. Por se tratar de assunto relevante para o setor agrícola, vários são estudos para captar os benefícios desta política.

O direcionamento de crédito agrícola no Brasil teve grande êxito na década de 70. De acordo com Barros (2000), foi através dele que ocorreu a modernização da agricultura, que por sua vez, favoreceu toda a economia, tanto pelo aumento de produção agrícola, quanto

---

<sup>1</sup> Projeto de Iniciação Científica realizado com recursos da CAPES

<sup>2</sup> Aluno de IC - Iniciação Científica do Curso de Ciências Econômicas da UEM-PR.

<sup>3</sup> Professor Doutor do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Maringá-PR.

pelo desenvolvimento de um complexo mercado que se formou para atendê-lo. Pode-se citar a produção de insumos, máquinas, equipamentos entre outros. Conforme Vasconcellos (2004), o crédito direcionado, foi uma das políticas utilizadas no período que ficou conhecido como “Milagre Econômico” (1967-1973), onde o Brasil cresceu a taxas expressivas.

No entanto, a partir de meados da década de 1980, com a crise fiscal a qual o país enfrenta, devido ao volume de dívida gerada com os gastos dos planos econômicos passados (I e II PND), somado com o fim da liquidez internacional, o país obriga-se a estreitar, entre outros setores, os benefícios à agricultura. Na década de 1990, com a estabilização da economia e a política monetária imposta para sustentá-la, o país perde ainda mais a capacidade de financiar o mesmo. Diante disso, ocorrem drásticas mudanças nas formas de financiamento, com direcionamento para as modalidades de mercado, com destaque para criação da Cédula do Produtor Rural (CPR).

Neste aspecto, a década e 90 é marcada pelo fim das fontes de recursos do Tesouro, ficando para a obrigatoriedade dos depósitos à vista e da poupança, a responsabilidade de atender os produtores rurais. Conforme Fagundes (1987), a justificativa básica para a presença de direcionamentos obrigatórios de recursos pelos bancos é a de suprir determinados setores que de outra forma não teriam acesso a volumes de financiamentos que lhes permitam funcionar em contento. Neste contexto ocorre a defesa do crédito agrícola por alguns autores como Gonzalez (2000), e Alameida, Zylbersztajn e Marino (2003), referente aos benefícios do crédito à agricultura, como favorecimento a modernização do setor e aumento da produção.

Por outro lado, o modelo de financiamento a qual foi submetido é contestado por alguns autores, como Costa e Lundberg (2005) que apresentam algumas ineficiências no sistema, gerando externalidades negativas. Atualmente há uma exigibilidade de aplicação de 25% dos depósitos à vista em empréstimos rurais à taxa de 8,75% a.a., sob pena desses recursos ficarem esterilizados sem remuneração no Banco Central. Por tratar de operações com margem líquida estreita, esse direcionamento leva a impactos negativos sobre o *spread* de operações de crédito livre, pois os bancos tentarão manter seus *mark-ups* elevando o preço do crédito da modalidade livre.

Outra questão levantada são os problemas conhecidos como fungibilidade real e a fungibilidade financeira. O primeiro surge quando os tomadores de crédito utilizam o crédito direcionado para outras atividades, que não a do fim. O segundo refere-se a quando os tomadores utilizam o mesmo como se fosse uma fonte comum de financiamento, não havendo preferência por um tipo específico de crédito e acabam por tomar crédito direcionado por razões de custo.

Ante o exposto, é relevante ampliar os estudos sobre os benefícios do crédito sobre o setor agrícola, principalmente no que concerne ao volume produzido. Somente seria plausível o direcionamento do crédito, se este gerasse retorno suficiente para compensar as perdas que os setores sem acesso aos créditos subsidiados têm, em função da elevação de seus custos financeiros. Não havendo relação significativa não existe razão para o direcionamento de crédito.

Neste aspecto, o presente artigo analisa para o período de 1999 a 2003 a influência do crédito sobre a produção agrícola dos municípios paranaenses, utilizando metodologia econométrica. O objeto de pesquisa torna-se relevante, na medida em que o estado do Paraná é um dos principais produtores de grãos do país, e um dos maiores receptores de crédito rural.

O presente trabalho é dividido em 5 seções, dentre as quais se inclui esta introdução. Na segunda parte realiza-se uma revisão e análise da evolução das políticas de crédito agrícola no Brasil. Em seguida analisa aspectos da produção e crédito agrícola do Estado do Paraná. A

quarta seção está reservada para apresentação do modelo econométrico utilizado e a última seção realiza-se a conclusão do trabalho.

## **2. Políticas de crédito agrícola**

A economia brasileira durante toda sua história apresentou inconstâncias, passando por várias mudanças políticas, econômicas e sociais. Segundo Vasconcellos (2004), de 1930 a 1960 as políticas econômicas foram praticamente voltadas ao incentivo à indústria, buscando reduzir a vulnerabilidade externa do país através de um processo de industrialização por substituição de importação<sup>1</sup>, deixando de lado o setor agrícola.

Porém, em meados da década de 60, após o fim do Plano de Metas, o país se encontra em um quadro desfavorável, com queda da renda, dos investimentos e crescente inflação. Diante desse cenário, Vasconcellos (2004), aponta que passam a ocorrer várias mudanças na política econômica, que ficaram conhecidas como reformas institucionais do Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG). Dentre elas pode-se destacar a criação de um novo arcabouço para a política agrícola brasileira, visando à promoção de um forte processo de modernização da agricultura.

O Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) foi instituído em 1965 pela Lei nº 4.829 e segundo Wedekin (2005), tinha por objetivo propiciar aos agricultores linhas de créditos acessíveis e baratas, a fim de viabilizar o investimento e a modernização do setor. A maior parte do crédito agrícola na década de 70 e até meados da década de 80 fez-se com taxas de juros nominais fixas. Num ambiente de alta e crescente inflação, os empréstimos acabavam tendo taxas de juros reais negativas, ou seja, o crédito agrícola era concedido com grandes subsídios. O Banco do Brasil, por meio da chamada “Conta Movimento”, emprestava com taxas de juros subsidiadas e sacava a descoberto esses recursos do Tesouro Nacional. O trabalho de Bacha, Danelon e Del Bel Filho (2003) aponta que nesta modalidade foram repassados ao setor cerca de R\$ 89,5 bilhões entre o período de 1970 a 1986. Além desses tipos de financiamento, era também possível a captação externa e a obrigatoriedade por parte dos bancos comerciais de destinar parte dos depósitos à vista para o crédito rural, segundo juros fixados no sistema.

