

Potencial agropecuário dos municípios gaúchos: implicações para a alocação do crédito rural com recursos livres

Rafael Miguel Ângelo Bochi dos Santos
Aluno do Mestrado Profissionalizante em Economia Aplicada do PPGE-UFRGS
Endereço: Rua Jaguari 782/107 - Bairro Cristal - Porto Alegre/RS
Cep: 90820-180
Email: rbochi@portoweb.com.br

Paulo Dabdab Waquil
Professor do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural - PGDR da UFRGS
Endereço: Avenida João Pessoa, 31- Centro - Porto Alegre/RS
Cep: 90040-000
Email: waquil@ufrgs.br

Área temática: Localização e distribuição regional do desenvolvimento.

Resumo: Este artigo procura apresentar uma solução para alocar o crédito rural com recursos livres das instituições financeiras, através da identificação do potencial econômico com base na agropecuária dos municípios gaúchos. Essa identificação foi realizada a partir da análise fatorial e da análise de clusters, cujos resultados geraram alternativas para a tomada de decisões com o propósito de atender o objetivo principal.

Palavras-chave: Potencial econômico, crédito rural.

1. Introdução

O objetivo central do trabalho é definir parâmetros para direcionar os recursos livres da carteira de crédito rural das instituições financeiras a partir de informações sócio-econômicas dos municípios gaúchos. A solução para esse problema está restrita em identificar o potencial econômico com base na agropecuária dos municípios gaúchos, através de variáveis que caracterizem a situação sócio-econômica da região.

Muitos municípios têm atividades no setor agropecuário que não são viabilizadas por falta de recursos, e são atividades que apresentam potencial de crescimento e podem trazer benefícios sócio-econômicos aos seus habitantes. A partir da definição de parâmetros, dever-se-á aplicar os recursos da carteira de crédito rural com recursos livres, através do fomento às atividades agrícolas que têm potencial econômico.

2. Referencial teórico e descrição da agropecuária gaúcha

Segundo Souza (1996), a economia regional reside na questão da localização da atividade econômica, ou seja, onde produzir com a máxima eficiência, tendo em vista a distribuição espacial dos recursos produtivos e dos consumidores.

Através dessa distribuição espacial dos recursos produtivos é que se verificam as vantagens comparativas que uma região tem sobre uma outra ou outras. “É lógico e teoricamente impossível que um país deixe de apresentar alguma vantagem relativa frente aos demais. Mas não é uma impossibilidade lógica e teórica a existência de regiões que não apresentam qualquer vantagem absoluta sobre regiões vizinhas”. (Paiva, 2004, p. 18).

O desenvolvimento regional fica condicionado a duas espécies de fatores: os internos que são definidos pelas características sócio-histórico-econômicas da região e os fatores externos: ambiente macroeconômico interno e externo, político e social. A conjugação desses fatores gera um quadro de desenvolvimento econômico em uma dada região, e considerando que esse estado de desenvolvimento econômico, na maior parte dos municípios brasileiros, não é satisfatório, são propostas alternativas para que o município prospere. Essas propostas estão alicerçadas no conceito de potencial econômico de uma região, que será apresentado a seguir.

O potencial de uma região, segundo Paiva (2004), deve ser entendido como a capacidade da mesma em dar continuidade a processos de autonomia material e bem-estar crescente dos agentes produtivos locais e de seus dependentes, com

base na mobilização do maior volume de recursos produtivos disponíveis internamente.

Conforme o autor, o potencial econômico é a capacidade de crescimento sustentável (nos planos econômico, social e ecológico) da produção e da renda apropriada internamente. Logo se conclui que o potencial econômico está intrinsecamente ligado à otimização da produção, tendo, como base, uma alocação dos recursos disponíveis.

Pode-se concluir que o potencial econômico está intrinsecamente ligado ao bem estar social da população de uma região. Ainda, a atividade econômica preponderante deve gerar melhorias nas condições de vida dos habitantes e preservar o meio ambiente.

Para verificar o potencial econômico da agropecuária nos municípios do Rio Grande do Sul, é necessário conhecer as principais atividades do setor no Estado. Para atender a tal objetivo, o estudo da secretaria de Coordenação e Planejamento (2005) serviu como amparo.

