



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

O CRÉDITO RURAL OFICIAL E A AGRICULTURA DE MATO GROSSO: 1993 A 2001

**JANICE ALVES LAMERA; SANDRA CRISTINA DE MOURA BONJOUR;
ADRIANO MARCOS RODRIGUES FIGUEIREDO;**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO/ECONOMIA

CUIABA - MT - BRASIL

janice_alves@yahoo.com.br

APRESENTAÇÃO SEM PRESENÇA DE DEBATEDOR

POLÍTICAS SETORIAIS E MACROECONÔMICAS

O CRÉDITO RURAL OFICIAL E A AGRICULTURA DE MATO GROSSO: 1993 A 2001

Grupo de Pesquisa: 5- **Políticas Setoriais e Macroeconômicas**

Resumo: Este trabalho analisou a distribuição dos recursos disponíveis do crédito rural para a produção agrícola em Mato Grosso entre 1993 e 2001, e a relação entre o crédito rural em diferentes finalidades e esta produção. Perceberam-se relações fortes entre área colhida e produção, e pouco efeito do crédito oficial de custeio, refletindo a mudança das fontes do crédito de custeio que migraram para o crédito informal. Observaram-se as variações do crédito de investimento e de comercialização no estágio de desenvolvimento das culturas, comprovando a importância destes nos últimos anos. Os indicadores de concentração de Herfindahl-Hirschman evidenciaram oscilações significativas entre os anos e finalidades, com relativa desconcentração nos três últimos anos. A análise econométrica, com dados de seção cruzada e série temporal, possibilitou a obtenção de resultados desagregados para as diferentes regiões do Estado, mas não confirmou a importância do crédito formal para a produção agrícola de Mato Grosso.

Palavras-chaves: crédito rural, Mato Grosso, agricultura.

1. INTRODUÇÃO

O financiamento da agricultura ocupou e ainda vem ocupando papel de destaque entre as discussões sobre as reformulações das políticas públicas brasileiras nas últimas décadas. As condições de oferta de crédito rural mudaram na década de 1990.

Ao analisar a relação entre crédito e produção pode-se perceber o decréscimo do crédito a partir de meados da década de 80 até os dias atuais. E verificar também que, neste mesmo período, houve um expressivo crescimento da produção agrícola no Brasil. Logo se

pode questionar se as mudanças na política de crédito rural não tiveram efeito sobre o crescimento da produção de grãos e do PIB agropecuário. Segundo Coelho (2001) e Favaret Filho (2002), não é correto dizer que ela inexistiu sem analisar os demais fatores que influenciaram a situação. Ambos os autores tem a mesma opinião, e entre os fatores mais importantes citados, que amorteceram esse impacto, foram os desvios dos recursos na época de grande oferta de crédito subsidiado e, hoje, por ser mais escasso, é utilizado com maior eficiência e que, atualmente, se buscam muitas fontes alternativas de financiamento, com recursos privados, entre eles a venda antecipada da safra.

Segundo a Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária no Brasil (CNA), a dependência dos recursos do crédito rural para financiar a produção é bastante grande: apenas 13% dos produtores não necessitam de crédito rural; cerca de 25% sente necessidade mas tem dificuldades para consegui-lo; e 62% são dependentes do mesmo para efetivar sua produção (CNA, 2003).

O Estado de Mato Grosso possui muitos produtores tomadores de crédito rural e as produções agrícolas estaduais, principalmente de arroz, milho, soja e algodão, cresceram expressivamente nas últimas décadas. Predominam, neste Estado, as grandes propriedades rurais e as culturas de produtos comerciais, intensivas em capital.

Com base no exposto, cabe indagar: *qual a distribuição dos recursos disponíveis do crédito rural para a produção agrícola em Mato Grosso entre 1993 e 2001?*

O objetivo geral deste trabalho é avaliar a distribuição espacial e temporal do crédito rural em Mato Grosso, segundo as finalidades: custeio, investimento e comercialização, no período 1993 a 2001.

Contribui-se para a literatura existente ao abordar de modo específico o Estado de Mato Grosso com dados municipais para o crédito rural e com a análise da distribuição deste entre finalidades e microrregiões com comportamento temporal, ou seja, dados de seção cruzada e série temporal.

A seguir, são apresentados dados referentes à agricultura e ao crédito rural no Brasil e em Mato Grosso. A seção 3 contém um breve resumo da teoria do crédito rural, o método utilizado e a fonte dos dados. Na seção 4, têm-se os resultados da análise e respectiva discussão. Por fim, apresentam-se as conclusões e limitações do estudo.

2. O CRÉDITO RURAL E A AGRICULTURA

Há alguns anos, o crédito rural oficial vem passando por diversas mudanças, onde se destacam a redução do montante ofertado, as mudanças nas fontes de financiamentos, e o surgimento de formas alternativas de financiamento privado. Essas mudanças começaram a ocorrer a partir do momento em que se constatou que o modelo tradicional estava esgotado, pois com a crise fiscal e financeira do Estado o mesmo se viu obrigado a reduzir os volumes ofertados e acabar com a política de subsídios. Ao mesmo tempo, com a abertura da economia no início dos anos 90, diversos esforços aconteceram para modernizar o Estado, intervindo assim na redução do seu papel sobre a economia.

A redução deliberada dos recursos ofertados para financiar a atividade agrícola ocorreu a partir do ano de 1984, devido à crise por que passava o país naqueles anos, e se estendeu nos anos posteriores devido às mudanças relatadas acima. Outra queda acentuada ocorreu no ano de 1995, quando a cobrança da Taxa Referencial de Juros (TR) acrescida à taxa básica de juros do crédito rural entre outros problemas gerou grande inadimplência no pagamento dos empréstimos da safra de 1994, fazendo a oferta reduzir nos anos seguintes.

Segundo Spolador e Melo (2003) e Gasques e Conceição (2001) a principal mudança observada no crédito rural oficial tem sido quanto às fontes de recursos. Em 1985, 96% do crédito rural era proveniente do Tesouro e dos Recursos Obrigatórios. No

ano de 2000, esse valor não ultrapassava 56%, sendo praticamente isenta a participação direta do Tesouro. Nesta nova fase, diversas outras fontes de recursos surgiram, houve a saída do governo como principal agente financiador, mas este continua a atuar como regulador e estimulador deste processo.

Com o início do afastamento do governo, como principal financiador, os recursos destinados à agricultura reduziram sensivelmente. A partir de então, tem surgido no mercado novas formas alternativas de financiamento privado para preencher a lacuna deixada pelo governo, destacam-se a conhecida “soja-verde”, o sistema de trocas de insumos para pagar com o produto agrícola na colheita, e a Cédula do Produtor Rural (CPR). Em dezembro de 2004, novos títulos de crédito foram regulamentados pelo Governo Federal, mas ainda com poucos negócios realizados em 2005.

Além das mudanças nas fontes de recursos e a redução dos volumes ofertados para crédito rural houve ainda a redução da parcela dos recursos concedida sob forma de concessão de empréstimos que, conforme Spolador e Melo (2003), cerca de 50% em 1995, e esse percentual foi nulo no ano de 1999. Os recursos passaram a ser concedidos sob a forma de equalização das taxas de juros, o que tornou a política menos onerosa para o governo, segundo estimativas realizadas pela Secretaria do Tesouro Nacional para o ano de 1996, para cada 1 (um) Real aplicado pelo governo em forma de equalização das taxas de juros foram mobilizados 9 (nove) Reais de recursos privados para a agricultura.

2.1 O Crédito Rural e a Agricultura em Mato Grosso

Nas últimas décadas, houve expressiva expansão agrícola nos cerrados, enquanto o crédito rural estava em franca redução, e que apesar de ser a região com maior produção agrícola do país é apenas a terceira em participação no crédito rural oficial.

A produção agrícola em Mato Grosso cresceu significativamente, assim como a área colhida. A quantidade produzida com as cinco lavouras estudadas (algodão, arroz, cana de açúcar, milho e soja) em Mato Grosso superou em mais de três vezes o crescimento brasileiro. A área colhida com as mesmas culturas cresceu em 79,9% no estado entre os anos 1993 e 2001, enquanto, em nível de Brasil e de Centro-Oeste, cresceram apenas 12,6% e 44,0% respectivamente.

Apesar de a área colhida ter crescido significativamente, sua expansão foi bem inferior ao crescimento apresentado na quantidade produzida, indicando que houve não apenas a expansão da fronteira agrícola, mas ganho de produtividade por área.

Conforme Rezende (2001: p. 228), a agricultura nos cerrados expandiu-se nas décadas recentes, enquanto o crédito rural se contraía, e que para tal necessitou mais do autofinanciamento:

(...) os censos mostram que o investimento total como porcentagem do valor bruto da produção agrícola sempre foi muito maior no Centro-Oeste do que nas demais regiões. Uma vez que o grosso dessa expansão agrícola ocorreu quando o sistema de crédito rural estava em franca contração, segue-se que essa expansão teve de dar-se à base de autofinanciamento, até mesmo com base em lucros reinvestidos.