Outro instrumento lançado mão no período, refere-se a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), na qual visa garantir um preço de venda mínimo aos produtores, especialmente nos períodos de safra, quando os preços agrícolas tendem a cair muito. Segundo Gasques e Spolador (2003), além de garantir uma renda mínima aos produtores, este sistema também reduz a incerteza dos agricultores em relação aos preços futuros. Esse sistema foi desenvolvido com base em dois mecanismos básicos, a Aquisição do Governo Federal (AGF) e o Empréstimo do Governo Federal (EGF). O primeiro, são compras feitas pelo governo de produtos com preços prefixados e o segundo é uma linha especial de crédito de comercialização, baseada no penhor mercantil. Na década de 80, esses dois instrumentos foram largamente utilizados, com o intuito de compensar a redução do crédito agrícola.

Os moldes da política de crédito no período de 1965-1986, é defendido por vários autores como Gonzalez (2000), que apresenta o crédito como fator fundamental para a dinamização do setor, favorecendo o viés modernizador no setor do período, bem como os

---

<sup>1</sup> Para mais detalhes sobre o assunto ver SERRA (1982).

ganhos de produtividade, que segundo Gasques e Spolador (2003) cresceu cerca de 2,33% ao ano, no período de 1970 a 1995, tendo a produção dobrado, passando de 25,1 para 49,9 milhões toneladas. As exportações aumentaram cerca de 273%.

No entanto, este modelo gerou críticas, como as apontadas por Belik e Paulillo (2005), em que aponta: o desequilíbrio entre as fontes de captação de recursos e as demandas pelos interessados; ineficácia dos altos valores para o financiamento da produção e distorções fundiárias, na medida que contribui para a concentração de renda, favorecendo médios e grandes produtores. Outra questão abordada é que, conforme exposto por Gasques e Villa Verde (1991), a forma em que era feita os custeio das políticas, através de emissão monetária, títulos públicos e indexação de produtos agrícolas, acabavam gerando aumento nos preços.

Além dessas críticas, deve-se ressaltar o problema da fungibilidade do capital, apontados por Costa e Lundberg (2005). A fungibilidade do capital pode ocorrer por duas vias, a primeira, pela fungibilidade real, que é o uso do subsídio para outra atividade que não a de fim. Isso acontece devido a brechas institucionais, que permitem que os agentes econômicos utilizem legalmente o crédito direcionado para, por exemplo, aplicar no mercado financeiro a taxas mais atrativas. Ou então, comprar veículos para uso particular e não produtivo. A outra via seria a fungibilidade financeira, que é quando os agentes aproveitam dos benefícios simplesmente por que é mais vantajoso, e não existe uma necessidade real do mesmo.

O trabalho apontou a ocorrência de fungibilidade financeira, pois menos de 1% dos depósitos à vista está sendo direcionado para os pequenos produtores, a maior parte fica para médios e grandes, ocorrendo um desvio de objetivos.

A partir da chamada Nova República, a partir de 1985, havia-se desenhado um arcabouço para uma política agrícola mais voltada para o mercado. A falência do Estado e as políticas liberalizantes decretaram o esgotamento do processo de proteção intensiva a agricultura. É importante destacar os cortes ocorridos na política de sustentação de preços e no crédito à agricultura, fato que se agravava ao considerar que foram feitos sem qualquer prévia preparação. E acordo com dados extraídos de Barros (2000), em apenas dois anos – 1987 a 1989 -, ocorre uma queda de US\$ 8,2 bilhões para US\$ 1,8 bilhões no programa de Abastecimento (variação de 78%), que engloba a política de preços e estoques reguladores de grãos. Entre esses dois anos, o volume de crédito total à agricultura caiu de US\$ 31,8 bilhões para US\$ 20,5 bilhões (queda de 35,5%).

Com o objetivo de zerar o déficit operacional, durante o Plano Cruzado, o governo toma algumas atitudes, para ter mais controle com as contas públicas, dentre elas, destaca-se a eliminação da conta movimento em 1986. É possível verificar o impacto de tal medida sobre o setor agrícola quando se verifica os recursos utilizados. Durante os anos de 1987 a 1996 ocorreu uma redução de mais de 70% nos recursos utilizados pela agricultura, destacando-se as significantes quedas nos recursos provenientes do Tesouro Nacional, das exigibilidades e da caderneta de poupança. Os recursos provenientes do Tesouro em 1987 estavam em um patamar de US\$ 11.872 milhões, já em 1996, o mesmo atingiu US\$ 220 milhões. Neste mesmo período, os recursos provenientes das exigibilidades recuaram de US\$ 10.935 milhões para US\$ 1.065 milhões, e os recursos da poupança passaram de US\$ 7.181 milhões para US\$ 576 milhões. Esses dados mostram como em um período curto de tempo à agricultura teve sua participação reduzida drasticamente.

Ainda na década de 1980, as altas taxas de inflação tiveram grandes impactos nas principais fontes de recursos financeiros, ou seja, depósito a vista (exigibilidades) e recursos governamentais. Os agentes econômicos direcionaram seus depósitos para ativos não monetários, para se protegerem da inflação, reduzindo o M1 (papel moeda em poder do

público mais depósitos à vista) do patamar de 37% do total dos haveres em 1972 para 7,8% em 1989.