Os cinco principais produtos do Estado do Rio Grande do Sul no setor agrícola são: soja, arroz, milho, trigo e fumo. A produção dessas culturas representou 10,5% do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado e 70% do PIB agrícola, no ano de 2003. A produção é dominante em dezenove regiões do Estado. As culturas do trigo e frutas apresentam comportamentos relevantes, compondo 12% do PIB agrícola e 2% do PIB do Estado.

A cadeia da soja do Rio Grande do Sul é significativa no contexto nacional e é considerado o principal produto agrícola do Estado. O Rio Grande do Sul é o terceiro produtor nacional e participa em 18% da produção nacional.

A cadeia gaúcha do arroz representa metade da produção nacional e é o segundo produto agrícola mais importante para o Estado. Contribui para a formação de 15% do PIB agrícola do Rio Grande do Sul. A produtividade no Estado é

60% maior que a do restante do país. Conforme análise da Secretaria da Coordenação e Planejamento, o aumento da produtividade entre 1990 e 2003 foi de 5%. O rendimento médio por hectare é duas vezes superior ao da soja.

O milho representa 10% da produção agrícola do Estado e a sua importância regional se deve à viabilização econômica das pequenas e médias propriedades rurais, havendo, portanto, uma produção significativa em quase todos os municípios gaúchos. A produtividade cresceu 51% entre 1990 e 2003.

No que diz respeito à pecuária, a bovina representa 7,5% do rebanho nacional contando com 14,6 milhões de cabeças de gado no ano de 2003. Entre os outros rebanhos destacam-se: frangos com participação de 14,7% do rebanho nacional e 108 milhões de unidades em 2003; suínos, representando 12,8% do rebanho nacional com 4,1 milhões de unidades no ano de 2003.

Analisando isoladamente cada cadeia, a bovina contribui com 6,8% no PIB agropecuário do Estado e tem participação de 7,5% no rebanho nacional e 5,8% no abate inspecionado. Os cinco maiores criadores detêm 63% do rebanho e 39% do abate. Considerando o dinamismo da cadeia, o rebanho se concentra em três regiões do Estado: Fronteira Oeste, Sul e Campanha, que se destacam pelo crescimento e relevância econômica.

A criação de aves no Rio Grande do Sul tem forte concentração nas regiões da Serra e no Vale do Taquari, enquanto que o processamento distribui-se em diversas regiões, com maior concentração na Serra, Vale do Taquari e Região Metropolitana. A participação gaúcha na exportação brasileira de carne de ave congelada é de 36% e cresceu 2,1 vezes mais do que o Brasil - a exportação de frangos em pedaço cresceram 195% entre 1996 e 2003 enquanto que a média nacional foi de 132% nesse período.

Em relação ao rebanho de suínos, o Rio Grande do Sul representa 13% do rebanho nacional e exporta 24% das vendas externas realizadas pelo Brasil. A criação é bem dispersa no Estado, cerca de 84 municípios formam 50% do rebanho.

A demonstração acima serviu para justificar o presente estudo no intuito de identificar potencialidades econômicas dos municípios gaúchos com base na agropecuária. As culturas mencionadas, anteriormente, deverão contribuir na identificação do potencial econômico.

3. Metodologia

3.1 Variáveis e base de dados

Para atender o objetivo principal, foram escolhidas 23 variáveis, cujos dados foram obtidos nas seguintes fontes: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Fundação de Economia e Estatística (FEE) e Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. A seguir, estão apresentadas as variáveis:

Quadro 1 - Definição das variáveis originais

Variáveis	Nome das variáveis e unidade de medida	Ano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (%)	2000
VPAR	Valor da Produção de Arroz (R\$ mil)	2003
VPM	Valor da Produção de Milho (R\$ mil)	2003
VPT	Valor da Produção do Trigo (R\$ mil)	2003
VPS	Valor da Produção de Soja (R\$ mil)	2003
VPA	Valor da Produção Agrícola - outras culturas (R\$ mil)	2003
VPF	Valor da Produção Frutícola (R\$ mil)	2003
VPEVS	Valor da Produção de Extração Vegetal e Silvícola (R\$ mil)	2003
VPL	Valor da Produção Leiteira (R\$ mil)	2003
VPG	Valor da Produção dos ovos de galinha (R\$ mil)	2003
PIB	Produto Interno Bruto do Município (R\$ mil)	2002
VCVBOV	Valor das Cabeças Vendidas - Bovinos (R\$ mil)	2003
VCVSUI	Valor das Cabeças Vendidas - Suínos (R\$ mil)	2003
VCAVAV	Valor das Cabeças Vendidas - Aves (R\$ mil)	2003
VPACEN	Valor da Produção Agrícola - total (R\$ mil) do Censo Agropecuário	1996
AM	Área total do Município (hectare)	1996
AEG	Área dos Estabelecimentos Agrícolas (hectare)	1996
NEAGCEN	Pessoal ocupado no setor agrícola	1996
NESTAG	Número de estabelecimentos no setor agrícola	1996
TRATMAQ	Número de tratores e máquinas para plantio e colheita	1996
FINAN	Financiamentos agrícolas (R\$ mil)	1996
IRRIG	Irrigação do solo (número de estabelecimentos)	1996
ENEL	Energia elétrica (número de estabelecimentos)	1996

Fonte: os autores.

As informações referentes ao Produto Interno Bruto municipal foram obtidas na FEE; o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) foi obtido no Atlas do desenvolvimento humano no Brasil, as variáveis restantes foram encontradas no IBGE, ressaltando que, as que possuem 1996 como ano de referência têm como origem o Censo Agropecuário, uma vez que não existem informações recentes para essas variáveis.

Dessas variáveis, foram construídas 21 combinações que foram observadas nos 496 municípios do Rio Grande do Sul, sendo a amostra total composta de 10.416 observações, no intuito de atender o objetivo principal. As combinações foram obtidas também com o propósito de padronizar a unidade de medida das variáveis para facilitar o cálculo das análises estatísticas que serão tratadas na próxima seção. Desse ponto em diante, as 21 combinações serão chamadas de variáveis principais. As 21 variáveis principais estão descritas a seguir:

Quadro 2 - Definição das variáveis para a análise fatorial

Combinação	Significado
X ₁	IDHM
X ₂	Valor da Produção de Arroz/PIB do município (VPARPIB)
X ₃	Valor da Produção de Milho/PIB do município (VPMPiB)
X ₄	Valor da Produção de Trigo/PIB do município (VPTPIB)
X ₅	Valor da Produção de Soja/PIB do município (VPSPiB)
X ₆	Valor da Produção agrícola - outras culturas/PIB do município (VPAPiB)
X ₇	Valor da Produção Frutícola/PIB do município (VPFPiB)
X ₈	Valor da Produção de Extração Vegetal e Silvícola/PIB do município (VPEVSPiB)
X ₉	Valor da Produção Leiteira/PIB do município (VPLPiB)
X ₁₀	Valor da Produção dos ovos de galinha/PIB do município (VPGPiB)
X ₁₁	Valor das Cabeças Vendidas - Bovinos/PIB do município (VCVBPIB)
X ₁₂	Valor das Cabeças Vendidas - Suínos/PIB do município (VCVSPiB)
X ₁₃	Valor das Cabeças Vendidas - Aves/PIB do município (VCVAPiB)
X ₁₄	Valor da Produção agrícola - total/nº de empregados no setor agrícola (VPATNEAG)
X ₁₅	Valor da produção agrícola - total/Área dos estabelecimentos agrícolas (VPATAEG)
X ₁₆	Área dos estabelecimentos agrícolas/Área total do município (AEGM)
X ₁₇	Número de empregados no setor agrícola/Nº de estabelecimentos no setor agrícola (NEAGESAG)
X ₁₈	Número de tratores e máquinas para plantio e colheita/Área dos estabelecimentos agrícolas (TRATAEG)
X ₁₉	Financiamentos agrícolas/Valor da produção agrícola - total (FINVPAT)
X ₂₀	Irrigação do solo/Área dos estabelecimentos agrícolas (IRRIGAEG)
X ₂₁	Energia elétrica/Número de estabelecimentos agrícolas (ENELESAG)

Fonte: os autores.

3.2 Análise fatorial

A análise fatorial é uma técnica multivariada, cuja vantagem é a sua habilidade em acomodar múltiplas variáveis numa tentativa de compreender as relações complexas que outros métodos não conseguem realizar. O propósito geral da análise fatorial é encontrar um modo de resumir a informação contida em diversas variáveis originais em um conjunto menor de novas dimensões compostas (fatores), com uma perda mínima de informação.