As operações de crédito rural são reflexos das demais características da agricultura mato-grossense, concentrada em poucos produtos e em poucos municípios.

Quanto à finalidade, durante o período de 1993 a 2001, o crédito rural destinado ao custeio da safra sempre correspondeu à maior parte dos recursos. Até o ano de 1995, cerca de 57% do crédito era destinado ao custeio da produção, enquanto aproximadamente 25% era destinado a comercialização e 18% para investimentos. A partir de 1996, a distribuição de crédito por finalidades passou a mudar, se concentrando ainda mais no custeio. O pico ocorreu neste mesmo ano, 1996, quando 84,5% dos recursos foram destinados ao custeio

da produção (ano em que existe a maior distância entre as curvas de custeio e as demais - Gráfico 1).

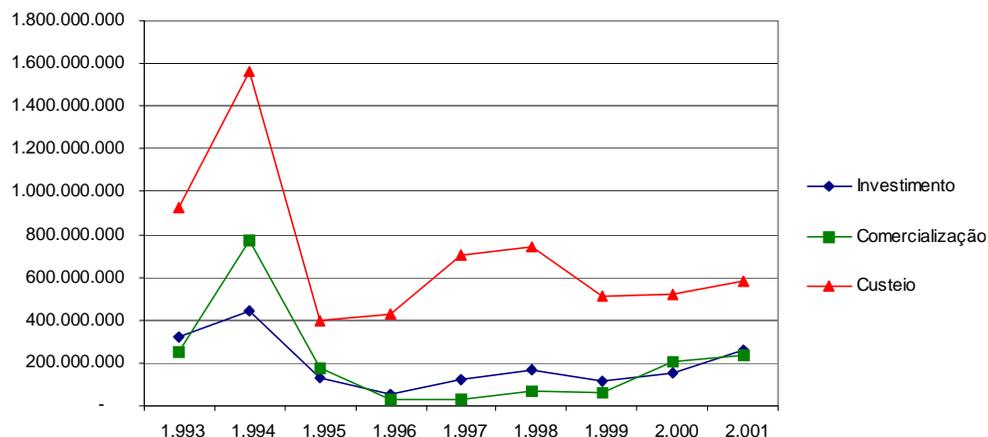


GRÁFICO 1 - CRÉDITO RURAL OFICIAL POR FINALIDADE, 1993/2001, EM MATO GROSSO*

Fonte: Banco Central, Anuário Estatístico do Crédito Rural 1993 a 2001, e elaboração da autora. *Valores de 2002, deflacionados pelo IGP-DI.

Apenas cinco produtos, entre eles, algodão, arroz, cana-de-açúcar, milho e soja corresponderam a quase totalidade da lavoura temporária no Estado. Estas mesmas cinco culturas receberam a maior parte do crédito rural para custeio da lavoura, em 1994 receberam juntas 98,9% deste crédito. As demais lavouras apresentaram crescimento discreto entre 1993 e 1998, e dentre elas, a mais relevante foi o feijão que em 1998 teve participação de 0,65%.

Entre as produções agrícolas do estado, a que mais se destaca é a soja. Entre 1990 e 2000 esta produção em nível nacional ampliou-se em 65%. Já em Mato Grosso apresentou, em 2000, uma safra 186% superior a de 1990. E nestes mesmos anos, a produção estadual que correspondia a 15,4% do montante nacional saltou para 26,73% respectivamente.

As informações apresentadas neste capítulo possibilitam conhecer com maiores detalhes as características do crédito rural e da agricultura no estado de Mato Grosso, ou seja, elas evidenciam a questão da relação entre crédito rural e produção agrícola, que se encontra muito concentrada entre poucos municípios, e de demais características peculiares da agricultura mato-grossense.

A seguir descrevem-se a teoria utilizada, o método de análise e os dados utilizados.

3. METODOLOGIA

Utilizou-se, neste trabalho, um método descritivo, partindo das informações municipais para obter uma conclusão em nível estadual. As variáveis utilizadas para esta análise foram os créditos rurais oficiais para custeio, investimento e comercialização, a área colhida de arroz, algodão, soja, milho e cana-de-açúcar, a população rural e o valor da produção das culturas anteriormente mencionadas. A comparação foi feita por meio tabular e parte da análise foi conduzida por meio econométrico com base na teoria da produção.

Os valores referentes ao crédito rural oficial concedido pelo governo federal à agricultura mato-grossense, e subdividido por município tomador, foram encontrados nos Anuários Estatísticos do Crédito Rural, publicados pelo Banco Central do Brasil.

Os valores da produção agrícola mato-grossense, total e subdividido por produto e município produtor, para os anos da série 1993 a 2001, foram encontrados no endereço eletrônico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) onde estão disponíveis os dados da Produção Agrícola Municipal (PAM).

Os valores de crédito rural e da produção foram deflacionados pelo IGP-DI médio do ano de 2002, corrigindo monetariamente então, os valores dos anos de 1993 a 2001, para valores de 2002.

Os números da população rural foram conseguidos também no site do IBGE. Dados estes dos Censos realizados nos anos de 1991, 1996 e 2000, e para os anos em que o levantamento populacional não foi realizado a interpolação dos números, e uma projeção de crescimento para o ano de 2001, baseada no crescimento (ou decrescimento) apresentado ao longo de 1993 a 2001 para cada município.

3.1. Teoria de crédito

Diante da escassa literatura sobre os aspectos teóricos do crédito rural, não foram encontradas obras que tratem com profundidade ou de maneira completa sobre o assunto. Portanto neste item serão apresentadas as diferentes finalidades nos quais se subdivide o crédito rural e as características deste mercado.

- Quanto à finalidade, o crédito rural se subdivide em quatro categorias, são elas:
- ⇒ Crédito para custeio, que se destina ao financiamento das despesas geradas para dar início a uma produção agrícola, tais como para compra de sementes, herbicidas, agrotóxicos, etc., ou seja, este crédito é consumido no início do processo produtivo.
 - ⇒ Crédito para investimento, é um empréstimo que tem por finalidade adquirir bens duráveis que estejam diretamente relacionados com o processo produtivo, por exemplo, a compra de máquinas agrícolas, construção de armazéns, irrigação, etc.
 - ⇒ Crédito para comercialização, é destinado a financiar o processo de comercialização da produção agrícola, ou seja, despesas com transporte, armazenagem, corretagem e até mesmo para pagar as despesas de custeio que vencem no final da safra e permitir que o produtor guarde sua produção até a entressafra, ou melhor, até os preços se elevarem.
 - ⇒ Crédito de consumo ou de subsistência, que se destina a cobrir despesas pessoais do produtor, como alimentação, saúde e vestuário. Também tratado como crédito pessoal não-rural.

O sistema de crédito rural formal existente no Brasil se divide em apenas três finalidades, que são custeio, investimento e comercialização. Para cada uma delas há carências, prazos para amortização, garantias e taxas de juros diferenciadas decorrente dos diferentes riscos e taxa de retorno apresentadas por cada uma das três finalidades a que se destinam os recursos do crédito rural.

No mercado de crédito rural existem dois principais agentes, que são os *lenders*, ou os ofertantes de crédito rural, e os *borrowers*, que são os demandantes destes recursos financeiros. As relações entre estes dois agentes são marcadas por algumas peculiaridades, características do mercado de crédito rural, que segundo Figueiredo (2004) são:

- ⇒ A imperfeição das informações, está relacionada com a condição do *borrower*, pois somente a ele pertence a real informação sobre a intenção de pagar ou não o empréstimo. Alguns emprestadores com intenção de se apropriar do dinheiro do ofertante, optam pela inadimplência, promovendo desvios de recursos, contribuindo para a ampliação do risco e, assim, das taxas de juros para oferta daquele tipo de empréstimo, uma vez que os *lenders*, sem a certeza da intenção do pagamento do empréstimo, se guiam pelas taxas médias de risco e inadimplência do setor demandante.
- ⇒ A segmentação é outra característica, que implica em diferenciações no mercado de crédito, cada uma com um atendimento, taxas de juros e outros aspectos específicos para

aquele tipo de cliente que atende. Isso ocorre com a repetição do negócio que gera um histórico para o demandante, lhe conferindo vantagens diante de quem não o tem ou de quem tem um histórico ruim. Estas vantagens são, entre outras, facilidades no acesso ao crédito, atendimento personalizado, desburocratização, ampliações de limite para empréstimos, redução de taxas de juros.

