

# INDICADORES TECNOLÓGICOS E O CRÉDITO RURAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA

Evelise Nunes do Espírito Santo<sup>1</sup>  
Claudemir Foppa<sup>2</sup>

## RESUMO<sup>3</sup>

*O presente artigo tem por objetivos verificar como o crédito rural está relacionado ao uso de tecnologias no estado de Santa Catarina e, assim, no processo de modernização da agricultura, e identificar quais as culturas e microrregiões que foram mais beneficiadas com o crédito rural. Utilizou-se a análise fatorial através do método dos componentes principais. As variáveis foram extraídas do Censo Agropecuário do ano de 1995/96 e se referem às vinte microrregiões homogêneas do estado. Os resultados mostraram dois fatores: o fator 1, no qual o crédito foi destinado ao processo produtivo relacionado à terra, e o fator 2, representando o crédito relacionado à produtividade do trabalho em culturas temporárias e produção animal. As microrregiões que apresentaram valores positivos para os dois fatores estavam localizadas principalmente no Oeste catarinense e foram as mais identificadas com o crédito rural; contribuem, assim, com o maior valor bruto de produção agropecuária do estado, devendo, por isso, ser intensificadas as políticas de crédito para essa região.*

*Palavras-chave: agricultura, desenvolvimento regional, crédito rural, uso de tecnologias, modernização*

## 1 INTRODUÇÃO

O tema em desenvolvimento visa melhorar o conhecimento sobre o processo de modernização da agricultura, o uso de tecnologias e de crédito rural no estado de Santa Catarina. A importância do estado para a economia brasileira está relacionada à presença dos complexos agroindustriais de aves e suínos em seu território, além de ser o maior produtor de alho, cebola, maçã, mariscos e cabeças de suínos, respondendo por 50% do volume de aves exportadas pelo Brasil.

<sup>1</sup> Professora Doutora do curso de Ciências Econômicas da Unioesc-Chaçpecó. E-mail [evelise@unoesc.rct-sc.br](mailto:evelise@unoesc.rct-sc.br). Rua Senador Atílio Fontana, 591-E CEP 89809-000, Chapecó, SC.

<sup>2</sup> Economista do Fape/Unoesc do curso de Ciências Econômicas da Unoesc, Chapecó.

<sup>3</sup> O presente artigo é resultado de pesquisa financiada pelo Fape/Unoesc.

Conceitualmente, a “modernização” envolveu o uso de insumos, como sementes melhoradas, adubos, fertilizantes, defensivos, máquinas, irrigação e mão-de-obra assalariada, tendo o crédito subsidiado como suporte. Outras definições, como a de Kagayama (1996), colocam a “modernização” como sendo as mudanças na base técnica de produção, que transformam a produção artesanal do camponês, à base de enxada, numa agricultura moderna, intensiva, mecanizada, enfim, numa nova maneira de produzir.

Em termos de modernização da agricultura, o estado de Santa Catarina possui características próprias, apresentando um perfil de modernização agrícola diferenciado daquele dos outros estados do país. Segundo Espírito Santo (1998), no período de 1920-1985, a agricultura catarinense esteve relacionada à intensidade de exploração da terra, quase sempre associada ao uso da força animal, mão-de-obra familiar e pastagens plantadas.

Apesar de o estado possuir uma das menores extensões territoriais do país, com mais de 90% das propriedades consideradas pequenas, a existência dos complexos agroindustriais favoreceu a sua modernização pelos amplos incentivos governamentais fornecidos, via crédito rural, na década de 1970, estimulando a integração entre produtores e agroindústrias. Assim, as regiões que apresentam agroindústrias foram as que se mostraram mais modernizadas. No ano de 1985, as microrregiões que apresentaram relativa modernização foram Litoral Sul Catarinense, Colonial do Rio do Peixe e Colonial do Oeste Catarinense, as quais apresentam agroindústrias.

Entretanto, com a diminuição dos incentivos estatais em relação ao crédito na década de 1980, podem ter ocorrido mudanças no perfil do uso de tecnologias do estado, associadas ou não a esse fato. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo verificar se o uso do crédito teve importância no uso de tecnologias no estado de Santa Catarina e, assim, obter informações para a formulação de políticas que visem ao desenvolvimento e ao crescimento econômico regional.

Os dados utilizados foram obtidos do Censo Agropecuário de Santa Catarina, publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1997), e se referem ao período de 1995/96.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Considerações sobre o crédito rural no estado de Santa Catarina

Para o estado de Santa Catarina, é muito importante conhecer as principais variáveis relacionadas ao processo de modernização da agricultura, já que este setor é

bastante significativo para o desenvolvimento econômico e social das pequenas propriedades e do estado.