Analisando o desempenho da agricultura nas décadas de 80 e 90, verifica-se aspectos interessantes sobre os efeitos do crédito rural. Por um lado, tem-se a existência de uma relação positiva entre o crédito agrícola e a produção de máquinas que atendem a este setor, como colheitadeiras, cultivadores motorizados e tratores. Como é possível observar no Gráfico 1 em anexo, a produção de máquinas automotrizes caiu de 53.904 unidades em 1987 para 37.577 em 1989, ou seja, teve uma redução de 58,97%, diante a uma redução de aproximadamente 35% dos recursos. Por outro, como apontado por Homem de Melo (1994) apud Barros (2000), mesmo com uma oferta de crédito reduzida, a produção evoluiu positivamente na década de 80 e chegou a atingir níveis recordes o triênio 1987-89.

Isto pode ser explicado segundo pesquisa apresentada em Gasques e Villa Verde (1995), que constatou que não existe evidência de que setor agrícola tenha sentido falta de liquidez, pois os agricultores estavam em condição abrir mão do crédito para custeio e ainda realizar investimentos, além de acesso a operações de crédito indireta e, segundo Gasques e Spolador (2003), devido a política deliberada pelo PGPM.

A década de 1990 foi marcada por várias tentativas de criar formas alternativas de financiamentos à agricultura. Pode-se citar a introdução do Finame-Rural, pelo BNDES para o financiamento de máquinas e equipamentos entre outros, a criação do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), e a criação da CPR.

A entrada do BNDES no setor agrícola foi importante na ampliação dos créditos, após um longo período em que esteve mais voltado aos programas de infra-estrutura e indústria de base, no financiamento dos PND's, o estudo de Favaret Filho, Lima e Paula (2000), aponta que a partir de 90, o banco torna-se o principal financiador de investimentos do setor. Contando em sua maioria com recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), o banco age sobretudo no repasse de recursos para as instituições privadas, o que caracteriza as concessões de empréstimos serem selecionadas por critérios de mercado, os bancos são responsáveis pela administração dos recursos. Este aspecto fez emergir um canal a mais para os bancos privados, que passaram a ter uma performance melhor que os bancos públicos. Além dos bancos, o BNDES passou também a direcionar seus recursos para fabricantes de equipamentos e empresas integradas, dinamizando o acesso do crédito. Esta modalidade facilita o acesso ao crédito de muitos agricultores, pois a concessão é menos rigorosa do que a dos bancos tradicionais.

O PRONAF consiste de um conjunto de medidas para dar suporte a pequenos agricultores vinculados a agricultura familiar. Tem como principal objetivo, propiciar condições para o aumento da capacidade produtiva, a geração de emprego e da renda, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida. O programa é realizado através de parcerias entre os governos municipais, estaduais, e federal juntamente com a iniciativa privada. É uma política descentralizada e os agricultores familiares e suas organizações participam de sua programação e execução, acompanhando e avaliando suas ações. A exemplo do BNDES, tem como principal fonte de recursos o FAT, na qual o Tesouro se responsabiliza pela equalização as taxas. Os recursos e o número de beneficiados deste programa ampliam a cada ano.

Talvez a modalidade de crédito que mais explicita a ampliação dos mecanismos de mercado, está no tipo de modalidade de crédito que expandiu muito na década, a CPR, tendo iniciado em 1994, através da Lei 8.929. A CPR é um título representativo de promessa de entrega de produtos rurais, com ou sem garantia cedularmente constituída. Apresenta-se como

um dos marcos da dinâmica do setor agrícola brasileiro. Este instrumento tem grande aceite no mercado, tanto por pessoas físicas como jurídicas. Sua comercialização é feita em bolsas de mercadorias e futuros, internet, agências bancárias, em cooperativas e praças de comercialização.

As vantagens da CPR, segundo Gonzalez (2000) diz respeito a redução dos custos de transação, pois é mais prático a sua operacionalização (reduz-se as garantias necessárias, bem como custos com fiscalização), além de diminuir os riscos quanto a carência de recursos, devido a retirada do governo, e o risco de mercado, ou seja, pode servir como mecanismo de *hedge*, pois uma vez que é emitido, o preço sob negociação é travado, sendo uma proteção contra movimentos de baixa no preço.

Mesmo a década de 90 estando inclinada para mecanismos de mercado, o Governo vem atuando no sentido de compensar o setor financeiro pelas taxas de juros que são obrigadas a conceder nos empréstimos agrícolas – em torno de 8,75% aa – através da equalização da taxa de juros.

O estudo de Castro e Teixeira (2004), buscou mensurar os ganhos para a sociedade com os gastos do governo na equalização de juros. Ficou evidenciado que para cada R\$1,00 na equalização, gera um aumento no PIB de R\$ 1,75 para agricultura familiar e R\$ 3,57 em gastos na agricultura comercial, sem falar no incremento da arrecadação de impostos por parte do governo, apontando a existência de justificativa econômica para os gastos em equalização.

Entre os prós e contras a política de crédito ainda há espaço para que novos estudos captem os efeitos do crédito sobre o setor agrícola. Quanto a contradição evidenciada entre queda do crédito e ganhos de produção, Coelho (1999) defende a continuidade da política creditícia, mas ressalva que no período pós-80 a concessão de crédito tornou-se mais eficiente como instrumento de política agrícola para alavancar a produção, o que explicaria a aparente contradição no tocante a redução de crédito e aumento da produção.

### **3. O Estado do Paraná: análise e evidências**

A economia paranaense é preponderantemente agrícola, de acordo com dados do Secretaria da Agricultura e do Abastecimento (SEAB), o agronegócio representa aproximadamente 30% do PIB do estado. Este fato faz com que o Paraná seja um dos principais estados agrícola do país, participando em 2003 com cerca de 24% da produção nacional de grãos, com destaque para a soja e o milho, com 86% do total produzido. Comparado com o ano de 1990, a produção cresceu cerca de 90%.

Ainda com dados da SEAB, a estrutura fundiária/agrária é composta por 370 mil estabelecimentos rurais, perfazendo uma área de 16 milhões de hectares, ocupando cerca de 80% do território. Destes estabelecimentos, 86% apresentam área inferior a 50 ha, ou seja, o setor primário do estado é composto, em sua maioria por pequenos e médios estabelecimentos, que somam 318.200 propriedades e detém 28% da área total do estado.