⇒ As interligações existentes neste mercado: geralmente uma transação de crédito informal está associada à venda ou compra de outros produtos ou serviços, tipo venda antecipada da produção, venda de insumos etc.

⇒ As taxas de juros diferenciadas, muito comuns no mercado de crédito informal, estão intimamente relacionadas com características já citadas como o nível de informação, interligações e segmentação.

⇒ As limitações no montante de crédito concedido para cada *borrower* independem de sua vontade, e sim do retorno do projeto de investimento apresentado, do histórico do cliente, da viabilidade do negócio e da vontade do ofertante. Por isso, diz-se que o mercado de crédito é escasso, pois os demandantes nem sempre conseguem empréstimos no montante desejado.

⇒ Por fim, a característica da exclusividade está presente de forma muito forte nas relações no mercado de crédito informal, geralmente entre produtores e *traders*. Esta característica geralmente limita as ações do produtor, que faz venda antecipada e com preços previamente determinados pelo comprador, que também é o ofertante de crédito. Pelo lado do ofertante, este tem a vantagem de ampliar seu nível de informações com a repetição do negócio.

Em suma, o mercado de crédito rural é imperfeito, com diferentes níveis de informações entre os agentes e não se enquadra como concorrência perfeita, uma vez que há poucos ofertantes e muitos demandantes, deixando as ações dos segundos limitadas às regras dos primeiros.

3.2. Teoria da produção

A linha de raciocínio seguida neste trabalho está baseada na Teoria Neoclássica da Produção. Esta teoria é essencial para estudar as características da relação entre a produção final e os insumos empregados, num processo produtivo de uma firma qualquer, seja ela uma produção de hortaliças ou uma produção de veículos, ou seja, é então aplicável ao estudo da produção agrícola em Mato Grosso.

De acordo com os pressupostos fundamentais desta teoria, o produto obtido num processo produtivo e os insumos utilizados para concretização desta produção, podem ser apresentados numa função de produção.

A função de produção indica a quantidade máxima de produto que uma empresa é capaz de produzir a partir de combinações de diferentes quantidades de insumos, e pode-se representar a função de produção da forma $Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$, em que Y é a produção final obtida com as quantidades dos diversos insumos X_i utilizados.

A quantidade de produto vai depender da combinação das quantidades dos insumos empregados, mas para garantir a funcionalidade da equação é preciso considerar a tecnologia como tecnicamente eficiente e dada, ou seja, a tecnologia utilizada é racional visando obter o máximo possível dos insumos e não varia no tempo estudado, visto que sua variação implica em variação na produtividade dos fatores, e conseqüentemente, no resultado de sua combinação.

Em resumo, a função de produção “(...) informa a quantidade máxima de produto Y que pode ser produzida a partir de qualquer cesta de insumos” (Eaton e Eaton, 1999: 209).

Nesta teoria, a distinção entre o curto e o longo prazo consiste de que no primeiro pelo menos um insumo da produção ser constante, ou seja, invariável, e o longo prazo quando todos os insumos são variáveis. Esse período de tempo é diferente para cada processo produtivo, devido as suas peculiaridades.

3.3. Modelo Econométrico

O modelo econométrico utilizado envolve dados em seção cruzada e série temporal, para todos os municípios de Mato Grosso e para os anos de 1993 a 2001. São 108 áreas municipais e 9 anos, perfazendo um total de 972 observações.

Para uma única equação, é possível expressar matematicamente da forma:

$$Y_{it} = X_{it}\beta_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

em que X_{it} é um vetor linha de observações para a localidade i no período t , β_{it} é um vetor de parâmetros específicos para o espaço e o tempo e, ε_{it} é o termo de resíduos do modelo.

Em geral, a expressão (3) com β_{it} não é operacional por problemas de graus de liberdade para cada observação. Uma alternativa é adotar um β constante entre observações no tempo e no espaço. Em algumas situações, o parâmetro β_{it} é fixo em uma de suas dimensões, e estimações utilizando o método de equações aparentemente não-relacionadas podem ser obtidas, com erros correlacionados em uma das dimensões.

A partir da análise de regressão, procurou-se definir a relação entre produção agrícola e crédito rural no período de 1993 a 2001 para Mato Grosso, utilizando-se da função de produção em termos da população rural, do crédito rural concedido, da área colhida e de variáveis dummies para diferenciar quanto às diferentes regiões do estado, ou seja:

$$Y = f(\text{ÁREA}, \text{POP}, \text{CCU}, \text{CIN}, \text{CCO}, D_i)$$

ou, mais especificamente,

$$VPTO = \alpha_0 + \alpha_1 \text{ÁREA} + \alpha_2 \text{POP} + \alpha_3 \text{CCU} + \alpha_4 \text{CIN} + \alpha_5 \text{CCO} + \sum D_i \alpha_i + \varepsilon \quad (4)$$

em que VPTO é o valor da produção agrícola anual em base municipal; AREA é a área agrícola colhida; POP é a população empregada na atividade agrícola naquele período; CCU, CIN e CCO são, respectivamente, o crédito para custeio, investimento e comercialização; α_j 's são parâmetros estimados; D_i são variáveis dummies para as regiões dentro de Mato Grosso i , em que $i =$ Norte (NE), Sudoeste (SO), Sudeste (SE), Nordeste (NE) e Oeste (O); e ε é o termo aleatório. A região Centro-Sul ficou, portanto, como a região base para a utilização das dummies.

Com relação à concentração de crédito entre AMCs, utilizou-se o índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) (para os valores de crédito relativizados pelo respectivo valor da produção). O índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) é dado pela expressão:

$$IHH = \sum_{i=1}^n s_i^2,$$

sendo n o número de AMCs. Quanto mais próximo de $IHH = 1$, maior será a concentração por este critério. A desvantagem do IHH é que tende a superestimar a concentração, reduzindo-se a ponderação para as áreas com menores valores de crédito.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação ao crédito rural total, o município de Campo Novo do Parecis lidera o ranking dos municípios que mais demandaram crédito no período de 1993 a 1999, superado apenas em 2000 e 2001 pelo município de Sorriso.

Para melhor visualização dos dados, foram elaborados mapas com a distribuição de crédito por finalidade (custeio, investimento e comercialização) e também para o crédito total sem a discriminação por finalidade. Apesar de se ter trabalhado com dados de 1993 a

2001, os mapas apresentados referem-se a apenas ao ano de 2001. Os demais dados podem ser obtidos junto aos autores.

Referente à distribuição do crédito rural total para o estado de Mato Grosso, houve uma relativa desconcentração entre os municípios tomadores de crédito, pois se verificou que se reduziu o número de municípios sem o acesso ao crédito de 1993 para 2001.

Quanto o acesso ao crédito, em 1993, 37% dos 117 municípios emancipados não recebeu crédito, esse percentual caiu para 17% em 2001; a maior parte teve pelo menos um discreto volume de recursos.

Com relação ao montante tomado em empréstimo de crédito rural, em 1994, Mato Grosso possuía 119 municípios e 15 destes, ou melhor, 12,5% recebiam 69% do crédito destinado a agricultura, e os demais 104 municípios receberam 31%. No ano de 1998, a concentração atingiu seu pico do período 1993/2001, os 15 municípios que mais tomaram recursos do crédito rural, receberam 75,5% do total. Já no ano de 2001, o estado contava com 139 municípios, dos quais 124 tomaram 28% do crédito rural oficial para a agricultura, e apenas 15 tomaram 72%.

Em 1994, 18% dos municípios receberam menos de um milhão de Reais (valores de 2002), ampliando esse percentual para 36% no ano de 2001.

A distribuição do crédito para custeio da lavoura (Figura 1), manteve-se relativamente estável no período. Dos 119 municípios existentes em 1994, 36 não tiveram acesso a essa modalidade do crédito rural e dos 139 existentes em 2001, 29 não receberam o recurso. Considerando que houve o crescimento do número de municípios essa desconcentração foi muito pequena.

Durante o período estudado (1993/2001), entre 70% e 80% do total de crédito para custear a lavoura ficou com os 15 maiores municípios tomadores, e entre 18% e 12% ficou sempre com o maior tomador, que entre 1993 e 1998 era o município de Campo Novo do Parecis e de 1999 a 2001 foi o município de Sorriso.

Observando a Figura 1, parece ter ocorrido uma democratização na tomada dos recursos do crédito rural, uma vez que desaparecem os municípios classificados nas escalas maiores no ano de 2001, mas isso é resultado da redução dos valores ofertados pela PCR.