A modernização da agricultura não ocasionou modificações apenas na base técnica de produção, mas também na organização do processo e nas relações sociais de produção. Além de influenciar na produção nacional, também afetou o comércio externo, que, em contrapartida, trouxe muitos benefícios para a nação. O processo de modernização, segundo Mendonça de Barros (1980, p. 92-93), também pode ser associado, além das modificações técnicas e sociais, às receitas cambiais: “[...] é possível associar ao processo de modernização da agricultura de certos produtos a expansão das vendas ao exterior. Este fato permite antever a viabilidade de ganhos rápidos na produtividade, sem desemprego de fatores, além de acréscimos na receita cambial.”

O processo que promoveu a modernização da agricultura envolveu, além dos insumos químicos e sementes selecionadas, o uso do crédito rural subsidiado pelo governo federal, um dos principais fatores que contribuíram para as mudanças do setor agrícola. O crédito rural foi criado em 5 de novembro de 1965 para ser um instrumento de modernização da agricultura, tendo influenciado muito para o melhoramento da produção e produtividade das culturas. Isso é referido por Nottar (1997), o qual informa que o crédito rural passou a criar a expectativa de multiplicar, de forma acelerada, o aumento da produção e da produtividade.

Assim, é de grande interesse aprofundar o conhecimento em relação a esse tema a fim de contribuir para o melhoramento dos índices de modernização da agricultura do estado de Santa Catarina, visando criar condições de sustentabilidade às propriedades existentes e elevar o nível de produtores rurais, dando-lhes condições de competitividade junto à produção nacional e internacional da agricultura.

A Tabela 1 mostra a distribuição do crédito rural no estado de Santa Catarina no período de 1969 a 1997. Pode-se verificar que ocorreu uma significativa redução no valor dos financiamentos, tanto na forma de custeio como de investimento e comercialização, desde o início da década de 80, com uma pequena elevação em 1982, 1985 e 1986 e posterior queda. Essa queda dos financiamentos influenciou a vida do homem rural, tornando cada vez mais grave a situação financeira, especialmente dos pequenos produtores rurais, os quais, com a redução dos incentivos recebidos, elevaram suas dívidas junto aos bancos e diminuíram seus investimentos, o que ocasionou o empobrecimento, agravando continuamente os problemas do setor.

Os valores do crédito são também apresentados na Tabela 2, em forma de comparação entre o que foi destinado para Santa Catarina e o montante destinado para todo o Brasil. Nessa comparação, pode ser verificado que o percentual recebido pelo estado

em 1969 era em torno de 2%, aumentando para 5,38% em 1990, até chegar a representar, em 1995, cerca de 7,18% do crédito brasileiro.

Nesse período, alguns estados, entre eles Santa Catarina, realizaram experiências positivas em novos programas de fundo de desenvolvimento rural, através do sistema de equivalência-produto. O programa funcionava de forma simples, através das prefeituras, que forneciam o calcário, sementes e serviços de infra-estrutura para posterior pagamento em produto. Embora esse sistema tenha sido interrompido no ano de 1995, serviu de suporte para manter a estabilidade do crédito catarinense nos primeiros anos da década de 90.

Outro fator citado por Defante et al. (1999) foi a liberação de créditos na década de 90, destinados especificamente para a agricultura familiar e ao pequeno produtor, objetivando incentivar a produção. Esse objetivo foi implementado após a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), o qual vem fornecendo parte substancial do crédito rural existente. Grande parte deste crédito vem sendo destinada aos agricultores integrados às agroindústrias.

Os mesmos dados podem ser visualizados graficamente. O Gráfico 1 representa o comportamento do crédito rural catarinense no período de 1971-95 e o Gráfico 2, o comportamento do crédito rural brasileiro no mesmo período. Na década de 70, os valores apresentam-se em elevação nos dois gráficos, até 1976; a partir de então, até 1984, ocorre uma forte oscilação no volume de crédito.

Entre 1985 e 1986, o crédito volta a se elevar, mas os recursos não são do Tesouro Nacional, e, sim, captados no mercado. Já, no início dos anos 90, o crédito está em fase de esgotamento em níveis muito inferiores aos de décadas passadas em virtude da diminuição dos recursos oriundos do Tesouro Nacional; os depósitos à vista do sistema bancário (exigibilidade), conforme demonstrado por Gasques e Villa Verde (1996:43), caíram de 75% na década de 70 para 10% nos dias atuais.

