

RELAÇÃO ENTRE FINANCIAMENTO E ESTRUTURA PRODUTIVA NO ESPAÇO RURAL BRASILEIRO: ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO NO SUB-SETOR DE CULTURAS¹

JOÃO LUIZ CARDOSO²

RESUMO - O principal objetivo é verificar a distribuição de financiamentos rurais para o sub-setor de culturas, nas regiões geo-econômicas e respectivas Unidades da Federação, no Brasil. O procedimento metodológico se baseia em indicadores que relacionam dados do crédito rural (do Banco Central do Brasil) com os de estrutura produtiva (provenientes da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - FIBGE e do Ministério da Agricultura), referentes a 1977 e 1979. Adota-se, em seguida, o critério de formar "aspectos", compostos de indicadores mais ou menos homogêneos. Elaboram-se, então, tabelas com índices agregativos ponderados (método da média ponderada de relativos). Os resultados levam à conclusão sobre uma acentuada heterogeneidade na distribuição dos financiamentos, razão pela qual convém considerar alguns parâmetros fundamentais para o planejamento creditício.

Termos para indexação: crédito rural, região geo-econômica, Brasil.

DISTRIBUTION OF CREDIT IN THE SUB-SECTOR OF CROPS: AN ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN LOANS AND PRODUCTIVE STRUCTURE IN THE BRAZILIAN AGRICULTURE

ABSTRACT - The objective of the present study is to analyse the distribution of credit in the sub-sector of crops. The analysis is based on indicators which take into account data on Rural Credit and productive structure, for 1977 and 1979. The indicators refer to the States, geo-economic regions, and the country. "Factors" are formed by using homogeneous indicators. Finally, "factors" are used to calculate the weighted aggregate indices. Three types of comparisons are carried out: a) each State in relation to the geo-economic region; b) each State in relation to the country; and c) each geo-economic region in relation to the country. The results showed a significant heterogeneity in the distribution of credit. Therefore, the Government should consider such fundamental parameters in order to plan a Rural Credit Policy.

Index terms: rural credit, geo-economic region, Brazil.

INTRODUÇÃO

Pelo menos três aspectos relevantes devem ser analisados no financiamento da agricultura: primeiramente, a origem, o montante de fundos e o sistema da organização do crédito rural; em seguida, as despesas, envolvendo, sobretudo, as taxas de juros e, obviamente, os subsídios; e, finalmente, a distribuição dos financiamentos em vários níveis. Os dois primeiros já constituíram objeto de atenção de diversos traba-

¹ Recebido em 29 de novembro de 1983.

Aceito para publicação em 26 de outubro de 1984.

² Eng^o Agr^o, Doutor, Professor do Departamento de Economia Rural da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - "Campus" de Jaboticabal - UNESP - Caixa Postal 145, CEP 14870 - Jaboticabal, SP.

lhos (Banque Mondiale, 1976; Sayad, 1978; Cardoso, 1980) e, particularmente, dos apresentados no Seminário Internacional do Crédito Rural (1983), embora ainda persistam (aqui e em outros países) as controvérsias sobre estes assuntos. Também a distribuição do crédito tem sido alvo de estudos em nosso meio (Sayad, 1978; Ribeiro, 1979; Rego & Wright, 1981; Cardoso, 1983).

A exemplo do que ocorre em diversos países menos desenvolvidos (Banque Mondiale, 1976), a distribuição dos financiamentos rurais no Brasil se dá de forma heterogênea.

Ainda é pequena a parcela de agricultores, sobretudo das classes menos favorecidas, com acesso aos financiamentos. O crédito cooperativo encontra um espaço apenas marginal no Brasil, embora apontado, em alguns estudos (FAO, 1975; Banque Mondiale, 1976), como instrumento descentralizador e de eficácia nos programas de crédito. Além disso, há concentração "nas maiores propriedades, em tecnologias de produção mais intensivas em capital, nas regiões mais desenvolvidas do País e em culturas mais tecnificadas e de maior peso na balança comercial" (Rego & Wright, 1981).

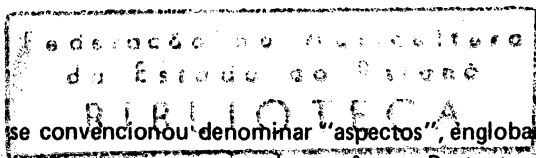
No Brasil, a maior parte do volume de financiamentos é canalizada ao sub-setor de culturas (cerca de 75%, de 1977 a 1979, e mais de 80% em 1980 e em 1981). Por isso, o presente trabalho tem objetivos bem específicos, visto que se pretende averiguar de que forma ocorre a distribuição dos financiamentos para o sub-setor de culturas, no espaço rural brasileiro: regiões geo-econômicas e respectivas Unidades da Federação. A principal importância está na possibilidade de se verificar, através de números-índices, os detalhes da distribuição, quais as unidades favorecidas e, alternativamente, as menos estimuladas pela política creditícia.