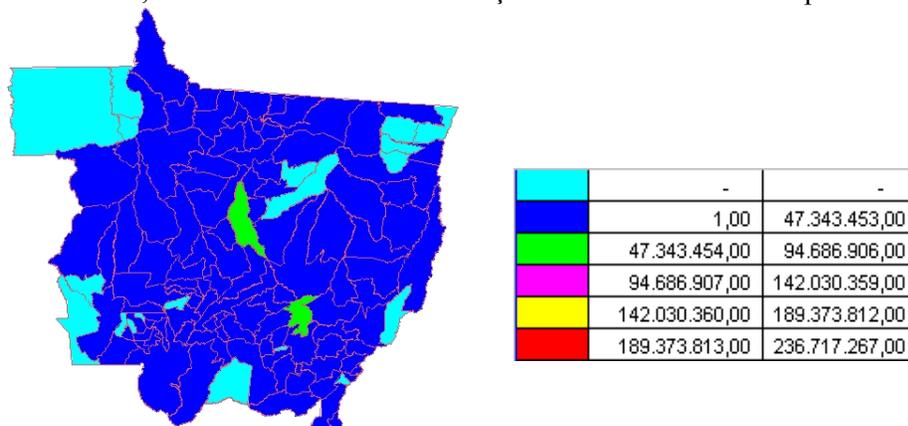


FIGURA 1. DISTRIBUIÇÃO DO CRÉDITO RURAL PARA CUSTEIO, 2001, EM MATO GROSSO.

Fonte: dados do Banco Central, Anuário Estatístico do Crédito Rural de 1993 e 2001, com elaboração dos autores. Em Reais, valores de 2002, deflacionados pelo IGP-DI.

Quanto ao crédito de investimento, o maior tomador dessa categoria variou durante os anos de 1993 e 2001, sendo Nova Xavantina no ano de 1993, Barra do Bugre em 1995 e 1996, Lucas do Rio Verde em 1997, e nos demais anos a posição ficou com o município de Sorriso. O auge da concentração de crédito para investimento na agricultura, para um único

município, ocorreu no ano de 1993, quando Nova Xavantina recebeu 18,8% dos recursos. Observa-se que, a partir de 1993, esse percentual decresceu, e nos anos consecutivos oscilou em torno de 13%. Em 2001, apenas Sinop, Sorriso, Lucas do Rio Verde, Rondonópolis e Primavera do Leste tiveram destaque quanto à quantidade tomada de crédito para investimento: os cinco em conjunto receberam 39% desta modalidade de crédito formal destinada ao estado.

Na Figura 2, apresenta-se a distribuição do crédito para investimento e na Figura 3 o crédito para comercialização. Praticamente não houve desconcentração nesta modalidade, de 1993 a 2001, o número de municípios que não receberam crédito oscilou entre 35% e 42,7% do total, sendo que nos anos extremos do período praticamente não houve diferença, sendo 42,7% e 42,4% respectivamente.

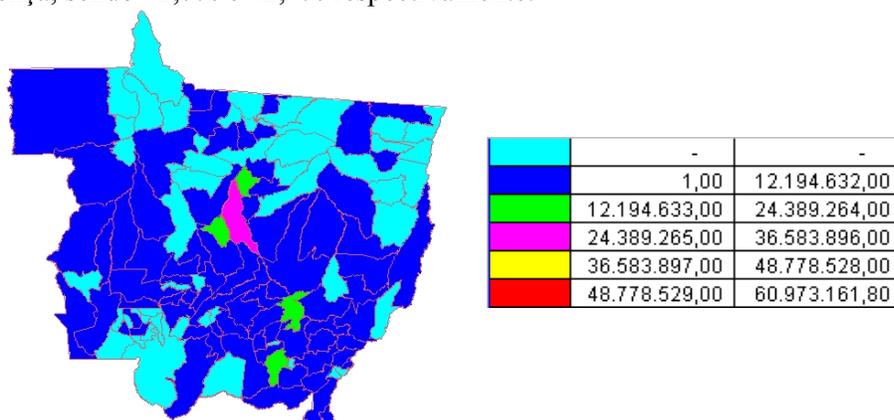


FIGURA 2. DISTRIBUIÇÃO DO CRÉDITO RURAL PARA INVESTIMENTO, 2001, EM MATO GROSSO.

Fonte: dados do Banco Central, Anuário Estatístico do Crédito Rural de 1993 e 2001, com elaboração dos autores. Em Reais, valores de 2002, deflacionados pelo IGP-DI.

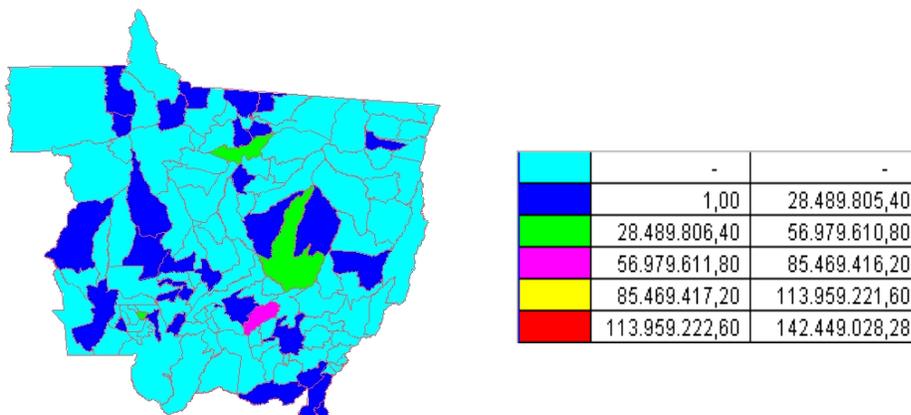


FIGURA 3. DISTRIBUIÇÃO DO CRÉDITO RURAL PARA COMERCIALIZAÇÃO, 2001, EM MATO GROSSO.

Fonte: dados do Banco Central, Anuário Estatístico do Crédito Rural de 1993 e 2001, com elaboração dos autores. Em Reais, valores de 2002, deflacionados pelo IGP-DI.

O crédito para comercialização da produção agrícola, além da dramática redução a partir de 1994, experimentou uma grande variação e concentração de recursos em poucos municípios. Os maiores tomadores variaram ano a ano, entre Campo Novo do Parecis, Barra do Bugres, Rondonópolis, Pedra Preta e Campo Verde (Figura 3).

Apenas 15 municípios, em 5 dos 9 anos estudados, receberam mais de 92% deste crédito. No ano de 1994, 50 municípios não receberam crédito para comercialização, esse número de municípios saltou para 112 em 1997, quando a concentração atingiu seu pico máximo, pois somente 14 municípios receberam essa modalidade do crédito rural e Pedra Preta tomou sozinho, 48,9% do total.

Vale ressaltar, que o município de Pedra Preta, de 1993 a 1999, figurou entre os seis maiores tomadores de crédito para comercialização, inclusive em 1997, 1998 e 1999, foi o município que mais recebeu recursos desta modalidade de crédito rural. O mesmo município não detém notável produção agrícola, em lavouras temporárias, e não produz produtos de lavoura permanente. Suas maiores (e quase únicas) produções são milho, soja e algodão, contudo são valores pequenos comparados a produção estadual.

Ressalta-se, ainda, que os municípios que são grandes produtores agrícolas, como Sorriso e Lucas do Rio Verde não tomaram nenhum empréstimo nesta modalidade de crédito no ano de 2001.

Conforme Coelho (2001), depois de enfrentar muitos problemas, inclusive os relacionados com a inadimplência, a partir de 1995, o governo passou a reduzir os montantes de crédito para comercialização e as aquisições, estimulando o EGF sem opção de venda e os instrumentos privados para a comercialização. O decréscimo na oferta de crédito rural formal, em Mato Grosso, para comercializar a produção entre 1994 e 2001 foi de 70%, sendo a modalidade de crédito a que mais sofreu redução.

A análise da concentração foi detalhada calculando-se os índices de concentração de Herfindahl-Hirschman (IHH), para as diversas finalidades, como apresentado no Gráfico 2.

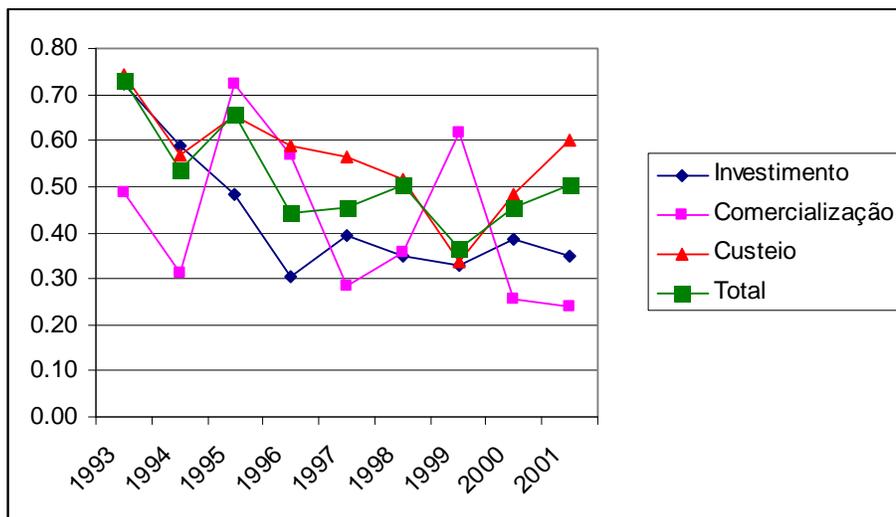


GRÁFICO 2 – ÍNDICES DE CONCENTRAÇÃO DO CRÉDITO RURAL OFICIAL POR FINALIDADE, 1993/2001, EM MATO GROSSO*

Fonte: Banco Central, Anuário Estatístico do Crédito Rural 1993 a 2001, e elaboração da autora. *Valores calculados pela metodologia de Herfindahl-Hirschman para as áreas mínimas comparáveis de MT.