Tabela 1 – Crédito rural do estado de Santa Catarina – 1969-1997

Ano	Custeio	Investimento	Comercialização	Total
1969	39.207.142,86	50.629.285,71	10.479.285,71	100.315.714,29
1970	52.500.000,00	76.302.068,97	24.670.344,83	153.472.413,79
1971	66.383.770,67	75.419.244,44	19.197.028,34	161.000.043,45
1972	86.293.509,71	102.404.651,72	29.032.774,40	217.730.935,84
1973	118.838.389,90	154.095.067,15	62.643.951,78	335.577.408,82
1974	204.662.443,00	259.529.092,87	67.827.202,70	532.018.738,58
1975	333.569.531,37	354.240.767,52	216.742.068,55	904.552.367,43
1976	390.832.253,38	344.415.561,83	307.553.519,10	1.042.801.334,31
1977	355.431.003,22	231.208.420,77	277.717.335,22	864.356.759,21
1978	428.387.875,20	261.914.987,46	285.594.190,43	975.897.053,10
1979	556.759.528,79	308.145.998,84	326.075.027,93	1.190.980.555,57
1980	614.800.934,83	177.868.043,30	360.463.532,71	1.153.132.510,83
1981	572.715.583,94	146.696.819,50	246.689.889,41	966.102.292,85
1982	632.377.786,21	184.829.186,53	401.644.132,14	1.218.851.104,88
1983	486.967.056,47	98.387.025,74	160.684.488,16	746.038.570,36
1984	324.550.413,05	78.528.571,18	73.096.674,43	476.175.658,67
1985	455.442.804,19	143.810.436,81	185.084.108,59	784.337.349,58
1986	762.313.859,99	233.234.363,05	130.073.862,95	1.125.622.085,99
1987	617.876.372,84	109.451.123,82	115.416.922,43	842.744.419,09
1988	423.885.071,87	111.793.274,90	82.027.650,04	617.705.996,81
1989	358.409.060,64	42.937.679,46	33.867.317,00	435.214.057,09
1990	305.140.435,67	19.676.807,87	63.043.760,83	387.861.004,36
1991	373.641.673,29	28.445.009,30	36.740.747,50	438.827.430,10
1992	316.825.356,24	73.485.493,79	103.188.072,14	493.498.922,16
1993	370.437.877,79	94.074.270,55	61.221.807,92	525.733.956,26
1994	261.525.576,62	45.391.906,41	119.616.138,68	426.533.621,71
1995	365.725.752,98	24.093.454,95	75.780.594,02	465.599.801,95
1996	418.000.421,10	36.876.059,93	27.678.655,64	482.555.136,67
1997	628.246.153,33	78.314.701,12	66.878.584,73	773.439.439,18

Fonte: Anuário Estatístico do IBGE. (1993, 1996). Decad/D Irec - Sistema Recor.

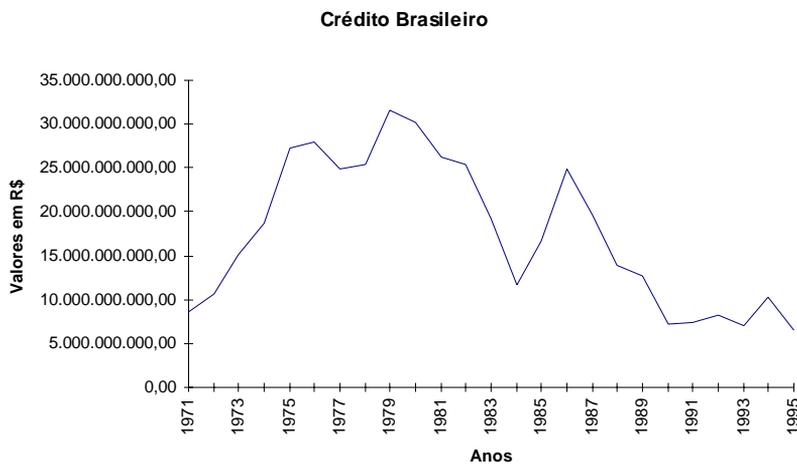
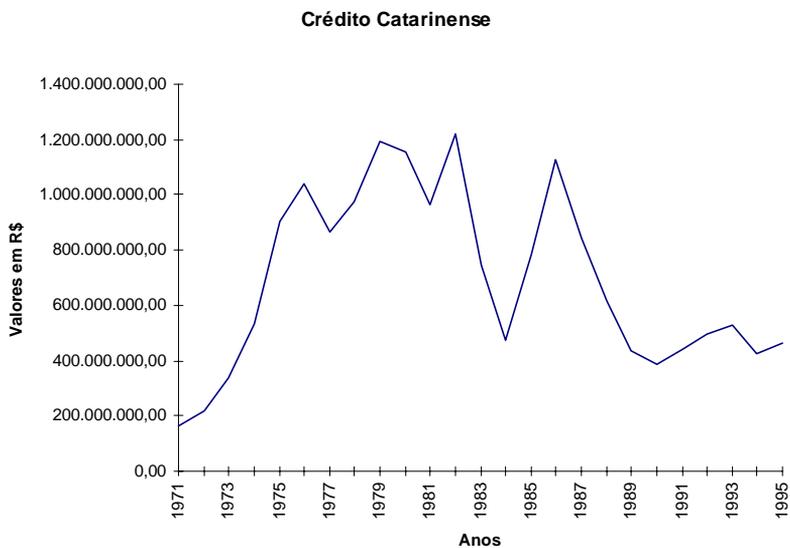
Nota: Valores constantes em reais (R\$) preço de dezembro de 1995.