Pretende-se, especificamente, o que se segue: comparar as relações entre financiamento e estrutura produtiva de cada Unidade da Federação com as das respectivas regiões geo-econômicas e, alternativamente, com os dados agregados do País; comparar as mesmas relações de cada região com as do País em conjunto; estabelecer as análises para dois anos diferentes, 1977 e 1979, a fim de averiguar possíveis mudanças.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Os dados de financiamentos têm como fontes as publicações do Banco Central do Brasil (1977; 1979) e os referentes à estrutura produtiva do setor agrícola são provenientes da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1980), do Anuário Estatístico do Brasil (1981; 1982) e do Ministério da Agricultura (Brasil, 1979).

Em trabalho recentemente efetuado (Cardoso, 1983), tornou-se possível detectar, com detalhes, as características da distribuição dos financiamentos no Brasil, embora não se tomando em conta o relacionamento com os dados da estrutura de produção. Através deste diagnóstico inicial, selecionou-se, já para o presente estu-



do, o que se convencionou denominar "aspectos", englobando diversos indicadores com características mais ou menos homogêneas. Portanto, adotaram-se alguns princípios tidos como básicos nos métodos de "análise de grupo" e também nos de análise fatorial (por exemplo, em componentes principais) (Cordonnier; Carles; Marsal, 1977).

As especificações dos mencionados aspectos com os respectivos indicadores aparecem a seguir:

Aspecto 1 - número de contratos de financiamentos de custeio, investimento e comercialização agrícolas:

- V01 = número de contratos de custeio agrícola (NCA)/ área colhida total (culturas permanentes e temporárias), em número de contratos/hectare;
- V02 = número de contratos de investimento agrícola (NIA)/área colhida total, em número de contratos/hectare;
- V03 = número de contratos de comercialização agrícola (NKA)/valor da produção de culturas, em número de contratos/unidade monetária (Cr\$).

Contratos de comercialização agrícola são relacionados com valores de produção de culturas porque se destinam prioritariamente à fase de pós-produção, ao contrário de custeio e investimento que, direta ou indiretamente, concorrem para que a produção exista. É verdade que os créditos de investimento são de prazos mais longos, ultrapassando um ciclo de produção, o que gera uma limitação, à medida que, da forma como os dados são encontrados, não é possível separar as parcelas de investimentos específicas de um determinado exercício.

Aspecto 2 - valor dos contratos de financiamentos de custeio, investimento e comercialização agrícolas:

- V04 = valor de custeio agrícola (VCA)/área colhida total, em unidade monetária/hectare;
- V05 = valor de investimento agrícola (VIA)/área colhida total, em unidade monetária/hectare;
- V06 = valor de comercialização agrícola (VKA)/valor de produção de culturas, através de número-índice.

Aqui, as mesmas observações quanto ao uso de relações com o valor de produção ou com a área colhida, efetuadas precedentemente, são válidas.

Aspecto 3 - valor dos contratos de financiamentos de custeio agrícola para produtos domésticos, de base alimentar (arroz, feijão, mandioca e milho):

- V07 = valor para arroz (VCAAR)/área colhida de arroz;
- V08 = valor para feijão (VCAFE)/área colhida de feijão;
- V09 = valor para mandioca (VCAMA)/área colhida de mandioca;
- V10 = valor para milho (VCAMI)/área colhida de milho.

Estes indicadores são dados em unidade monetária/hectare.

Para estes produtos se destinam, tanto em 1977 quanto em 1979, mais de 25% do volume de financiamentos de custeio de culturas no Brasil. Dentre eles, os mais beneficiados são arroz e milho (Banco Central do Brasil, 1977; 1979). Diferentemente de outros gêneros alimentares, arroz, feijão, mandioca e milho são produzidos em praticamente todas as Unidades da Federação, possibilitando as comparações pretendidas.

Aspecto 4 - valor dos contratos de financiamentos de custeio agrícola para produtos tidos como exportáveis e/ou energéticos (café e cana-de-açúcar):

- V11 = valor para café (VCACF)/área colhida de café;
- V12 = valor para cana-de-açúcar (VCACA)/área colhida de cana-de-açúcar.

Estes indicadores são expressos em unidade monetária/hectare.