Constatou-se, aqui também, que em geral reduziu-se a concentração até 1999, voltando a aumentar nos anos seguintes. Como citado anteriormente, o indicador para crédito de comercialização apresentou grandes oscilações mas reduzindo significativamente após 1999. O IHH para investimento foi o de menor oscilação, estabilizando entre 0,3 e 0,4 após 1996.

4.1. Resultados da Estimção

Foram estimadas três equações, todas com base na função de produção apresentada no embasamento teórico. Neste caso, para dar uniformidade aos dados utilizados com relação à base municipal, que sofreu alterações no período estudado, uniformizou-se a base de dados para Áreas Mínimas Comparáveis, conforme Figueiredo (2002). Desta forma, as áreas para os diferentes anos correspondem aos mesmos municípios, estando isenta dos problemas de desmembramento e criação de municípios. Na primeira estimação foi utilizado um intercepto comum para todos os anos e para todos os municípios. Na segunda, foram aplicados interceptos diferenciados para cada região do estado. Na terceira hipótese, foi estimada por regiões com intercepto variando ano a ano.

Após a aplicação do modelo econométrico encontrou-se resultados um pouco surpreendentes, conforme Tabela 1 (vide Anexo), que em nível de estado, considerando apenas um intercepto comum para todos os anos e todos os municípios, somente a área colhida, a população e o crédito para comercialização da lavoura mostraram-se determinantes para o crescimento da produção.

A população, entretanto, teve efeito negativo, contrário ao esperado teoricamente, que é explicado pela mecanização intensiva na região estudada, ou seja, adoção de tecnologia intensiva em capital. O ajustamento foi pouco satisfatório, $R^2 = 0,48$, e explicado pela heterogeneidade entre os municípios do estado, como limitação da hipótese adotada de parâmetros comuns entre os municípios e entre os anos.

Devido aos resultados apresentados, fez-se uma segunda estimação, considerando interceptos diferentes para cada ano, mas comum para todos os municípios. Este cenário não foi satisfatório e os resultados foram inconsistentes com a teoria, requerendo ajustamentos específicos para as microrregiões de análise no estado. Conhecendo as dimensões do estado de Mato Grosso, assim como suas diversas características e a diferente distribuição de suas atividades econômicas, o estado foi sub-dividido em regiões, permitindo uma nova estimação, sendo agora cada região contendo um intercepto diferente, mas, comum para todos os anos. O estado foi dividido em Oeste, Centro-Sul, Norte, Nordeste, Sudoeste e Sudeste, estimando-se com o uso de dummies (Tabela 2).

Pode-se observar que os resultados não fugiram ao anteriormente descritos, com a população sendo significativa, entretanto, influenciando negativamente; o crédito para comercialização apresentando-se novamente como significativo e os demais fatores (CCU e CIN) não se apresentaram significativos. Analisando para os interceptos considerando cada região, observa-se que a região base apresentou menor intercepto que as demais, à exceção da região sudeste, que teria o mesmo intercepto. Tal fato indica que outras variáveis não observáveis no modelo estão deslocando a função de produção em relação ao intercepto da região Centro-sul, que compreende os municípios Acorizal, Alto Paraguai, Arenápolis, Barão de Melgaço, Chapada dos Guimarães, Cláudia, Marcelândia, Santa Carmem, União do Sul, Itaúba, Nova Santa Helena, Cuiabá, Diamantino, Jangada, Lucas do Rio Verde, Nobres, Nortelândia, Nossa Senhora do Livramento, Nova Brasilândia, Nova Marilândia, Nova Maringá, Nova Mutum, Santa Rita do Trivelato, Paranatinga, Gaúcha do Norte, Planalto da Serra, Poconé, Rosário Oeste, Santo Afonso, Santo Antônio do Leverger, São José do Rio Claro, Sinop, Tapurah, Várzea Grande, Vera, Feliz Natal, Sorriso e Nova Ubiratã. Pode-se imaginar a influência da infra-estrutura rodoviária como determinante da produção e diferenciadora das demais regiões.

A análise prosseguiu detalhando, além das regiões, os efeitos para cada ano, realizando a estimação cujos resultados estão na Tabela 3. Pode-se observar que a população continuou a apresentar o mesmo comportamento, ou seja, nos anos em que foi significativo teve efeito negativo sobre a produção, estes anos foram 1993 e 1994, nos demais ela não se apresentou importante no processo produtivo.

O crédito para investimento apresentou-se significativo em quatro dos nove anos estudados. No ano de 1993 e 1997 o efeito desse fator foi positivo sobre a produção, em 1997 o crédito de investimento foi 135% superior aos recursos do ano anterior. Já em 1995 e 1999 o efeito foi negativo, nestes anos o crédito para custeio decresceu em 71% e 33% respectivamente em relação ao ano anterior. Nesta estimação, diferentemente das anteriores, o crédito para comercialização não se demonstrou importante, apenas em 1993 apresentando efeito negativo, mas para um nível de significância de 10%. Com relação ao crédito de custeio, nesta última estimação, ele foi calculado com dummies diferentes para cada ano e para cada região, o que permite verificar melhor o comportamento do crédito rural formal em cada uma delas, uma vez que se sabe que não são regiões homogêneas com relação ao crédito e a atividade agrícola.

Para melhor demonstrar o resultado desta estimação os coeficientes de CCU (crédito para custeio) são apresentados no Gráfico 3.

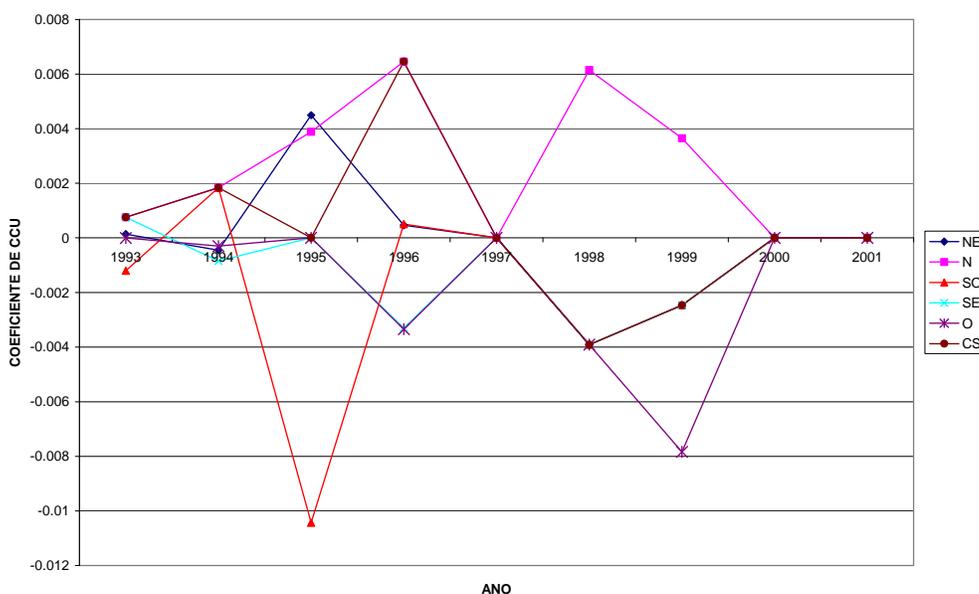


GRÁFICO 3 - COEFICIENTES DE CRÉDITO RURAL FORMAL PARA CUSTEIO, POR REGIÕES, 1993 a 2001.

Fonte: dados da estimação referente à Tabela 3, com elaboração dos autores.