Tabela 2 – Crédito rural de Santa Catarina e do Brasil – 1971-1995

Ano	Brasil	Santa Catarina	Percentual
1971	8.631.326.121,00	161.000.043,00	1,87%
1972	10.678.670.954,00	217.730.936,00	2,04%
1973	15.107.260.625,00	335.577.409,00	2,22%
1974	18.676.985.779,00	532.018.739,00	2,85%
1975	27.231.565.978,00	904.552.367,00	3,32%
1976	27.901.596.300,00	1.042.804.334,00	3,74%
1977	24.911.454.870,00	864.356.759,00	3,47%
1978	25.328.499.741,00	975.897.053,00	3,85%
1979	31.565.334.166,00	1.190.980.556,00	3,77%
1980	30.187.056.591,00	1.153.132.511,00	3,82%
1981	26.183.087.176,00	966.102.293,00	3,69%
1982	25.354.973.375,00	1.218.851.105,00	4,81%
1983	19.139.709.538,00	746.038.570,00	3,90%
1984	11.690.724.305,00	476.175.659,00	4,07%
1985	16.671.109.949,00	784.337.350,00	4,70%
1986	24.859.561.542,00	1.125.622.086,00	4,53%
1987	19.596.843.563,00	842.744.419,00	4,30%
1988	13.828.566.388,00	617.705.997,00	4,47%
1989	12.626.548.541,00	435.214.057,00	3,45%
1990	7.214.310.578,00	387.861.004,00	5,38%
1991	7.443.122.771,00	438.827.430,00	5,90%
1992	8.252.804.766,00	493.498.922,00	5,98%
1993	7.087.335.347,00	525.733.956,00	7,42%
1994	10.239.484.137,00	426.533.622,00	4,17%
1995	6.481.597.114,00	465.599.802,00	7,18%

Fonte: Anuário Estatístico do IBGE. (1993, 1996). Decad/D Irec - Sistema Recor.

Nota: Valores constantes em reais (R\$) preço de dezembro de 1995.



Fonte: Anuário Estatístico do IBGE. (1993, 1996). Decad/D Irec - Sistema Recor.  
 Nota: Valores constantes em reais (R\$) preço de dezembro de 1995.

Gráficos 1 e 2 - Comportamento do crédito rural do Brasil e de Santa Catarina. 1971-1995

Sabe-se que, na distribuição do crédito na década de 70, ocorreu um favorecimento dos latifúndios e agroindústrias em detrimento da pequena propriedade rural. Entretanto, no ano de 1985, em Santa Catarina, onde prevalece a pequena propriedade, ocupando apenas 37% da área cultivada e com apenas 20% do crédito regional, foram produzidos 43% da produção comercial agrícola da região Sul do Brasil. Isso nos revela que os pequenos produtores são bastante representativos também para o volume total de produção do estado, ou seja, com menos recursos financeiros e menor área utilizada do que os grandes produtores, eles produziram maior quantidade de produtos, alcançando maior produtividade em suas propriedades do que estes.

Segundo Santos (1998), as mudanças na política cambial no ano de 1961, as quais levaram ao alargamento do diferencial entre as taxas de juros aplicadas no setor agrícola e a taxa de inflação, provocaram uma crescente deteriorização real dos retornos das operações de crédito rural.

Para o Brasil, as décadas de 50 e 60 foram as que marcaram profundamente o período de maior discriminação contra a agricultura, visto que, no período, uma quantidade significativa dos recursos deste setor foi transferida para apoiar a industrialização. O modelo tradicional de financiamento agrícola encontra-se esgotado desde meados da década de 80.

Segundo Gasques e Villa Verde (1996), os recursos do crédito rural provindos do Tesouro Nacional, depósitos à vista do sistema bancário e as emissões de moedas estiveram em constante declínio nas duas últimas décadas. Essa queda está relacionada ao modelo econômico brasileiro inadaptado ao setor agrícola, que desloca parte dos recursos do crédito para o pagamento da dívida pública, constituída da crise fiscal. Os títulos do Tesouro Nacional na década de 70 e a parcela financiada pelos depósitos à vista no ano de 1971 reduziram-se de 75% e 71,6% para 10% e 51,8%, respectivamente, ao passo que a parcela financiada pela dívida pública e base monetária aumentou de 28,4% para 47,1% no mesmo período.

Um longo período sem o surgimento de novas fontes alternativas marcou a década de 80 como um período de baixas taxas de crescimento econômico. Apesar de algumas tentativas de novas fontes de recursos surgirem, poucas tiveram total permanência no modelo agrícola da época.