Outra característica relevante do estado é a significativa presença de cooperativas agropecuárias, atualmente há 61 cooperativas distribuídas pelo estado<sup>4</sup>. Estas começaram a se instalar a partir da década de 70, com os avanços tecnológicos incorporados ao sistema de produção.

---

<sup>4</sup>Dados fornecidos pela Sala de Agronegócios no Banco do Brasil – Ag Catedral - Maringá-PR

Porém Medeiros (1999), aponta que, muito importantes no passado, como instrumentos dinamizadores da modernidade no campo entre os cooperados, as mesmas vem passando por um processo de reestruturação a partir da década de 90, devido as mudanças na economia nacional, buscando aumentar sua competitividade. Essa reestruturação evidencia, segundo o autor, um paradoxo com os aspectos doutrinários, pois há uma grande busca por lucros, fugindo de seus fins originários, que seria direcionar maiores sobras para os cooperados. Este fato pode explicar a queda de mais de 40% no número de cooperados entre os anos de 1990 a 1996, passando de 45.625 para 18.853 cooperados.

Outro ponto importante a salientar é a existência de tratores nos estabelecimentos agropecuários, que pode ser entendido como uma medida de capital para o setor. Conforme apresentado no Gráfico 2 do anexo, a taxa de crescimento destes sofre abruptas reduções. De 1970 para 1975 a taxa de crescimento foi de 181% e de 1975 para 1980 a taxa foi de 55% com sucessivas quedas até 1995. É possível verificar que a queda na taxa de crescimento do número de tratores começa no mesmo período em que o governo começa a reduzir os subsídios à agricultura. Isto demonstra certa sensibilidade ao crédito pelo setor agrícola. No médio/longo prazo, este fato pode levar a uma descapitalização no setor agrícola, gerando dificuldades à competitividade deste setor, reduzindo sua produtividade.

Contrastando com a conjuntura da década de 80, os anos 90 representaram um período de recuperação dos empréstimos ao setor rural, ao analisar os dados do volume disponibilizado para o período 1999-2003, expostos na Tabela 1, verifica-se a grande participação do estado no crédito total. Em termos monetários, ocorreu uma ampliação de 182% do volume de 1999 a 2003.

Tabela 1 - O estado do Paraná no Crédito Rural - 1999-20

ano	nr contratos	valor liberado	% do crédito total Brasil	variação %
1999	172.006	1.852.569.183,00	15,72	
2000	189.506	2.145.361.817,00	15,57	15,8
2001	207.949	2.854.306.253,00	15,91	33,05
2002	233.042	3.713.073.137,00	16,54	30,09
2003	258.930	5.240.390.645,00	16,85	41,13
			var 99/03	182,87

Fonte: BACEN/Anuário Estatístico do Crédito Rural 2003, elaboração dos autores.

Quando se compara os volumes direcionados para os estados, verifica-se, através do Gráfico 3 em anexo, que no período de 1999 a 2002 o estado ficou na terceira posição de que mais recebeu recursos, passando em 2003 para o segundo posto.

Quanto à participação dos créditos direcionados para as cooperativas, o Gráfico 4, aponta que o Paraná esteve em todo período como maior receptor de crédito, estando muito à frente dos estados seguintes, RS e SP.

Através do número de contratos, verifica-se também que o número de beneficiários elevou-se significativamente. Cabe, no entanto, investigar se este aumento do volume de crédito beneficiou o aumento da produção nos últimos anos, conforme mencionado acima, no qual é o objeto da pesquisa.

Outro fator relevante na produção agrícola, que nos últimos anos vem ganhando destaque na literatura, refere-se a logística, e os custos desta influenciando a competitividade do setor. O predomínio do transporte rodoviário acaba sendo uma externalidade negativa, se comparada com outros tipos de transporte, ferroviário, por exemplo, no qual o custo é menor.

Neste aspecto, verifica-se que o estado paranaense possui uma malha ferroviária razoável, se comparada com outros estados, mas ainda insuficiente para gerar ganhos de escala e melhorar a competitividade do setor, se comparado com outros países. Para se entender a importância da infra-estrutura, segundo dados apresentados em Coelho (2003), o custo para se embarcar uma tonelada de soja em Nova Orleans (EUA) é um quarto da despesa para o embarque no porto de Paranaguá.

A malha ferroviária passa por apenas 20% dos municípios sendo que nem todos apresentam estações ferroviárias, o destaque da malha, é que ela representa verdadeiros corredores de exportação, tendo como destino, o porto e Paranaguá, que é responsável por 70% das exportações.

Quando se observa o estado por microrregiões<sup>1</sup>, destaca-se a região de Toledo, que no período de 1999 a 2002 sempre manteve a maior produção agrícola do estado, segundo dados obtidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). No ano de 2002, esta produção representou mais de 10% do total da produção do Paraná, mesmo com uma área de 8.735,3 km<sup>2</sup>, ou seja, 4,6% da área total do estado. O total de crédito à agricultura neste ano, segundo dados do Banco Central, foi de R\$ 187.393.185,37, representando 7,5% do crédito ao Paraná.

A região de Toledo também possuía em 1995 o maior número de tratores em estabelecimentos agrícolas do estado do Paraná, segundo dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Onde este se situava com 12.331 unidades, representando 10,18% do Paraná, seguida pela região de Cascavel que continha 6.554 (5,41%) no mesmo período.

A região de Cascavel apresentou no mesmo período (1999-2002) a segunda maior produção do Estado, e com uma tendência crescente. A produção relativa foi respectivamente de 6,31%, 6,60%, 6,95% e 7,11%. E o crédito representou respectivamente 4,85%, 5,58%, 5,54% e 6,10% do total do crédito concedido no estado do Paraná de 1999 a 2002. Tanto a produção quanto o crédito relativo subiram neste período. Como vimos as duas maiores regiões produtoras do estado, também são as regiões mais capitalizadas.