Os financiamentos para estes dois produtos representam cerca de 20% do montante destinado a custear o sub-setor de culturas no Brasil, em 1977 e em 1979 (Banco Central do Brasil, 1977; 1979).

Apenas estes produtos foram considerados porque, além de importantes em nossas condições, outros são explorados em regiões delimitadas (como acontece com a soja), o que impede as comparações entre Unidades da Federação e entre regiões.

Aspecto 5 - valor dos contratos de financiamentos de investimento agrícola:

- V13 = valor para aquisição de tratores (VIATR)/área colhida total;
- V14 = valor para melhoramento das explorações (VIAME)/área colhida total;
- V15 = valor para formação de culturas permanentes (VIACP)/área colhida de culturas permanentes.

Estes indicadores são expressos em unidade monetária/hectare.

Financiamentos para tratores, melhoramento das explorações e formação de culturas permanentes, sem dúvida os mais importantes no ítem investimentos agrícolas, significam, em 1977 e em 1979, mais da metade dos montantes para investimentos relacionados ao sub-setor de culturas no Brasil (Banco Central do Brasil, 1977; 1979).

Por último, importa esclarecer que o aspecto valor para comercialização agrícola não aparece porque se concentra em grande parte na soja, explorada em zona bastante delimitada, e em alguns outros produtos (como algodão e café), para os quais não há concessão deste tipo de crédito em diversas Unidades da Federação. Além disso, a maior parcela do crédito se destina ao ítem "outros produtos agrícolas". Tudo isto impede as relações pretendidas.

Após a obtenção dos dados para constituição dos indicadores, estabelecem-se relações entre os indicadores de cada região geo-econômica e os nacionais. Da

mesma forma, são relacionados os indicadores de cada Unidade da Federação com os das respectivas regiões e também com os indicadores nacionais. Por exemplo, torna-se o valor do indicador V01 referente à Região Norte e relaciona-se com o valor de V01 do País. Alternativamente, torna-se o valor de V01 do Acre e relaciona-se com V01 referente à Região Norte e também com V01 do País. Evidentemente, este procedimento faz com que as unidades dos respectivos indicadores sejam eliminadas. Assim, passa-se a ter unicamente números-índices referentes aos indicadores, os quais compõem, através de sub-conjuntos, os respectivos "aspectos".

Em seguida, trata-se de elaborar "índices de conjunto", para os quais se faz necessário um trabalho de síntese, que consiste no cálculo de médias dos números-índices, conforme obtidos precedentemente, de modo a se atribuir a cada um destes índices um coeficiente de ponderação conveniente.

Adota-se, então, o método agregativo ponderado, através da "média ponderada de relativos" (Spiegel, 1969).

Matematicamente, pode-se exprimir:

$$\text{Índice} = \frac{\sum_{j=1}^n f_j i_j}{\sum_{j=1}^n f_j}$$

$i_1 \dots i_j \dots i_n$ são índices simples de cada aspecto

$f_1 \dots f_j \dots f_n$ são fatores de ponderação

O método utilizado visa a eliminar dois inconvenientes que normalmente apareceriam se se adotasse o método agregativo simples: o de não se considerar a importância relativa dos vários indicadores, para os quais se atribuiria, então, o mesmo peso (ou importância); e o das unidades particulares afetarem o valor do índice. Por exemplo, quando se tratasse de analisar o aspecto 1, todos os indicadores que compõem este aspecto (V01, V02 e V03) teriam o mesmo peso (ou importância); além disso, note-se que as unidades referentes aos indicadores variam (V01 e V02 aparecem em número de contratos/área colhida total e V03 é expresso em número de contratos/valor da produção), o que, conseqüentemente, afetaria o valor do índice.

O "método das médias simples dos relativos" eliminaria a segunda desvantagem mencionada mas a primeira ainda persistiria.

Para o método que se adota, a média ponderada mais usada é a aritmética, embora possam ser empregadas outras, como a geométrica (Spiegel, 1969). No presente trabalho, adotou-se a média aritmética ponderada. Este método também é conhecido como dos "índices sintéticos ponderados" e se aplica a situações em que

se decompõe um conjunto em sub-conjuntos (Dubos, 1970), como acontece no presente caso.

Ainda que se procure a maior representatividade possível para estabelecer os critérios de obtenção dos fatores de ponderação, isto normalmente implica algum grau de subjetividade, o que se deve evidentemente ter em conta. Ao examinar os índices sintéticos utilizados na prática, Calot (1979) observa que "não existe índice perfeito", embora os índices sejam largamente utilizados para verificação dos fatos sócio-econômicos.

No presente trabalho são adotados critérios de ponderação que se aplicam de maneira distinta para cada aspecto em estudo (Anexo 1).