Segundo os autores, entre as que tiveram maior influência, pode-se citar a caderneta de poupança rural; a instituição da lei nº 8023 de 12 de abril de 1990, que facultava aos contribuintes deduzirem 100% do imposto de renda para aqueles que mantivessem depósitos vinculados ao financiamento da atividade rural, e também a Constituição de 1988, através da regulamentação da lei nº 7827, de 27 de setembro de 1989,

que destinava 3% da arrecadação do imposto de renda e imposto sobre produtos industrializados para o setor agrícola. Atualmente, cerca de 80% dos recursos destinados para o crédito rural são provenientes da iniciativa privada e 20%, do Tesouro Nacional.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Dados

Na pesquisa, são utilizados os dados do Censo Agropecuário do período 1995/96 (IBGE, 1997) que se referem às vinte microrregiões homogêneas de Santa Catarina. Essa edição do Censo Agropecuário está composta de duas versões: uma impressa, com dados gerais, e outra em CD-ROM, com dados detalhados e desagregados. Assim, os dados referentes às lavouras permanentes, temporárias, pastagens plantadas e pessoas ocupadas utilizados no trabalho encontram-se na versão impressa do Censo e os dados de financiamentos, investimentos, despesas e valor dos bens na versão, em CD-ROM, onde constam os dados desagregados.

#### 3.2 Método Específico

Em razão do grande número de informações existentes que caracterizam o processo de modernização da agricultura através do crédito rural, houve a necessidade de utilizar algumas técnicas, sobretudo estatísticas, para a análise dessas informações.

A análise fatorial é uma técnica estatística utilizada para explicar, de forma resumida e sem perda de informações, o comportamento de um grande número de variáveis em conjunto (Harmann, 1976). A técnica é utilizada para reduzir o número de variáveis envolvidas com o objetivo de torná-las independentes, podendo-se, assim, através das correlações entre elas, formar conjuntos de variáveis chamadas de *fatores*. Esses fatores originários da análise fatorial permitirão a análise dos dados agrupados, trabalhando com um número significativamente grande de variáveis sem alterar as características das informações, ou seja, com um mínimo de informações perdidas.

A análise de dados de uma pesquisa pode ser feita com cada elemento, desde que não torne confusas as informações e não seja pouco significativa ao estudo que está sendo realizado. Entretanto, existem casos em que vários elementos devem ser estudados simultaneamente para se obter resultados de interesse, o que, segundo Bonzatto (1995), é o caso da análise fatorial. Assim, a análise fatorial foi utilizada por ser a mais recomendável e, também, por possuir métodos mais compatíveis com os resultados pretendidos neste trabalho.

A análise fatorial pode ser usada para diversas finalidades, entretanto usar-se-á este método especificamente para obter medidas do grau de modernização da agricultura, relacionadas ao crédito rural, nas diversas MRHs do estado de Santa Catarina.

A análise fatorial parte do princípio de que (m) observações e (n) variáveis formam as linhas e colunas que constituem a matriz inicial identificada como "X". Os componentes principais são obtidos a partir da matriz de variâncias e covariâncias das variáveis. Com o desenvolvimento da matriz X, ocorre a análise fatorial pelo método dos componentes principais e, por meio das correlações simples das variáveis, são obtidos os fatores.

Da matriz de correlações simples são extraídas as raízes características de onde se originam os fatores. Em geral, são usados fatores que apresentam raízes características maiores ou iguais a um. A melhor combinação linear para explicar a variância é o primeiro componente principal; após, o segundo componente, e assim sucessivamente.

Na matriz seguinte, estão as variáveis e os fatores correlacionados. Em geral, são utilizadas as variáveis que apresentam correlação igual ou maior a 0,60, mas a escolha do valor-limite a ser considerado fica a critério do pesquisador. No presente estudo, é utilizado o valor de 0,60. E, por último, tem-se a matriz que mostra as observações que apresentaram valores positivos e negativos para os fatores; as que apresentarem valores positivos são as mais identificadas com os fatores, e as que apresentarem valores negativos, as menos identificadas.

### 3.3 Variáveis utilizadas

As variáveis utilizadas estão relacionadas, especificamente, aos financiamentos, investimentos e despesas realizados no período 1995/96, isto é, no que o capital foi aplicado ou gasto:

- $V_1$  = Valor dos financiamentos/ha de lavouras temporárias;
- $V_2$  = Valor dos financiamentos/ha de lavouras permanentes;
- $V_3$  = Valor dos financiamentos/ha de pastagens plantadas;
- $V_4$  = Valor dos investimentos em animais no valor total dos bens;
- $V_5$  = Valor dos investimentos em terras adquiridas no valor total dos bens;
- $V_6$  = Valor dos investimentos em instalações/benfeitorias/AE;
- $V_7$  = Valor dos investimentos em veículos no valor total dos bens;
- $V_8$  = Valor dos investimentos em máquinas/implementos/AE;
- $V_9$  = Valor das despesas com adubos e corretivos/AE;

$V_{10}$  = Valor das despesas com sementes e mudas/AE;

$V_{11}$  = Valor das despesas com agrotóxicos/AE

$V_{12}$  = Valor das despesas com medicamentos e alimentos/animal;

$V_{13}$  = Valor dos investimentos em matas no valor total dos bens;

$V_{14}$  = Valor dos financiamentos/AE;

$V_{15}$  = Valor dos investimentos/AE;

$V_{16}$  = Valor dos financiamentos/pessoa ocupada;

$V_{17}$  = Valor dos investimentos/pessoa ocupada.