As regiões Oeste e Centro-Sul foram as que mais responderam ao crédito de custeio. No Centro-Sul, com exceção dos anos de 1995, 1997, 2000 e 2001 o crédito para custear a produção foi significativo, porém em 1998 e 1999 seu efeito sobre a produção foi negativo, e nos demais anos, 1993, 1994 e 1996, apresentou significância, ou seja, colaborou para o crescimento da produção agrícola na região. No Nordeste de Mato Grosso, apesar de ser significativo para os anos de 1993 a 1996, apenas em 1995 o efeito sobre a produção foi positivo. Já na região Oeste do estado, esta modalidade do crédito rural quando se apresentou significativo, em 1993, 1994, 1996 e 1999, esse efeito foi sempre negativo. Da mesma forma ocorreu na região Sudoeste para os anos de 1993, 1995 e 1996, e para o Sudeste nos anos de 1994 e 1996, para estas regiões nos anos não citados o crédito para custeio não se mostrou significativo ao nível máximo de 10%. Somente na região Norte, o crédito, que se mostrou significativo para os anos de 1995, 1998 e 1999, teve sempre efeito positivo.

Novamente nota-se que o crédito rural formal não se demonstrou decisivo para o crescimento apresentado na produção agrícola deste estado. Contudo a área continuou sendo a principal responsável pelo crescimento da produção agrícola, principalmente nas regiões de expansão da fronteira agrícola, como mostra o Gráfico 4.

Para a região Oeste, que foi a que apresentou um dos maiores crescimentos na área colhida em relação às demais regiões no período de 1993 a 2001, como já citado, foram 124,8% de expansão em nove anos. Nesta região a área só não foi significativa para o crescimento na produção nos anos de 1997, 1998 e 2000, contudo nos demais anos foi significativa e positiva. No Centro-Sul, que foi a região que apresentou o maior crescimento percentual na área colhida dentro do período estudado em 1993 e 1994 esse fator foi significativo e positivo. Já nos demais anos, no entanto, seu efeito foi negativo ou em alguns casos não-significativo. No Sudoeste do estado, apesar de o crescimento na área colhida ter sido o menor do período, somente 16%, nos anos de 1993, 1995, 1996 e 1998 a área colhida mostrou-se significativa e positiva para o crescimento da produção, ocorre que nesta região a produção agrícola (de algodão, arroz, cana de açúcar, milho e soja) é pequena comparada às demais regiões.

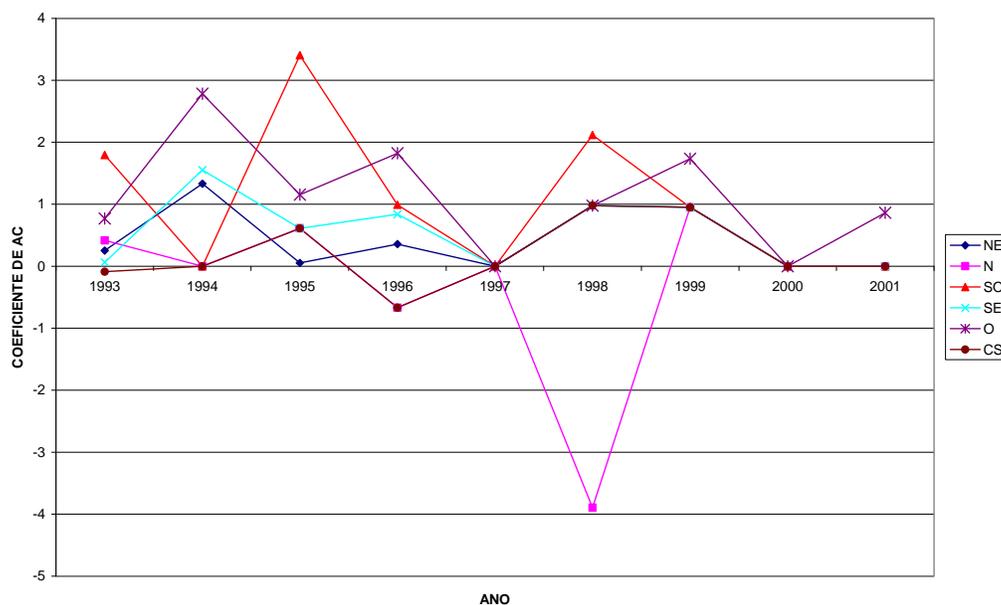


GRÁFICO 4 - COEFICIENTES DE ÁREA COLHIDA POR REGIÕES, 1993 a 2001.

Fonte: dados da estimação referente à Tabela 3, com elaboração dos autores.

Na região Norte a área só foi significativa e positiva para explicar o crescimento da produção no ano de 1993, em 1998 apresentou também uma significância, embora negativa. Nesta região a produção cresceu mais do que proporcionalmente o crescimento da área colhida, em resposta ao uso de tecnologias mais modernas. Na região Nordeste, que obteve um crescimento de 36% na área colhida no período, este fator só foi significativo para explicar a produção agrícola nos anos de 1993, 1994, 1995 e 1996, embora no ano de 1995 esse efeito sobre a produção tenha sido negativo. Enfim, na região Sudeste, a expansão da área foi significativa para explicar a produção agrícola em crescente, em 1993, 1994 e 1996.

Ao observar o crescimento da área colhida por região, ou mesmo em nível de Estado, de cada ano em relação ao anterior, os maiores crescimentos se apresentam quase sempre em 1993, 1994, 1995 e 1998, confirmando os anos em que os coeficientes da área colhida foram, de forma mais freqüente, significativo e positivo para explicar o

crescimento da produção, para a maior parte das regiões, efeito esperado para uma região onde a expansão da fronteira agrícola é bastante intensa.

5. CONCLUSÕES

O objetivo geral deste trabalho foi avaliar a distribuição espacial e temporal do crédito rural em Mato Grosso, segundo as finalidades de custeio, investimento e comercialização, no período 1993 a 2001.

Verificou-se uma relativa desconcentração entre os municípios tomadores de crédito de custeio, pois se verificou que reduziu o número de municípios sem acesso ao crédito de 1993 a 2001. Em 1993, 37% dos 117 municípios emancipados não receberam crédito, e esse percentual reduziu para 17% em 2001. Durante o período estudado (1993/2001), entre 70% e 80% do total de crédito para custear a lavoura ficou com os 15 maiores municípios tomadores, e entre 18% e 12% ficou sempre com o maior tomador, que entre 1993 e 1998 era o município de Campo Novo do Parecis e de 1999 a 2001 foi o município de Sorriso. O índice de Herfindahl-Hirschman apresentou redução da concentração deste crédito até 1999 mas aumentos em anos posteriores.

Com relação ao crédito de investimento, houve concentração dos recursos nos municípios com maior produção, como esperado, mas o auge foi em 2001, quando apenas Sinop, Sorriso, Lucas do Rio Verde, Rondonópolis e Primavera do Leste receberam em conjunto 39% desta modalidade de crédito formal no Estado. Considerando o Herfindahl-Hirschman relativizado pelo valor da produção das áreas, o IHH do crédito de investimento ficou relativamente estável entre 0,3-0,4, ou seja, com pequena concentração.

O crédito de comercialização também foi pouco distribuído, normalmente mais da metade dos municípios não foram contemplados, e em 1997, 112 entre 139 municípios não receberam recursos desta finalidade. Pedra Preta tomou, sozinho, 48,9% do total do estado. O IHH apresentou grande oscilação com picos maiores que os de outra finalidade e vales também mais pronunciados.

A análise econométrica apontou resultados tais que o crédito rural formal não se demonstrou decisivo para explicar o crescimento apresentado na produção agrícola deste estado. Contudo a área continuou sendo a principal responsável pelo crescimento da produção agrícola, principalmente nas regiões de expansão da fronteira agrícola. Apenas no centro-sul do Estado, região com maior crescimento percentual na área colhida dentro do período estudado, em 1993, 1994 e 1996 o crédito formal de custeio foi significativo e positivamente relacionado.

Pode-se confirmar a hipótese de que o crédito rural formal perdeu grande parte de sua relevância para a produção agrícola. O modelo atual de regulação do mercado para que o produtor viabilize sua produção via instrumentos privados de financiamento da agricultura comercial estaria sendo um forte determinante desta baixa relevância do crédito formal na explicação da produção agrícola comercial.

Estudos futuros devem considerar os novos instrumentos de financiamento como fatores explicativos para tentar explicar as relações entre capital e produção agrícola comercial em Mato Grosso.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Anuário Estatístico do Crédito Rural 1993-2001*.

Brasília/DF: BCB. Diversos anos

COELHO, Carlos Nayro. *70 Anos de Política Agrícola no Brasil (1931-2001)*. **Revista de Política Agrícola**, Ano X, Nº 03 – Jul – Ago – Set, Brasília: MAPA, 2001. 69 p.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA. *Consulta da CNA aos Produtores sobre crédito rural - 2003 (Projeto Conhecer – Para Representar Melhor)*, Brasília: CNA, 2003.

EATON, B. Curtis. EATON Diane F. *Microeconomia*. São Paulo: Saraiva, 1999, 606 p.