Por exemplo, para o aspecto 1 (número de contratos de financiamentos de custeio, investimento e comercialização agrícolas), os fatores de ponderação são as respectivas participações do número de contratos de custeio agrícola, de investimento agrícola e de comercialização agrícola no número total de contratos de financiamentos às atividades do sub-setor de culturas.

Ainda com o objetivo de exemplificar, para o aspecto 5 (valor dos contratos de financiamentos de investimento agrícola), cujos indicadores são os valores de financiamentos para aquisição de tratores, melhoramento das explorações e formação de culturas permanentes, os fatores de ponderação adotados são as participações dos referidos valores em relação ao valor total do financiamento de investimento agrícola.

Conforme procedimento já mencionado, os índices finais são construídos a partir de índices simples, obtidos de relações entre indicadores. Conseqüentemente, para verificação do significado analítico dos valores encontrados para os índices finais, deve-se tomar como base de comparação o valor 100. Assim, as aplicações do crédito são tanto mais favorecidas, em uma unidade geográfica, quanto os valores dos índices são superiores a 100. Ao contrário, quanto menores que 100 são os valores dos índices, pior é a situação para a unidade geográfica (Anexo 2).

Por exemplo, em 1977, o Estado de São Paulo tem um índice referente ao aspecto 1 de 111,70, relativamente ao índice da Região Sudeste (igual a 100,00). No mesmo ano, o Estado apresenta um índice que é 73,91% superior ao índice do País em seu todo.

SÍNTESE DOS RESULTADOS

Evidentemente, como se trata de uma análise de índices, a observação cuidadosa dos mesmos é suficiente para esclarecer com detalhes os resultados do trabalho (Anexo 2). Apesar disso, breves considerações são efetuadas a fim de mostrar possibilidades de análise, através dos índices, baseada nas diferentes unidades geográficas.

Região Norte

Com relação aos índices regionais: em 1977, as unidades mais beneficiadas são Amazonas e Amapá, com excessão de "culturas exportáveis e/ou energéticas" (café e cana). De fato, os índices para Amazonas e Amapá são, em 1977, respectivamente os seguintes: 186,53 e 104,89, para o aspecto 1; 146,24 e 239,62, para o aspecto 2; 236,85 e 327,42, para o aspecto 3; 207,61 e 101,83, para o aspecto 5. Em 1979, volta a se destacar o Amazonas e também Roraima (excessão feita ao aspecto "culturas exportáveis e/ou energéticas"). Todavia, deve-se destacar que as unidades referidas não são tradicionais produtoras destes tipos de gêneros (café e cana). Unidades menos favorecidas, em 1977 e em 1979, são o Acre e Rondônia. Por exemplo, os índices do Acre, para o aspecto 1, em 1977 e em 1979, são respectivamente de 38,65 e 51,16 apenas.

Com relação aos índices nacionais: a região mostra índices acima dos nacionais em número de contratos totais (114,18 em 1977 e 190,39 em 1979) e em valor de contratos totais (126,65 em 1977 e 201,54 em 1979); em valor dos investimentos, em ambos os anos (1.137,57 e 1.703,58), e em valor para produtos domésticos em 1979, com o índice de 184,93. Isto contraria um julgamento inicial de completo desfavorecimento da região, pois relações entre financiamentos e escalas de exploração indicam resultados mais animadores. Projetos recentes devem ter influenciado os resultados, já que os índices para investimentos se encontram, sobretudo, no Amazonas (em 1977, de 2.634,02 e em 1979, de 8.010,87) e no Amapá (253,21 em 1977 e 1.490,39 em 1979), muito acima dos nacionais.

Região Nordeste

Com relação aos índices regionais: os Estados privilegiados são Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Os três primeiros se sobressaem, com índices muito influenciados por "produtos exportáveis e/ou energéticos", onde despontam os financiamentos para cana-de-açúcar. Ao contrário, unidades como Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte e Paraíba são menos favorecidas. Por exemplo, os índices para o Maranhão, em 1977, do aspecto 1 ao 5, são de 90,19, de 50,49, de 85,72, de 22,05 e de 44,79.

Com relação aos índices nacionais: a região sempre mostra índices inferiores aos nacionais, exceto para "produtos exportáveis e/ou energéticos", com destaque para a cana-de-açúcar em Pernambuco, Alagoas e Sergipe. Efetivamente, trata-se da região brasileira menos favorecida, onde o estímulo creditício à produção de gêneros básicos da dieta alimentar é pequeno. Estes aspectos são preocupantes no que se refere a disparidades regionais e quando se sabe que no nordeste os problemas de má-nutrição e sub-nutrição atingem graus elevados.