AE = Área explorada (soma da área trabalhada com lavouras permanentes e temporárias, matas, pastagens e florestas plantadas com a área de matas, pastagens e florestas naturais).

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode ser observado na Tabela 3 que foram obtidas quatro raízes características com valores superiores a um. Porém, os melhores resultados foram obtidos com a rotação de dois fatores, que explicam em torno de 60% da variância dos dados.

A Tabela 4 mostra que a correlação do fator  $F_1$  é positiva e forte com o valor dos financiamentos/ha de pastagens plantadas ( $V_3$ ), o valor dos investimentos em máquinas/implementos/AE ( $V_8$ ), o valor das despesas com adubos, corretivos, sementes, mudas e agrotóxicos/AE ( $V_9, V_{10}, V_{11}$ ) e o valor dos financiamentos e investimentos/AE ( $V_{14}, V_{15}$ ). Pode-se representar  $F_1$  como sendo o crédito destinado ao processo produtivo relacionado à terra.

O fator  $F_2$  apresenta correlação positiva e forte com o valor dos financiamentos/ha de lavouras temporárias ( $V_1$ ), o valor dos investimentos em animais no valor total dos bens e das instalações/benfeitorias/AE ( $V_4, V_6$ ) e o valor dos financiamentos e investimentos/pessoa ocupada ( $V_{16}, V_{17}$ ). A correlação de  $F_2$  apresenta-se negativa e forte com o valor dos investimentos em terras adquiridas no valor total dos bens ( $V_5$ ). O fator  $F_2$  foi denominado de crédito relacionado à produtividade do trabalho em culturas temporárias e produção animal.

Tabela 3 – Raízes características e percentual de variância explicada

Raízes características	% da variância explicada
6.8375	40,22%
2.9963	57,85%
2.3984	71,95%
1.5507	81,08%
0.8175	85,89%
0.6207	89,54%
0.5535	92,79%
0.4024	95,16%
0.2819	96,82%
0.1935	97,96%
0.1206	98,67%
0.0997	99,25%
0.0488	99,54%
0.0393	99,77%
0.0334	99,97%
0.0046	99,99%
0.0009	100,00%

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 4 – Cargas fatoriais de dois fatores e comunalidades na análise fatorial – 1995/96

Variável	Carga fatorial		Comunalidade
	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	
V <sub>1</sub> = Valor dos financiamentos/ha lavouras temporárias	0.14802	0.66876	0.469153
V <sub>2</sub> = Valor dos financiamentos/ha de lavouras permanentes	0.56619	-0.29371	0.406831
V <sub>3</sub> = Valor dos financiamentos/ha de pastagens plantadas	0.78897	0.08236	0.629254
V <sub>4</sub> = Valor dos investimentos em animais no valor total de bens	0.19928	0.81234	0.699608
V <sub>5</sub> = Valor dos investim. em terras adquiridas no valor total de bens	0.41183	-0.63778	0.576363
V <sub>6</sub> = Valor dos investimentos em instalações/benfeitorias/AE	0.30671	0.63502	0.497324
V <sub>7</sub> = Valor dos investimentos em veículos no valor total de bens	-0.38100	-0.33938	0.260341
V <sub>8</sub> = Valor dos investimentos em máquinas /implementos/AE	0.85018	0.23911	0.779984
V <sub>9</sub> = Valor das despesas com adubos e corretivos/AE	0.82168	-0.06123	0.678912
V <sub>10</sub> = Valor das despesas com sementes e mudas /AE	0.74670	0.34378	0.675743
V <sub>11</sub> = Valor das despesas com agrotóxicos/AE	0.85923	0.03379	0.739422
V <sub>12</sub> = Valor das despesas com medicamentos e alimentos/animal	-0.09010	0.39048	0.160590
V <sub>13</sub> = Valor dos investimentos em matas no valor total dos bens	-0.41433	-0.10399	0.182486
V <sub>14</sub> = Valor dos financiamentos/AE	0.81891	0.53496	0.956793
V <sub>15</sub> = Valor dos investimentos /AE	0.67083	0.58169	0.788373
V <sub>16</sub> = Valor dos financiamentos/pessoa ocupada	0.32729	0.71213	0.614251
V <sub>17</sub> = Valor dos investimentos/pessoa ocupada	0.10974	0.84046	0.718410

Fonte: Dados da pesquisa.