A região de Maringá, no período de 1999 a 2002 obteve uma produção média de 1,58% do total da produção do estado. Sendo respectivamente uma produção relativa de 1,72%, 1,56%, 1,62% e 1,40%. Esta região teve uma queda na participação da produção do estado de 1999 para 2002 de 0,32 pontos percentuais. Já o crédito no mesmo período representou respectivamente de 10,79%, 12,52%, 7,04% e 5,72% do total para o estado. Essa drástica redução do crédito a partir de 2001, explica-se pelo grande volume de créditos inadimplentes existentes na praça que foram assumidos pelo governo federal, com a medida provisória nº 2.196-3, de 24 de agosto de 2001, que estabelece uma medida de fortalecimento das instituições financeiras federais.

A região de Ponta Grossa se encontra no local onde há um encontro das ferrovias do estado, e também esta próximo do porto de Paranaguá. Sua produção média no período foi de 4,28% do total do estado. E a região de Guarapuava (número 10 no mapa 1) obteve um produção média de 5,28% do total do estado. As regiões de Toledo, Guarapuava, Ponta Grossa e Cascavel apresentaram as maiores produções agrícolas do estado. Sendo que estas estão muito perto de portos ou há ferrovia passando por eles, além de estarem entre as regiões com o maior número de tratores nos estabelecimentos agrícolas.

---

<sup>1</sup> A divisão dos municípios pelas microrregiões, segue metodologia do IBGE, no qual divide os estado em 39 microrregiões.



Esta análise buscou descobrir e caracterizar as regiões que possuem a maior produção e identificar outras variáveis, além do crédito agrícola, que coincidem nessas regiões e poderiam explicar os fatores eficientes para produção. Na próxima seção faremos uma análise com estudo econométrico, para verificar se o crédito rural está influenciando a produção agrícola dos municípios paranaenses.

#### 4. Metodologia Econométrica e Resultados

O presente estudo procura identificar os impactos do crédito sobre a produção para os 399 municípios do estado do Paraná, no período compreendido entre 1999 e 2002, e ainda verificar, se outros fatores, no caso transporte (ferrovia) e presença de cooperativas, possuem papel relevante para a produção no setor agrícola paranaense. A escolha deste período refere-se a maior disponibilidade de dados a nível municipal, e a evidência de que ocorreu significativo aumento do volume de crédito rural para o estado.

Os dados utilizados na regressão referem-se ao PIB agrícola dos municípios do Paraná, como variável dependente, sendo extraídos do IBGE. As variáveis explicativas do crédito agrícola (custeio e investimento) foram obtidas através do Anuário Estatístico do Crédito Rural, disponibilizado pelo Banco Central. A divisão da variável crédito rural, entre custeio e investimento, é devida que o crédito para investimento chega como uma *proxy* para a capitalização das propriedades, influenciando na sua produtividade.

Para as variáveis, cooperativas e ferrovias, foram construídas *dummies*<sup>1</sup> nas quais captam a presença ou não destas variáveis nos municípios. Estas informações foram obtidas através da Sala do Agronegócios do Banco do Brasil e da Secretaria de Transporte do Estado do Paraná, respectivamente.

O modelo desenvolvido toma o seguinte formato:

$$\text{Pibagr} = \beta_0 + \beta_1 (\text{credcust}) + \beta_2 (\text{credinv}) + \beta_3 (\text{coop}) + \beta_4 (\text{ferr}) + \varepsilon \quad (1)$$

Onde; Pibagr = PIB agrícola;  $\beta_0$  = constante; Credcust = crédito agrícola para custeio; Credinv = crédito agrícola para investimento; Coop = cooperativa; Ferr = ferrovia.

Num primeiro momento, realiza-se uma regressão linear na forma de *cross-section*, através de modelo log-log, que consiste em utilizar o logaritmo natural das observações ao invés dela própria, de modo a identificar diretamente a relação entre a variável dependente com as explicativas. Este modelo faz com que os parâmetros encontrados estabeleçam a

---

<sup>1</sup> Representam uma característica qualitativa.

elasticidade entre as variáveis explicativas e a dependente. Foi realizada uma regressão para cada ano do período 1999 a 2002, com o objetivo de captar a evolução dos parâmetros no tempo, sobre a produção. A tabela abaixo apresenta os resultados preliminares.

Tabela 2: Resultados preliminares para as estimativas dos parâmetros, explicando a produção agrícola (Yln)

Variável	1999	2000	2001	2002
$\beta_0$	10,6769 (0,277335)*	11,2605 (0,328977)*	10,7831 (0,299077)*	11,0453 (0,293936)*
B <sub>1</sub>	0,39456 (0,025879)*	0,36617 (0,033293)*	0,37516 (0,027462)*	0,31966 (0,031505)*
B <sub>2</sub>	0,0272 (0,020943)	0,0133 (0,024401)	0,03876 (0,021343)**	0,09763 (0,026346)*
B <sub>3</sub>	-0,0346 (0,054266)	-0,1009 (0,061791)**	-0,0756 (0,059882)	-0,0299 (0,057147)
B <sub>4</sub>	0,20588 (0,060127)*	0,18034 (0,069007)*	0,16623 (0,067242)*	0,07674 (0,065585)
R <sup>2</sup>	62,712	49,599	56,693	58,246

Fonte: Resultados da pesquisa. Valores entre parênteses refere-se ao desvio padrão  
\*indica nível de significância a 1% e \*\* indica nível de significância a 5%

Conforme apresentado em Gujarati (2000), as regressões utilizando dados em forma de *cross-section*, freqüentemente apresentam o problema de heterocedasticidade (variância diferente entre os dados da amostra), que acaba contrariando as hipóteses do modelo clássico de regressão linear, a hipótese de que a variância seja a mesma para todas as observações (homocedasticidade). Caso isso não ocorra, o estimador de mínimos quadrados, apesar de ainda ser não viesado, não é mais o melhor estimador, e serão necessários correções. Diante disso, antes de interpretar os resultados são realizados testes pra verificar a existência de homocedasticidade. Também é importante verificar a normalidade dos erros para dar consistência para a especificação dos parâmetros.