Região Sudeste

Com relação aos índices regionais: São Paulo está em posição destacada. Em

1977, por exemplo, os índices do Estado referentes aos aspectos 1 a 5 são: 111,70; 135,47; 138,68; 114,01; e 107,93. O contrário ocorre com o Espírito Santo. Minas Gerais, que em 1977 tem indicadores acima dos regionais para “produtos exportáveis e/ou energéticos” e “investimentos na agricultura”, mostra piores resultados em 1979. O Rio de Janeiro está em posição intermediária, com indicadores ora acima dos regionais (para “número de contratos totais” e “produtos domésticos”), ora abaixo (para os demais aspectos).

Com relação aos índices nacionais: em ambos os anos, a região apresenta parâmetros acima dos do Brasil. Por exemplo, em 1977, os índices são de: 154,51; 138,68; 149,11; 110,70; e 149,83. Constata-se que uma região avançada tecnologicamente e capitalizada demanda recursos financeiros em maior escala, mas é necessário refletir sobre as agravantes em termos de disparidades, quando regiões necessitadas não conseguem proporcionalmente o mesmo estímulo.

Região Sul

Com relação aos índices regionais: aqui observa-se relativo equilíbrio na atribuição dos financiamentos. O aspecto “número de contratos totais” (de certa forma diretamente relacionado à menor concentração do crédito), se sobressai no Paraná (1977: 100,73; 1979: 108,86) e em Santa Catarina (1977: 204,41; 1979: 181,77). “Valor dos contratos totais” é superior no Paraná e Rio Grande do Sul. “Produtos domésticos” se salientam em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul.

Com relação aos índices nacionais: a região se coloca em posição superior, em 1977, para todos os aspectos, com excessão de “produtos exportáveis e/ou energéticos” e, em 1979, com excessão deste aspecto e de “investimentos na agricultura”. A região não se caracteriza como grande produtora de cana-de-açúcar, mas o Paraná é importante produtor de café, onde não se nota grande estímulo creditício para o produto em 1977. É necessário ter em conta a limitação de que a soja, produzida em larga escala na região, não é incluída para este trabalho, por motivos expostos precedentemente.

Região Centro-Oeste

Observe-se que, em 1977, os dados se referem ao Estado de Mato Grosso, anteriormente ao desmembramento, não constando informações para Mato Grosso do Sul. Por outro lado, em 1979, os dados abrangem os Estados já desmembrados, conforme as normas atualmente em vigência. Este fato impede as devidas comparações ano a ano.

Com relação aos índices regionais: a análise mostra, destacadamente, todos os índices bastante altos para o Distrito Federal. Em seguida aparece Goiás, com índice inferior apenas para “valor dos contratos totais”, em 1979 (de 98,73).

Com relação aos índices nacionais: há destaque para a região em “produtos domésticos” e “investimentos na agricultura”, em 1977, e também para “valor dos

contratos totais", em 1979. No que se refere a produtos domésticos, a região produz em larga escala arroz e milho. Os dados também esclarecem projetos de investimento na região, visto que, nos dois anos analisados, todos os Estados apresentam "investimentos na agricultura" com índices superiores aos nacionais. Conforme mencionado, o Distrito Federal é altamente favorecido e, em 1979, comparando-se Mato Grosso com Mato Grosso do Sul, o primeiro é mais apoiado pelos financiamentos.

CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES

O trabalho, conforme elaborado, permite quantificar as acentuadas heterogeneidades nas relações entre financiamento e estrutura produtiva no sub-setor de culturas, para regiões geo-econômicas e Unidades da Federação.

A Região Nordeste é, efetivamente, a mais desfavorecida pelos financiamentos rurais, nos períodos analisados. Nesta região, em que os problemas nutricionais são graves, a exploração de gêneros alimentares básicos não tem o estímulo creditício desejado, diferentemente do que ocorre com a cana-de-açúcar, bastante favorecida em seus principais Estados produtores.

A política de financiamento constitui instrumento valioso para estimular as atividades do setor primário, desde que bem planejada para atingir seus objetivos e devidamente fiscalizada em sua aplicação. Aliás, de acordo com as normas legais, os seguintes aspectos devem ser observados: "elaborar planos globais de aplicação do crédito rural e conhecer de sua execução, tendo em vista a avaliação dos resultados para introdução das correções cabíveis; determinar os meios adequados de seleção e prioridade na distribuição do crédito rural e estabelecer medidas para zoneamento dentro do qual devem atuar os diversos órgãos financiadores, em função dos planos elaborados" (Banco Central do Brasil, 1983).