Pode-se verificar, pela Tabela 5, que as MRHs de Tabuleiro (2), Tijucas (3), Canoinhas (4), São Bento do Sul (6), Campos de Lages (12), Curitibanos (13), Blumenau (17) e Itajaí (18) apresentaram valores negativos tanto de  $F_1$  como de  $F_2$ , mostrando pouca identificação com o uso do crédito. As MRHs de Araranguá (14), Ituporanga (19) e Rio do Sul (20) mostraram intensa relação de crédito destinado ao processo produtivo relacionado à terra ( $F_1$ ). As MRHs de Chapecó (7), Concórdia (8), Joaçaba (9), São Miguel do Oeste (10), Xanxerê (11) e Criciúma (15) apresentaram valores positivos para os dois fatores. As MRHs de Florianópolis (1), Joinville (5) e Tubarão (16) apresentaram apenas  $F_2$  positivo.

Tabela 5 – Valores dos dois fatores de comportamento do crédito rural em 1995/96 – microrregiões homogêneas de Santa Catarina.

Número	MRH	Em 1995/96	
		$F_1$	$F_2$
01	Florianópolis	-0.85140	0.69451
02	Tabuleiro	-1.05824	-0.92065
03	Tijucas	-0.90599	-0.93294
04	Canoinhas	-0.10663	-0.63626
05	Joinville	-0.27971	0.10719
06	São Bento do Sul	-1.12423	-0.59685
07	Chapecó	0.44972	0.06745
08	Concórdia	0.15535	1.60792
09	Joaçaba	0.23822	2.89070
10	São Miguel do Oeste	1.19956	0.27608
11	Xanxerê	0.50695	1.08230
12	Campos de Lages	-0.96590	-0.32863
13	Curitibanos	-0.64050	-0.34268
14	Araranguá	2.10364	-0.61243
15	Criciúma	0.66101	0.03070
16	Tubarão	-0.34640	0.52017
17	Blumenau	-0.96563	-0.54710
18	Itajaí	-0.53753	-0.34246
19	Ituporanga	2.33163	-1.51082
20	Rio do Sul	0.13610	-0.48620

Fonte: Dados da pesquisa.

Seis MRHs apresentaram valores positivos para os dois fatores, das quais cinco pertencem à principal região agrícola do estado, a mesorregião Oeste catarinense: MRH Chapecó, MRH Concórdia, MRH Joaçaba, MRH São Miguel do Oeste e MRH Xanxerê. Assim, foi a mesorregião Oeste a que mais se identificou com o uso do crédito, sendo a responsável por 60,8 % do valor da produção agropecuária no ano de 1995/1996. A maior parte dos recursos foi distribuída nos locais onde ocorreu o maior valor bruto da produção agropecuária, mostrando a importância do crédito rural no estado de Santa Catarina como multiplicador da atividade agrícola.

Nesse período, os principais produtos pecuários produzidos no estado foram suínos e aves, que representaram 41,2% do valor bruto da produção; já o fumo, o milho e o feijão foram os principais produtos agrícolas e responderam por 26,7% dos produtos. A região Oeste destacou-se na produção de quatro desses produtos: suínos, aves, milho e feijão.

As oito MRHs que apresentaram valores negativos dos dois fatores - Tabuleiro, Tijucas, Canoinhas, São Bento do Sul, Campos de Lages, Curitiba, Blumenau e Itajaí - juntas contribuíram com apenas 17,5% do valor da produção agropecuária catarinense em 1995/96.

As MRHs de Araranguá, Ituporanga e Rio do Sul, que apresentaram um fator positivo ( $F_1$ ), identificaram-se mais com o crédito destinado ao processo produtivo relacionado à terra. Essas três MRHs tiveram uma representatividade maior no estado em relação às oito MRHs anteriores, apresentando um volume maior de produção, cerca de 12,5% do total. Esses dados mostram a importância do crédito na agricultura.

Outras três microrregiões, Florianópolis, Joinville e Tubarão apresentaram um fator positivo, o  $F_2$ , que está relacionado à produtividade do trabalho em culturas temporárias e produção animal. Esse pequeno grupo foi responsável por 9,2% do valor da produção agrícola do estado.

## 5 CONCLUSÕES

O uso de tecnologias no estado de Santa Catarina, em 1995/1996, esteve influenciado pelos recursos financeiros, através do crédito rural, na obtenção de maior volume de produção. Nas regiões que apresentaram maior valor bruto da produção agropecuária, foi distribuída a maior parte dos recursos do crédito.

As principais microrregiões produtoras de grãos do estado se identificaram como as que mais se beneficiaram dos recursos do crédito rural e como as que obtiveram o maior volume de produção. Esses resultados comprovam a importância do crédito

agrícola. Embora o estado esteja composto em 90% por pequenas propriedades, que apresentam solos de topografia acidentada, além de possuir uma das menores extensões territoriais do país, representa um percentual expressivo na composição total do valor bruto da produção agropecuária brasileira proveniente de pequenas propriedades.