Para tanto foram realizados os testes de Goldfeld-Quandt e de White para verificar a existência de homocedasticidade e o teste de Jarque-Bera para verificar a normalidade dos erros. As metodologias desses testes podem ser encontradas em Gujarati (2000). Os resultados encontrados para o primeiro teste, foi de ocorrência de homocedasticidade para todos os anos. Em seguida, a normalidade também foi encontrada.

Agora é possível analisar os dados com mais segurança. Os resultados demonstram a importância do crédito, tanto de custeio quanto de investimento, para a produção agrícola paranaense no período avaliado. Os parâmetros do crédito para custeio, não variaram muito durante o período, sempre se mostrando positivo e com a maior representatividade dentro do modelo, conforme Tabela 1. Diferentemente, os parâmetros do crédito para investimento, sofrem grandes oscilações dentro do período em questão.

Para cada R\$ 1,00 de crédito de custeio agrícola, gerou um aumento da produção de R\$ 0,39, em 1999, tendo uma queda para R\$ 0,31 em 2002. Já para o crédito de investimento, a relação passou de R\$ 0,03 em 1999, para R\$ 0,10 em 2002. Evidenciando

talvez o período de maturação dos investimentos. Quanto ao baixo valor do parâmetro verificado, deve-se ao pouco volume de crédito, disponibilizado nesta categoria, que pode ser explicado pelas dificuldades impostas pelo setor bancário na concessão do crédito.

Quanto a variável cooperativa (que representam a presença de cooperativas ou entrepostos nos municípios), surge um resultado que chama a atenção, pois os parâmetros apresentam-se negativos em todos os anos observados, evidenciando que as cooperativas não estão sendo eficientes para beneficiar a produção. Uma das explicações pode ser a mudança estratégica das mesmas, mencionada anteriormente no estudo de Medeiros(2002), resultado este, que vai contra o objetivo de uma cooperativa, que deveria ajudar os produtores, de modo a que houvesse uma contribuição positiva à produção.

A presença de ferrovia nos municípios mostrou-se relevante à produção, porém com respectivas quedas de representatividade ao longo do período de 1999 a 2002. O que explica a perda de importância da mesma, pela baixa conservação e por não ter capacidade suficiente para suportar toda a produção, e pelo predomínio do transporte rodoviário.

É fundamental atentar que existem outras variáveis explicativas importantes que afetam a produção agrícola, como fatores climáticos, qualidade do solo, nível educacional entre outros. Devido a tal fato, o modelo obteve respectivamente, de 1999 a 2002, um  $R^2$  de 0,62; 0,49; 0,56 e 0,58, ou seja, as variáveis independentes utilizadas explicaram na média 56,25% da produção agrícola.

## **5. Conclusão**

Este trabalho vem para confirmar a importância do crédito para o crescimento da produção agrícola dos municípios paranaenses, somando-se a um grande leque de estudos já existentes. Apesar dos efeitos colaterais negativos gerados pelo crédito explicitados na seção 2 deste trabalho, ainda assim verifica-se a necessidade do crédito ao setor agrícola, setor este de fundamental importância para a economia.

Neste aspecto verificou-se que o crédito para custeio teve o maior peso sobre a produção agrícola paranaense, no período de 1999 a 2002. Demonstrando deste modo a grande dependência do crédito para se produzir. Isso se explica devido aos grandes custos durante o período de maturação do produto, sendo que as receitas somente ocorrem no final do processo, e ainda com grandes riscos e incertezas, tanto devido a fatores climáticos como mecanismos de mercado.

O crédito para investimento também se apresentou importante para a produção neste período, embora com um índice menor. Este valor pode ter sido influenciado pelo baixo volume disponibilizado nesta modalidade, o que evidencia de certa forma a estratégia do setor financeiro concentrar seus esforços para operações de curto prazo – nas quais seus retornos são maiores e mais rápidos -. Essa modalidade de crédito tem papel fundamental para o setor agrícola, pois é através deste que se adquirem máquinas e equipamentos, de modo a elevar a produtividade, reduzir custos e manter a competitividade internacional.

Analisando os retornos sociais do crédito rural subsidiado, verifica-se que este favorece no desencadeamento do conhecido multiplicador Keynesiano, de modo que o apoio à produção agrícola estimula outros setores a sua volta, tanto a indústria, quanto o comércio e o serviço. Neste sentido como a maioria dos municípios paranaenses tem na agricultura sua

principal atividade econômica, pode-se afirmar que o crédito agrícola também favoreceu ao crescimento de seu produto, gerando de emprego e renda, e conseqüentemente dos impostos, compensando os dispêndios governamentais feitos para apoiar este setor.

Outro fator que mostrou-se significativo foi à presença de ferrovias, atentando que apenas 20% dos municípios paranaenses possuem malha ferroviária. Este fato leva a conclusão que além de políticas de crédito, torna-se relevante inserir políticas de promoção da logística para este setor. Desta forma teremos resultados de longo prazo, reduzindo os custos dentro do processo, aumentando a competitividade dos agricultores, favorecendo ainda o consumidor final, no aspecto e redução do preço, ou até mesmo, criando condições para que os agricultores necessitem menos do apoio governamental.

Finalizando, o resultado que mais chamou a atenção foi que a presença de cooperativas está influenciando negativamente a produção agrícola. Tal resultado vai contra a idéia da cooperativa, que deveria ser mais um fator de apoio à agricultura. Este resultado abre espaço para outras pesquisas mais aprofundadas e específicas sobre a colaboração das cooperativas aos produtores. Talvez este ponto, seja uma limitação deste trabalho, pois a variável *dummy* utilizada, não capta a quantidade de cooperados por município e sua variação ao longo do tempo, simplesmente avalia a presença ou não das cooperativas.

## 6. Referências bibliográficas:

ABRAMOVAY, R.; VEIGA, J. E. **Novas instituições para o desenvolvimento rural: o caso do PRONAF**. Texto para discussão. IPEA 1999

ARAÚJO, P. F. C.; BARROS, A. L. M. ALMEIDA, A. Turbulência e indefinição no financiamento da agricultura. In: **O agronegócio brasileiro no final do século XX: estrutura produtiva, arquitetura organizacional e tendências**. Cap 4, Vol 1. ed UPF, Passo Fundo-RS, 2000.