Para uma distribuição mais uniforme dos financiamentos, no planejamento creditício convém considerar: as condições específicas da estrutura fundiária; as superfícies exploradas com as diversas atividades; a quantidade e valor dos produtos nas diferentes unidades geográficas, relativamente ao total nacional; os níveis de indicadores tecnológicos; o número de pessoas ocupadas no setor agrícola das unidades geográficas; e demais parâmetros econômicos e sociais desta natureza.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece ao Prof. Antonio Carlos Manduca Ferreira pela leitura da versão original e pelas valiosas sugestões; e também a dois membros do Conselho Editorial da RER, pelas críticas e sugestões apresentadas.

REFERÊNCIAS

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, Rio de Janeiro, FIBGE, 1980.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, Rio de Janeiro, FIBGE, 1981.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Crédito rural: dados estatísticos - 1977*. Brasília, DERUR, 1977. 138p.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Crédito rural: dados estatísticos - 1979*. Brasília, DERUR, 1979. 143p.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Manual de normas e instruções: crédito rural*. Brasília, 1983. n.p.
- BANQUE MONDIALE. *Crédit agricole: politique sectorielle*. Paris, 1976. 100p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. *Levantamento da produção agrícola municipal - 1977: culturas temporárias e permanentes*. Brasília, SUPLAN, 1979. 63p.
- CALOT, G. *Cours de statistique descriptive*. 2. ed. Paris, Dunod, 1979. 488p.
- CARDOSO, J.L. *Analyse de l'évolution du crédit agricole au Brésil*. Montpellier, Faculté des Sciences Economiques de l'Université de Montpellier, 1980. 316p. Tese PhD.
- CARDOSO, J.L. *Distribuição dos financiamentos relativos ao crédito rural no Brasil: uma análise dos dados estatísticos de 1977 a 1981*. Jaboticabal, FCAVJ/UNESP, 1983. 30p.
- CORDONNIER, P.; CARLES, R.; MARSAL, P. *Economie de l'entreprise agricole*. Paris, Cujas, 1977. 541p.
- DUBOS, J. *Statistique descriptive en science économique*. Paris, Dunod, 1970. 408p.
- FAO. *Conférence mondiale sur le crédit agricole à l'intention des agriculteurs dans les pays en développement: conclusions et recommandations*. Roma, 1975. 15p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Produção agrícola municipal - 1979: culturas temporárias e permanentes*. Rio de Janeiro, 1980. 64p.
- REGO, A.J. da C. & WRIGHT, C.L. *Uma análise da distribuição do crédito rural no Brasil*. *R. Econ. rural*, Brasília, 19(2):217-38, 1981.
- RIBEIRO, D. *Crédito rural no Brasil: avaliação e alternativas*. São Paulo, Unidas, 1979. 146p.
- SAYAD, J. *Crédito rural no Brasil*. São Paulo, FIPE, 1978. 93p. (Relatórios de pesquisas, 1)
- SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE CRÉDITO RURAL, Rio de Janeiro, 1982. *Anais*. Rio de Janeiro, Sociedade Nacional de Agricultura, 1983. 174p.
- SPIEGEL, M.R. *Estatística*. 2. ed. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1969. 580p.

ANEXO 1. Critérios de obtenção dos fatores de ponderação e modo de elaboração dos índices agregativos ponderados.

Como as siglas dos indicadores já foram especificadas precedentemente, acrescente-se: NAA = número de contratos de financiamentos da atividade agrícola (sub-setor de culturas); VAA = valor de contratos de financiamentos da atividade agrícola; $f_1 \dots f_n$ = fatores de ponderação; $I_1 \dots I_n$ = índices agregativos ponderados.

Aspecto 1:

$$f_{11} = \frac{NCA}{NAA}; f_{12} = \frac{NIA}{NAA}; f_{13} = \frac{NKA}{NAA}$$

$$I_1 = V01 \cdot f_{11} + V02 \cdot f_{12} + V03 \cdot f_{13}$$

Aspecto 2:

$$f_{21} = \frac{VCA}{VAA}; f_{22} = \frac{VIA}{VAA}; f_{23} = \frac{VKA}{VAA}$$

$$I_2 = V04 \cdot f_{21} + V05 \cdot f_{22} + V06 \cdot f_{23}$$

Aspecto 3:

$$f_{31} = \frac{VCAAR}{VCA}; f_{32} = \frac{VCAFE}{VCA}; f_{33} = \frac{VCAMA}{VCA}; f_{34} = \frac{VCAMI}{VCA}$$

$$I_3 = \frac{V07 \cdot f_{31} + V08 \cdot f_{32} + V09 \cdot f_{33} + V10 \cdot f_{34}}{f_{31} + f_{32} + f_{33} + f_{34}}$$