O crédito agrícola, que está em nível muito inferior se comparado ao das décadas anteriores à de 1990 e que vem sendo sustentado em quase sua totalidade pelas fontes privadas, precisa de novas fontes alternativas de recursos. A sua importância, especialmente para o pequeno produtor catarinense, mostrou influenciar o uso de tecnologias, estando presente nas principais regiões produtoras do estado.

Conclui-se que os estudos e políticas devem ser direcionados no sentido de o crédito ser distribuído considerando as potencialidades, as necessidades e os índices de produtividade de cada região. Ainda, a região Oeste, a principal produtora de grãos do estado, vem correspondendo aos investimentos do crédito feitos, devendo ser ainda mais intensificados os estímulos visando ao aumento de produção e ao desenvolvimento e crescimento econômico regional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BONZATTO, David Ariovaldo; KRONKA, Sérgio do N. *Experimentação agrícola*. Jaboriticabal: FUNEP, 1995. 247 p.
- DEFANTE, Marcelo et al. O papel do crédito agrícola brasileiro e sua distribuição por estratos de produtores, *Teor. Evid. Econ.*, Passo Fundo, v. 7, n. 12, p. 87-110, maio 1999.
- ESPÍRITO SANTO, Evelise N. do. Estudo da modernização da agricultura no estado de Santa Catarina no período 1920-1985 e sua relação com o atual sistema agroindustrial. In: ENCONTRO DE ECONOMIA E ECONOMETRIA. *Anais*: Florianópolis: Anpec, 1998.
- GASQUES; VILLA VERDE. *R. Econ. Sociol. Rural*, Brasília, v. 34, n. 3 e 4, p. 39-80, jul./dez.1996.
- HARMAN, H. H. *Modern factor analysis*. Chicago: The University of Chicago Press, 1976.
- IBGE. *Anuário Estatístico da Santa Catarina*. Florianópolis: IBGE, 1996.
- IBGE. *Anuário Estatístico do Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. v. 53
- IBGE. *Censo Agropecuário de Santa Catarina*. Rio de Janeiro: IBGE, 1997
- KAGEYAMA, Angela (Coord.). *Agricultura e políticas públicas: o novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais*. Brasília: Ipea, 1996. 574 p.

MENDONÇA DE BARROS, José Roberto. Exportações e modernização da agricultura. *Revista Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 73-94, 1980.

NOTTAR, Luiz Alberto. *O crédito agrícola e a agricultura familiar*. Chapecó. 1997. TCC do curso Ciências Econômicas, Unioesc.

SANTOS, Robério Ferreira dos. O crédito rural na modernização da agricultura brasileira. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, 26(4), p. 393-404, out./dez. 1998.

## SYNOPSIS

### TECHNOLOGICAL INDICATORS AND RURAL CREDIT IN THE STATE OF SANTA CATARINA

*This article aims to verify how rural credit is related to the use of technologies in the state of Santa Catarina and thus, in the process of modernizing the agriculture, identifying which cultures and regions were assisted by rural credit. The methodology included factor analysis that was carried out according to the method of principal components. The variables were got from the Agriculture Census of 1995/96 and are referred to the twenty homogeneous regions of the State. The results showed two distinct factors. Factor 1: the credit was assigned to the productive process related to earth. Factor 2: the credit related to productivity of work in temporaries cultures and animal production. The regions that represent positive values for the two factors were mostly located in the West of the State of Santa Catarina. These regions were the best identified with rural credit and, thus, contributing with the highest gross value of agriculture production in the State and deserving to receive more intensified policies of credit for the region.*

*Key-words: agriculture, regional development, rural credit, use of technologies, modernization*

## SINOPSIS

### INDICADORES TECNOLÓGICOS Y EL CRÉDITO RURAL EN EL ESTADO DE SANTA CATARINA

*El presente artículo tiene por objetivo verificar como el crédito rural está relacionado al uso de tecnologías en el Estado de Santa Catarina y así, en el proceso de modernización de la agricultura, identificando cuales las culturas y micro regiones que más fueron beneficiadas con el crédito rural. El método utilizado fue la análisis factorial a través del método de los componentes principales. La variables fueron extraídas del Censo Agropecuario del año de 1995/96 y se refieren a las veinte micro regiones homogéneas del Estado. Los resultados, mostraron dos factores: el factor 1, en el cual el crédito fue destinado al proceso productivo relacionado a la tierra y el factor 2, representando el crédito relacionado a la productividad del trabajo en culturas temporarias y producción animal las micro regiones que presentaron valores positivos para los dos factores estaban localizadas principalmente en el oeste catarinense. Esas regiones fueron las más identificadas con el crédito rural contribuyendo con el mayor valor bruto de producción agropecuaria del Estado, debiendo ser todavía más intensificadas a las políticas de crédito para la región.*

*Palabras-clave: agricultura, desarrollo regional, crédito rural, uso de tecnología, modernización*