FAVERET FILHO, Paulo. *Evolução do crédito rural e tributação sobre alimentos na década de 1990: implicações sobre as cadeias de aves, suínos e leite*. In: **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, nº 16, set/ 2002, p. 31-56.

FIGUEIREDO, A.M.R. *Resposta da produção agrícola às alterações nos preços no Centro-Oeste brasileiro: uma análise de econometria espacial para o período 1975-1995/1996*. 180p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002.

FIGUEIREDO, A.M.R. *Política agrícola e desenvolvimento econômico*. Cuiabá-MT, 2004. 106p. mimeo.

GASQUES, José G. CONCEIÇÃO, Júnia C.P.R.. *Financiamento da Agricultura – Experiências e Propostas*. In: GASQUES, José G. CONCEIÇÃO, Júnia C.P.R. (orgs.). **Transformações da Agricultura e Políticas Públicas**. Brasília: IPEA, 2001, p. 95 –154.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. Banco de dados agregados. Disponível na internet em <http://www.sidra.ibge.gov.br/>.

REZENDE, G.C. *Política de Crédito Rural e Expansão Agrícola dos Cerrados*. In: GASQUES, J.G.; CONCEIÇÃO, J.C.P.R. (orgs.). **Transformações da Agricultura e Políticas Públicas**. Brasília: IPEA, 2001, p. 213 –243.

SAYAD, João. *Crédito Rural no Brasil*. São Paulo: FIPE/Pioneira, 1984, 125 p.

SPOLADOR, Humberto F.S., MELO, Fernando H.. *O mercado de crédito e a experiência brasileira de financiamento da agricultura*. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, V. 41, nº 3, Jul./Set., Brasília, 2003, p. 9 – 27.

ANEXO

TABELA 1 - ESTIMAÇÃO DA FUNÇÃO DE PRODUÇÃO COM PARÂMETROS CONSTANTES ENTRE OS MUNICÍPIOS E NO PERÍODO DE 1993-2001, EM MATO GROSSO.

Variável*	Coefficiente	t-estatístico
C	7850,167	4,054 ⁺
AC?	0,685162	5,852 ⁺
POP?	-0,779070	-3,467 ⁺
CCU?	-0,000397	-0,750
CIN?	-0,001296	-1,617
CCO?	0,001472	1,860 ⁺⁺
Estatísticas ponderadas		
R ²	0,48	Durbin-Watson 1,94
R ² Ajustado	0,48	F-estatístico 179,35
Número de observações	108	Número de obs.total 972

Fonte: Dados da pesquisa. Observações: ⁺ Estatisticamente significativo a 1%, ⁺⁺ Estatisticamente significativo a 10%. Os demais são não-significativos. * C é o intercepto, AC? é a área colhida, POP? é a população rural, CCU? é o crédito de custeio, CIN? é o crédito de investimento e CCO? é o crédito de comercialização.

TABELA 2 - ESTIMAÇÃO DA FUNÇÃO DE PRODUÇÃO COM PARÂMETROS CONSTANTES ENTRE AS REGIÕES DE ANÁLISE E PARA CADA ANO DO PERÍODO DE 1993-2001, EM MATO GROSSO. A REGIÃO BASE É A CENTRO-SUL.

Variável	Coefficiente	t-estatístico	
C	-1744,760	-0,914	
AC?	0,667888	6,327 ⁺	
POP?	-1,302718	-4,633 ⁺	
CCU?	-0,000302	-0,590	
CIN?	-0,001306	-1,643	
CCO?	0,001373	1,713 ⁺⁺⁺	
DNE?	23797,75	5,364 ⁺	
DN?	16511,02	5,597 ⁺	
DSE?	2423,414	0,767	
DSO?	21878,75	6,432 ⁺	
DO?	55931,38	4,460 ⁺	
Estadísticas Ponderadas			
R ²	0,53	Durbin-Watson	1,95
R ² Ajustado	0,52	F-estatístico	107,58
Número de observações	108	Número de obs.total	972

Fonte: Dados da pesquisa. Observações: ⁺ Estatisticamente significativo a 1%, ⁺⁺ Estatisticamente significativo a 5%, ⁺⁺⁺ Estatisticamente significativo a 10%. Os demais são não-significativos. * C é o intercepto, AC? é a área colhida, POP? é a população rural, CCU? é o crédito de custeio, CIN? é o crédito de investimento, CCO? é o crédito de comercialização. DX são as dummies para as regiões, X = NE, N, SE, SO e O, respectivamente, para Nordeste, Norte, Sudeste, Sudoeste e Oeste.

TABELA 3 - ESTIMAÇÃO DA FUNÇÃO DE PRODUÇÃO COM PARÂMETROS DIFERENTES ENTRE AS REGIÕES DE ANÁLISE E PARA CADA ANO DO PERÍODO DE 1993-2001, EM MATO GROSSO. A REGIÃO BASE É A CENTRO-SUL.

Variável	Coefficiente	t-estatístico
_93--C	4915,300	8,888962 ⁺
_94--C	14974,81	2,488468 ⁺⁺
_95--C	3213,222	1,390751
_96--C	10384,29	2,634255 ⁺
_97--C	-1220,968	-0,154987
_98--C	-174,2371	-0,035389
_99--C	332,4320	0,042345
_00--C	6331,676	0,502061
_01--C	-2180,059	-0,218637
_93--CCU	0,000753	6,127026 ⁺
_94--CCU	0,001836	5,634033 ⁺
_95--CCU	-0,002287	-1,550639
_96--CCU	0,006457	2,821878 ⁺
_97--CCU	-0,004489	-1,357557
_98--CCU	-0,003913	-4,633179 ⁺
_99--CCU	-0,002467	-1,673567 ⁺⁺⁺
_00--CCU	-0,002374	-0,446826
_01--CCU	-0,001606	-0,458685
_93--AC	-0,088872	-2,857846 ⁺

_94--AC	-0,328280	-1,569765
_95--AC	0,613008	4,080761 ⁺
_96--AC	-0,667694	-1,971967 ⁺⁺
_97--AC	1,337482	1,410195
_98--AC	0,977749	2,466776 ⁺⁺
_99--AC	0,950275	5,613806 ⁺
_00--AC	0,659356	1,010069
_01--AC	0,452887	0,930820
_93--(POP)	-0,668086	-7,930770 ⁺
_94--(POP)	-1,865300	-1,700042 ⁺⁺⁺
_95--(POP)	-0,308487	-0,844521
_96--(POP)	-0,793940	-1,577713
_97--(POP)	-0,239575	-0,208553
_98--(POP)	0,012634	0,016113
_99--(POP)	0,440942	0,331748
_00--(POP)	-0,786704	-0,399666
_01--(POP)	0,121443	0,057022
_93--CIN	0,000228	3,319898 ⁺
_94--CIN	-0,001119	-0,394475
_95--CIN	-0,001790	-1,694621 ⁺⁺⁺
_96--CIN	-0,001973	-0,564553
_97--CIN	0,004283	2,237482 ⁺⁺
_98--CIN	0,004367	0,908411
_99--CIN	-0,009138	-2,430961 ⁺⁺
_00--CIN	-0,002564	-0,275811
_01--CIN	0,001638	0,359207
_93--CCO	-0,000423	-1,670585 ⁺⁺⁺
_94--CCO	0,000267	0,334995
_95--CCO	0,000441	1,024732
_96--CCO	0,001937	0,855462
_97--CCO	0,000627	0,305120
_98--CCO	0,000775	0,484660
_99--CCO	-0,000997	-0,420708
_00--CCO	0,001399	0,919420
_01--CCO	0,001362	0,895938
_93--DNE	1448,775	1,232933
_94--DNE	6185,928	0,582642
_95--DNE	8368,909	1,964222 ⁺⁺
_96--DNE	3868,463	0,697265
_97--DNE	30821,70	1,302996
_98--DNE	34059,59	1,371794
_99--DNE	41402,11	1,219226
_00--DNE	47014,54	0,713545
_01--DNE	43174,67	0,814011
_93--DN	1293,385	1,627111
_94--DN	5170,716	0,454099
_95--DN	7523,774	1,506338
_96--DN	631,2115	0,096947
_97--DN	17167,08	1,230221