Aspecto 4:

$$f_{41} = \frac{VCACA}{VCA}; f_{42} = \frac{VCACF}{VCA}$$

$$I_4 = \frac{V11 \cdot f_{41} + V12 \cdot f_{42}}{f_{41} + f_{42}}$$

Aspecto 5:

$$f_{51} = \frac{VIATR}{VIA}; f_{52} = \frac{VIAME}{VIA}; f_{53} = \frac{VIACP}{VIA}$$

$$I_5 = \frac{V13 \cdot f_{51} + V14 \cdot f_{52} + V15 \cdot f_{53}}{f_{51} + f_{52} + f_{53}}$$

ANEXO 2. Índices sintéticos ponderados ou índices agregativos ponderados (média ponderada de relativos) dos diversos "aspectos" selecionados para a distribuição dos financiamentos, por Unidades da Federação e por regiões geo-econômicas, no Brasil, em 1977 e em 1979.

REGIÃO	Aspecto 1: número de contratos de financiamentos de custeio, investimento e comercialização agrícolas.				Aspecto 2: valor dos contratos de financiamentos de custeio, investimento e comercialização agrícolas.			
	Em relação à região		Em relação ao País		Em relação à região		Em relação ao País	
	1977	1979	1977	1979	1977	1979	1977	1979
Unidade da Federação								
Norte	100,00	100,00	114,18	190,39	100,00	100,00	126,85	201,54
RO	126,67	90,42	149,68	164,40	78,60	71,71	147,79	203,08
AC	38,65	51,16	45,08	97,11	89,22	91,75	133,19	241,88
AM	186,53	213,32	217,59	417,95	146,24	180,09	151,69	354,83
RR	86,79	168,55	101,87	315,74	93,18	147,33	68,65	262,86
PA	99,57	87,76	108,67	164,56	107,88	100,80	130,23	180,40
AP	104,89	111,56	123,75	222,17	239,82	80,23	483,28	140,50
Nordeste	100,00	100,00	65,30	82,76	100,00	100,00	50,26	58,06
MA	90,19	99,23	58,90	85,37	50,49	63,55	22,89	31,54
PI	153,40	173,28	94,31	146,21	70,35	83,82	32,14	45,02
CE	87,59	88,95	54,82	69,91	117,31	142,72	54,23	75,93
RN	80,93	110,55	50,24	87,47	150,52	127,64	70,07	79,07
PB	113,27	88,13	68,96	72,58	121,19	80,73	56,42	46,25
PE	102,52	111,09	68,68	91,75	152,81	126,51	73,81	73,37
AL	106,24	77,88	67,06	58,88	280,77	184,82	148,82	102,75
SE	258,61	169,01	177,03	139,75	173,82	129,89	85,68	73,06
BA	125,74	112,94	83,85	93,82	149,47	140,87	82,08	86,47
Sudeste	100,00	100,00	154,51	139,22	100,00	100,00	138,68	129,41
MG	87,38	92,38	132,59	126,19	70,57	65,59	104,92	88,20
ES	88,99	90,40	134,84	117,31	49,54	58,20	74,79	77,34
RJ	178,02	169,02	292,23	257,30	77,00	83,62	99,56	106,77
SP	111,70	110,15	173,91	155,80	135,47	133,55	183,54	170,35
Sul	100,00	100,00	105,72	100,47	100,00	100,00	115,21	111,28
PR	100,73	108,86	103,35	105,90	101,56	108,50	117,72	125,37
SC	204,41	181,77	217,07	184,83	64,59	78,14	71,02	81,81
RS	81,23	81,01	88,60	84,41	108,94	101,28	125,35	109,47
Centro-Oeste	100,00	100,00	51,18	53,57	100,00	100,00	91,99	106,97
MT	77,23	104,99	37,81	60,40	97,70	131,14	92,85	149,95
MS	-	66,93	-	35,22	-	85,62	-	91,50
GO	136,28	121,75	73,98	64,85	110,25	88,73	95,17	100,74
DF	675,40	560,41	330,91	322,34	259,87	992,27	922,31	1176,17

ANEXO 2. Continuação.