BACHA, C. J. C.; DANELON, L.; DEL BEL FILHO, E. **Evolução da taxa de juros real do crédito rural** – período de 1985 a 2003. Anais SOBER 2003 Ribeirão Preto-SP

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Anuário Estatístico do Crédito Rural 1999/2000/2001/2002/2003**. Disponível em <http://www.bacen.gov.br/?RELRURAL>. Acesso em 18.02.2005.

BARROS, Geraldo S. C. A transição na política agrícola brasileira. In: **O agronegócio brasileiro no final do século XX: estrutura produtiva, arquitetura organizacional e tendências**. Cap 3, Vol 1. ed UPF, Passo Fundo-RS, 2000.

BELIK, Walter. PAULILLO, Luiz F. **Mudanças no Financiamento da Produção Agrícola Brasileira**. Disponível em <<http://www.rlc.fao.org/prior/desrural/brasil/Belik.PDF>>. Acesso em 23 de outubro de 2005.

BRASIL. **Lei nº 8.929 de 22 de agosto de 1994**. Institui a Cédula de Produto Rural, e da outras providências. Disponível em < <http://www6.senado.gov.br/sicon/ExecutaPesquisaAvancada.action>>. Acesso em 06 de dezembro de 2005.

CASTRO, Eduardo R. de. TEIXEIRA, Erly C. Retorno dos gastos com a equalização das taxas de juros do crédito rural na economia brasileira. **Revista de política agrícola**. Ano XII, julho-Setembro, 2004.

COELHO, Carlos N. A política agrícola e o endividamento do setor rural. **Revista de política agrícola**. Ano VIII Nr. 04 Out-Dez, 1999.

CUNHA, E. S. CHILANTE, C. A. T. **Caracterização da agropecuária paranaense na década de 90**. Ipardes. Curitiba, 2001.

FAGUNDES, Maria Helena. **Comentários sobre o crédito rural e sua evolução recente**. Brasília, CFP, 1987.

FAVARET FILHO, Paulo. LIMA, Erikson T. PAULA, Sergio R. L. de. O papel do BNDES no financiamento ao investimento agropecuário. **Revista de política agrícola**, Ano IX, nr 03. Brasília-DF: jul/set 2000.

GASQUES, J. G. SPOLADOR, H. F. S. **Taxa de juros e políticas de apoio interno à agricultura**. Texto para discussão. IPEA, abril 2003

GASQUES, J. G.; VILLA VERDE, C. M. **Novas fontes de recursos, propostas e experiências de financiamento rural**. Texto para discussão. IPEA, dez 1995.

\_\_\_\_\_. **Recursos para a agricultura e a orientação dos gastos públicos**. Texto para discussão. IPEA, ago 1991.

\_\_\_\_\_. **Crescimento da agricultura brasileira e política agrícola nos anos oitenta**. Texto para discussão. IPEA, nov 1990.

GASQUES, J. G.; CONCEIÇÃO, J. C. P. R. da. **Crescimento e produtividade da agricultura brasileira**. Texto para discussão. IPEA, jul 1997.

GONZALEZ, Bernardo C. de R. Novas formas de financiamento da produção, base do agronegócio. In: **O agronegócio brasileiro no final do século XX: estrutura produtiva, arquitetura organizacional e tendências**. Cap 3, Vol 1. ed UPF, Passo Fundo-RS, 2000.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. **Mapa de transportes do Paraná**. Disponível em <<http://webgeo.pr.gov.br/website/setr/viewer.htm>>. Acesso em 07 de dezembro de 2005.

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 3a Ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. **Dados Regionais**. Disponível em <<http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?52442250>>. Acesso em 03 novembro de 2005.

MISHIKIN, F. S. **Moedas, Bancos e Mercados Financeiros**. 5a ed. LTC: Rio de Janeiro-RJ, 2000.

COSTA, Ana C. A. C. LUNDBERG, Eduardo. **Direcionamento de crédito no Brasil: uma avaliação das aplicações obrigatórias em crédito rural e habitacional**. Disponível em <<http://www.bcb.gov.br/Pec/SemEcoBanCred2004/Port/paperV.pdf>>. Acesso em 23 de outubro de 2005.

MEDEIROS, N. H. O cooperativismo agrícola e a (sua) fragilidade estrutural. **Economia em revista**. Vol 7 nr. 2 Dez/1999 Depto Economia UEM Maringá-PR.

SERETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO (seab). Departamento de Economia Rural (DERAL). **Perfil da agropecuária paranaense**. Curitiba, nov 2003.

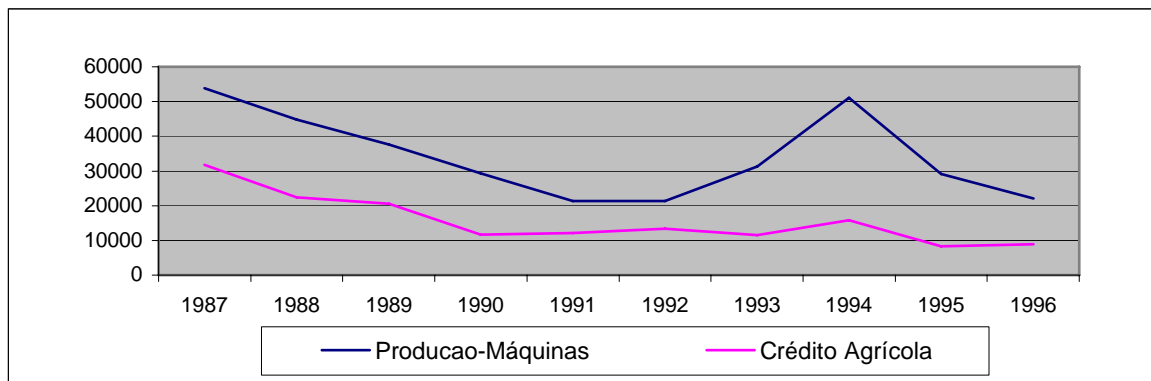
SERRA, J. Ciclos e mudanças estruturais na economia brasileira após-guerra. **Revista de economia política**, Vol. 2/2, Nº 6, abril-junho/1982.