_98--DN	24601,89	1,635332
_99--DN	13731,28	0,893475
_00--DN	16505,52	0,572395
_01--DN	16825,88	0,578801
_93--DSO	-286,5304	-0,269529
_94--DSO	-7795,843	-0,828033
_95--DSO	-1188,929	-0,314435
_96--DSO	2540,343	0,308728
_97--DSO	15899,84	0,938352
_98--DSO	14208,76	0,935539
_99--DSO	15745,10	0,783830
_00--DSO	10459,32	0,280387
_01--DSO	20016,19	0,498911
_93--DSE	-517,5187	-0,523668
_94--DSE	-3413,380	-0,369954
_95--DSE	2997,292	0,898513
_96--DSE	-2640,453	-0,495959
_97--DSE	12105,42	1,160130
_98--DSE	5200,540	0,739538
_99--DSE	6727,392	0,648043
_00--DSE	6129,747	0,297264
_01--DSE	710,0235	0,054418
_93--DO	-18692,26	-7,756896 ⁺
_94--DO	-67479,13	-4,507962 ⁺
_95--DO	-13207,92	-8,243365 ⁺
_96--DO	-32224,92	-8,411137 ⁺
_97--DO	-39030,91	-3,586629 ⁺
_98--DO	-36692,84	-4,086657 ⁺
_99--DO	-35581,84	-3,955123 ⁺
_00--DO	-32185,20	-1,763669 ⁺⁺⁺
_01--DO	-38611,99	-2,004484 ⁺⁺
_93--(CCU_93)*(DNE_93)	-0,000614	-4,552741 ⁺
_94--(CCU_94)*(DNE_94)	-0,002292	-3,815839 ⁺
_95--(CCU_95)*(DNE_95)	0,004495	2,432823 ⁺⁺
_96--(CCU_96)*(DNE_96)	-0,005994	-2,575742 ⁺⁺
_97--(CCU_97)*(DNE_97)	0,004506	0,997628
_98--(CCU_98)*(DNE_98)	0,004985	1,283317
_99--(CCU_99)*(DNE_99)	0,012998	1,242958
_00--(CCU_00)*(DNE_00)	0,003090	0,241844
_01--(CCU_01)*(DNE_01)	-0,003427	-0,418661
_93--(CCU_93)*(DN_93)	0,000240	0,360321
_94--(CCU_94)*(DN_94)	-0,001255	-0,360843
_95--(CCU_95)*(DN_95)	0,003885	1,786073 ⁺⁺⁺
_96--(CCU_96)*(DN_96)	-0,005141	-1,356218
_97--(CCU_97)*(DN_97)	0,007738	0,993962
_98--(CCU_98)*(DN_98)	0,010062	3,808516 ⁺
_99--(CCU_99)*(DN_99)	0,006116	2,332377 ⁺⁺
_00--(CCU_00)*(DN_00)	0,005487	0,798867
_01--(CCU_01)*(DN_01)	0,000280	0,050842

_93--(CCU_93)*(DSO_93)	-0,001953	-6,670030 ⁺
_94--(CCU_94)*(DSO_94)	-0,001069	-0,254952
_95--(CCU_95)*(DSO_95)	-0,010434	-1,832549 ⁺⁺⁺
_96--(CCU_96)*(DSO_96)	-0,005950	-1,849677 ⁺⁺⁺
_97--(CCU_97)*(DSO_97)	-0,011178	-0,590567
_98--(CCU_98)*(DSO_98)	-0,006330	-1,207116
_99--(CCU_99)*(DSO_99)	-0,006433	-0,363036
_00--(CCU_00)*(DSO_00)	0,010932	0,262036
_01--(CCU_01)*(DSO_01)	-0,033691	-0,351864
_93--(CCU_93)*(DSE_93)	-0,000214	-1,333323
_94--(CCU_94)*(DSE_94)	-0,002686	-2,088304 ⁺⁺
_95--(CCU_95)*(DSE_95)	0,001501	0,847352
_96--(CCU_96)*(DSE_96)	-0,009763	-3,432994 ⁺
_97--(CCU_97)*(DSE_97)	0,000352	0,087427
_98--(CCU_98)*(DSE_98)	-0,001949	-0,681818
_99--(CCU_99)*(DSE_99)	0,000190	0,041668
_00--(CCU_00)*(DSE_00)	-0,000429	-0,057182
_01--(CCU_01)*(DSE_01)	-0,005119	-0,993960
_93--(CCU_93)*(DO_93)	-0,000754	-5,797070 ⁺
_94--(CCU_94)*(DO_94)	-0,002136	-3,372110 ⁺
_95--(CCU_95)*(DO_95)	0,000276	0,185950
_96--(CCU_96)*(DO_96)	-0,009802	-4,290165 ⁺
_97--(CCU_97)*(DO_97)	0,003176	0,900028
_98--(CCU_98)*(DO_98)	0,002411	1,626037
_99--(CCU_99)*(DO_99)	-0,005373	-2,756701 ⁺
_00--(CCU_00)*(DO_00)	0,001077	0,204114
_01--(CCU_01)*(DO_01)	-0,000254	-0,072420
_93--(AC_93)*(DNE_93)	0,342465	5,334922 ⁺
_94--(AC_94)*(DNE_94)	1,332198	2,617903 ⁺
_95--(AC_95)*(DNE_95)	-0,559378	-3,226699 ⁺
_96--(AC_96)*(DNE_96)	1,026094	2,966448 ⁺
_97--(AC_97)*(DNE_97)	-1,145425	-1,080796
_98--(AC_98)*(DNE_98)	-1,239720	-1,468626
_99--(AC_99)*(DNE_99)	-2,113398	-1,445027
_00--(AC_00)*(DNE_00)	-0,353055	-0,508746
_01--(AC_01)*(DNE_01)	0,682584	1,123540
_93--(AC_93)*(DN_93)	0,506518	3,525697 ⁺
_94--(AC_94)*(DN_94)	1,993442	1,171153
_95--(AC_95)*(DN_95)	-0,484103	-1,171667
_96--(AC_96)*(DN_96)	1,202171	1,574872
_97--(AC_97)*(DN_97)	-3,090766	-1,144197
_98--(AC_98)*(DN_98)	-4,872832	-2,596497 ⁺
_99--(AC_99)*(DN_99)	-1,710170	-1,280843
_00--(AC_00)*(DN_00)	-1,084824	-0,691073
_01--(AC_01)*(DN_01)	-0,741400	-0,294014
_93--(AC_93)*(DSO_93)	1,883437	7,083133 ⁺
_94--(AC_94)*(DSO_94)	4,203937	1,553436
_95--(AC_95)*(DSO_95)	2,790937	3,037500 ⁺
_96--(AC_96)*(DSO_96)	1,660009	2,911168 ⁺

_97--(AC_97)*(DSO_97)	0,034586	0,033292	
_98--(AC_98)*(DSO_98)	1,141513	2,583508 ⁺	
_99--(AC_99)*(DSO_99)	-0,164676	-0,280102	
_00--(AC_00)*(DSO_00)	0,070253	0,044439	
_01--(AC_01)*(DSO_01)	0,430248	0,385014	
_93--(AC_93)*(DSE_93)	0,152907	1,841678 ⁺⁺⁺	
_94--(AC_94)*(DSE_94)	1,553096	1,973089 ⁺⁺	
_95--(AC_95)*(DSE_95)	-0,169925	-0,942511	
_96--(AC_96)*(DSE_96)	1,506299	3,634878 ⁺	
_97--(AC_97)*(DSE_97)	-0,161683	-0,157319	
_98--(AC_98)*(DSE_98)	0,521002	0,930084	
_99--(AC_99)*(DSE_99)	0,232496	0,437043	
_00--(AC_00)*(DSE_00)	0,396080	0,370138	
_01--(AC_01)*(DSE_01)	1,425526	1,524045	
_93--(AC_93)*(DO_93)	0,860377	13,68420 ⁺	
_94--(AC_94)*(DO_94)	2,782906	4,620341 ⁺	
_95--(AC_95)*(DO_95)	0,542903	3,531477 ⁺	
_96--(AC_96)*(DO_96)	2,491465	7,218326 ⁺	
_97--(AC_97)*(DO_97)	0,009542	0,009768	
_98--(AC_98)*(DO_98)	0,202865	0,420266	
_99--(AC_99)*(DO_99)	0,786076	3,806318 ⁺	
_00--(AC_00)*(DO_00)	0,733813	1,215801	
_01--(AC_01)*(DO_01)	0,863558	1,745458 ⁺⁺⁺	
R ²	0,75	Durbin-Watson	2,04
R ² Ajustado	0,69	F-estatístico	12,39
Número de observações	108	Número de obs. total	972

Fonte: Dados da pesquisa, Obs.: ⁺ Estatisticamente significativo a 1%, ⁺⁺ Estatisticamente significativo a 5%, ⁺⁺⁺ Estatisticamente significativo a 10%, Os demais são não-significativos, * C é o intercepto, AC é a área colhida, POP é a população rural, CCU é o crédito de custeio, CIN é o crédito de investimento, CCO é o crédito de comercialização, DX são as dummies para as regiões, X = NE, N, SE, SO e O, respectivamente, para Nordeste, Norte, Sudeste, Sudoeste e Oeste, O símbolo _ANO, em que ano = 93, 94, ... , 01, referem-se aos anos da amostra, 1993, 1994, ... , 2001.