REGIÃO	Aspecto 3: valor dos contratos de custeio agrícola para produtos domésticos de base alimentar (arroz, feijão, mandioca e milho).				Aspecto 4: valor dos contratos de custeio agrícola para produtos exportáveis e/ou energéticos (café e cana-de-açúcar).			
	Em relação à região		Em relação ao País		Em relação à região		Em relação ao País	
	1977	1979	1977	1979	1977	1979	1977	1979
Norte	100,00	100,00	50,38	184,93	100,00	100,00	59,51	28,54
RO	52,71	72,11	27,74	67,44	184,83	109,61	92,09	29,30
AC	59,19	75,99	34,68	105,83	0,00	10,39	0,00	2,78
AM	236,85	100,93	110,38	184,65	11,11	472,46	5,67	126,32
RR	223,67	319,38	104,45	477,48	0,00	0,00	0,00	0,00
PA	130,91	130,82	68,73	273,76	141,93	135,61	91,41	45,62
AP	327,42	160,06	246,69	391,86	0,00	0,00	0,00	0,00
Nordeste	100,00	100,00	54,01	72,15	100,00	100,00	126,40	101,25
MA	85,72	85,04	29,30	50,42	22,05	0,04	26,53	0,05
PI	99,30	140,79	42,55	98,23	8,86	9,79	11,47	10,38
CE	85,61	77,79	43,70	53,23	24,76	31,09	24,06	31,75
RN	69,12	82,55	40,94	60,96	80,90	94,40	104,56	100,12
PB	70,18	48,36	36,34	37,06	70,40	47,08	86,83	49,90
PE	76,99	113,28	48,24	84,43	137,51	119,18	177,72	126,34
AL	129,53	73,21	79,14	63,74	113,08	132,91	146,31	140,98
SE	333,68	128,16	161,98	94,54	124,76	103,59	161,42	109,88
BA	239,47	192,01	156,40	155,37	87,12	119,17	25,28	69,52
Sudeste	100,00	100,00	149,11	135,46	100,00	100,00	110,70	103,70
MG	84,04	86,84	132,17	113,74	112,76	97,95	136,34	102,55
ES	45,36	45,69	81,84	59,90	38,17	51,18	45,94	53,62
RJ	181,88	231,99	157,17	217,70	69,95	77,82	60,10	78,75
SP	138,68	129,71	204,31	187,54	114,01	116,16	121,14	120,10
Sul	100,00	100,00	194,78	135,11	100,00	100,00	70,15	97,73
PR	91,89	97,85	63,13	74,80	104,58	102,40	73,00	99,56
SC	114,44	110,87	89,50	88,45	104,78	95,03	69,73	57,12
RS	195,08	145,89	488,31	254,08	10,58	10,14	6,00	6,08
Centro-Oeste	100,00	100,00	113,69	107,02	100,00	100,00	47,82	56,96
MT	95,57	109,91	79,39	105,61	105,48	71,52	45,83	42,41
MS	-	63,09	-	65,12	-	123,11	-	66,25
GO	110,02	109,29	161,00	123,80	107,87	102,32	54,65	57,93
DF	1438,94	933,85	1453,64	1040,22	316,24	388,91	167,43	238,71

ANEXO 2. Continuação.

REGIÃO	<i>Aspecto 5: valor dos contratos de investimento agrícola (tratores, melhoramento das explorações e formação de culturas permanentes).</i>			
	Em relação à região		Em relação ao País	
	1977	1979	1977	1979
Unidade da Federação				
Norte	100,00	100,00	1137,57	1703,58
RO	9,01	61,85	83,11	1039,02
AC	7,75	191,82	72,70	3507,07
AM	207,61	422,15	2634,02	8010,87
RR	293,42	417,23	35,20	374,65
PA	30,60	90,23	91,25	1383,97
AP	101,83	77,49	253,21	1490,39
Nordeste	100,00	100,00	63,86	96,46
MA	44,79	58,58	22,70	61,11
PI	86,63	138,82	91,84	169,66
CE	70,01	165,10	65,89	215,51
RN	255,02	315,34	290,18	447,21
PB	103,25	79,86	97,70	97,70
PE	111,13	202,74	70,42	166,70
AL	2187,43	1408,80	1121,05	1108,24
SE	218,00	151,50	98,83	126,85
BA	207,81	161,81	110,50	130,78
Sudeste	100,00	100,00	149,83	115,54
MG	163,45	45,54	227,63	94,37
ES	57,68	163,44	82,40	100,59
RJ	53,60	82,22	82,95	80,55
SP	107,93	126,50	172,21	163,13
Sul	100,00	100,00	106,08	85,66
PR	100,86	80,48	113,33	67,53
SC	137,43	170,99	132,42	134,00
RS	98,35	107,53	99,09	94,84
Centro-Oeste	100,00	100,00	171,56	290,05
MT	100,98	171,60	148,63	721,83
MS	-	72,40	-	205,74
GO	107,63	101,76	218,44	237,21
DF	673,00	843,02	931,57	1995,36

Fonte: Dados da pesquisa.