VASCONCELLOS, M. A. S. de. **Economia Brasileira Contemporânea**. São Paulo, 2004. Ed. Atlas. 5ª Edição.

WEDEKIN, Ivan. A política agrícola brasileira em perspectiva. **Revista de política agrícola**. Ano XIV(edição especial). Brasília-DF: 10/2005.

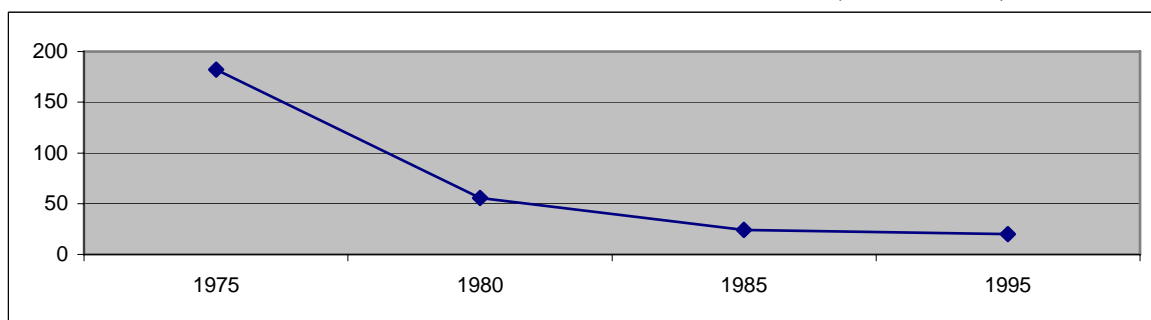
## 7. Anexos

Gráfico 1 – Máquinas e crédito agrícola no Brasil.



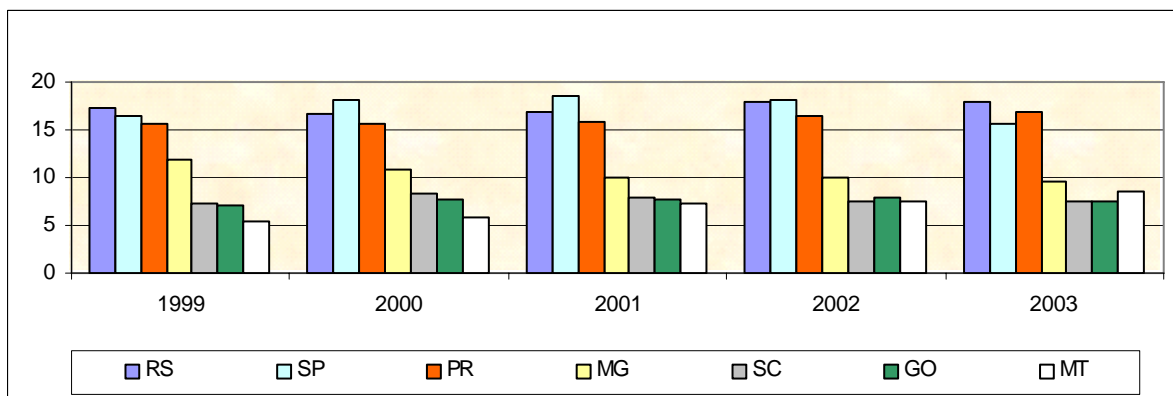
Fonte: Ipeadata, Banco do Brasil e Banco Central do Brasil.

Gráfico 2 – Taxa de crescimento de tratores no estado do Paraná (1975 a 1995)



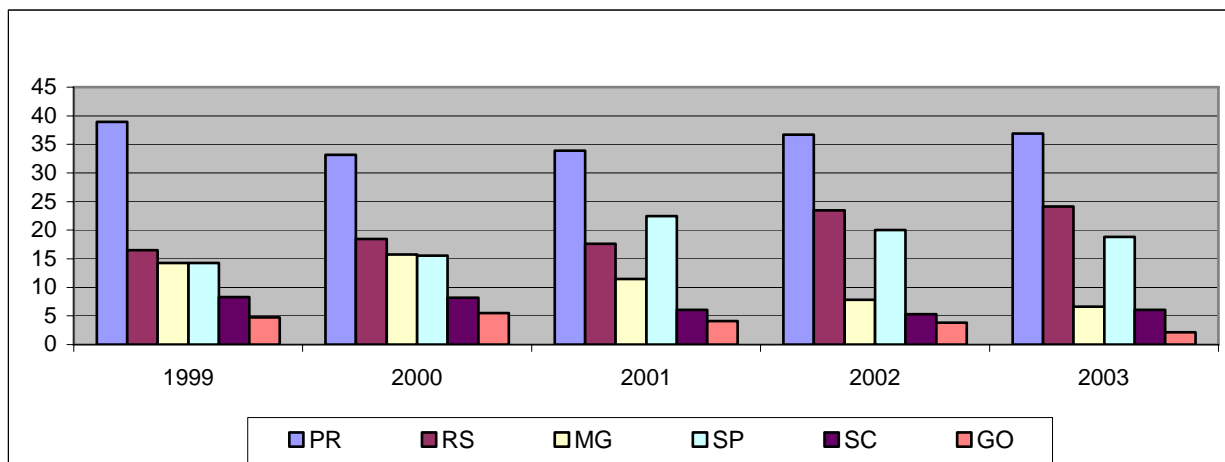
Fonte: IPEADATA

Gráfico 3 - Estados com maior participação sobre o crédito rural total - 99/03



Fonte: BACEN – Anuário do Crédito Rural 2003 – Elaboração própria

Gráfico 4 - Estados com maior participação sobre os créditos rurais totais para cooperativas - 99/03



Fonte: BACEN – Anuário do Crédito Rural 2003 – Elaboração própria