De acordo com Norusis (1994), o modelo matemático para análise fatorial é semelhante a uma equação de regressão múltipla. Cada variável é expressa como uma combinação linear de fatores que não são observados de fato. Em vez disso, eles são rótulos para grupos de variáveis que caracterizam estes conceitos. Estes grupos de variáveis constituem os fatores. Normalmente, os fatores são úteis por caracterizar um grupo de variáveis e não são conhecidos com antecedência, mas são determinados pela análise fatorial.

Geralmente, o modelo para a i -ésima variável é definido como:

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + \dots + A_{iK}F_K + U_i$$

Onde os F são os fatores comuns, o U é o fator único, e os A são as cargas fatoriais, que representam a correlação que cada variável original tem com um determinado fator. Os fatores serão definidos a partir dessas relações, reunindo as variáveis que os expliquem. É assumido que o fator único não é correlacionado com os fatores comuns. Os fatores são deduzidos das variáveis observadas e podem ser calculados como combinações lineares das variáveis. A expressão geral para a estimativa do k -ésimo fator é:

$$F_k = \sum_{i=1}^p W_{ki} X_i = W_{k1} X_1 + W_{k2} X_2 + \dots + W_{kp} X_p$$

Os W_i são conhecidos como coeficientes de contagem de fator, e p é o número de variáveis.

O próximo passo consiste em verificar a adequação da análise fatorial examinando a matriz de correlação inteira, através de dois testes: o teste de esfericidade de Bartlett, que é um teste estatístico que identifica a presença de correlações entre as variáveis. Ele fornece a probabilidade estatística de que a matriz de correlação tenha correlações significativas entre, pelo menos, algumas das variáveis.

Outro método de validação da análise fatorial é o Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), cujo índice compara as magnitudes dos coeficientes de correlação observados às magnitudes dos coeficientes de correlação parciais. É calculado da seguinte forma:

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} a_{ij}^2}$$

Onde r_{ij} é o coeficiente de correlação simples entre variáveis i e j , e a_{ij} é o coeficiente de correlação parcial entre variáveis i e j . Se a soma dos quadrados dos coeficientes de correlação parciais entre todas as variáveis é pequena quando se compara à soma dos quadrados dos coeficientes de correlação simples, a medida de KMO está perto de 1.

3.3 Análise de clusters

A análise de clusters ou de agrupamentos, segundo Hair et. al. (2005), classifica objetos de tal forma que cada objeto é similar a outros dentro de um mesmo agrupamento (ou cluster), sendo esta similaridade dependente dos critérios preestabelecidos à análise.

Desta forma, os agrupamentos resultantes apresentam alta homogeneidade interna (entre os objetos de um mesmo cluster) e alta heterogeneidade externa (entre objetos de clusters distintos).

A expressão abaixo reproduz uma medida de distância, que é mais conhecida, a distância Euclidiana entre dois pontos:

$$D_{kl} = \sqrt{\sum_{i=1}^p (X_{ik} - X_{il})^2}$$

Como na maioria das vezes, as variáveis são medidas em diferentes unidades, a fórmula acima é freqüentemente aplicada após cada variável ser padronizada para média zero e desvio padrão unitário.

4. Resultados

Tabela 1 - Estatística descritiva das 21 variáveis principais

Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
IDHM	0,6660	0,8700	0,7848	0,0357
VPARPIB	0,0000	0,9091	0,0407	0,1197
VPMPIB	0,0000	0,4886	0,0643	0,0707
VPTPIB	0,0000	0,3831	0,0374	0,0598
VPSPIB	0,0000	1,0000	0,1791	0,2508
VPAPIB	0,0000	0,8858	0,0902	0,1411
VPFPIB	0,0000	0,6943	0,0267	0,0665
VPEVSPIB	0,0000	0,6256	0,0162	0,0482
VPLPIB	0,0000	0,2361	0,0312	0,0312
VPGPIB	0,0000	0,2932	0,0086	0,0236
VCVBPIB	0,0000	0,9162	0,0631	0,0930
VCVSPIB	0,0000	0,1406	0,0128	0,0167
VCVAPIB	0,0000	0,8619	0,0462	0,0929
VPATNEAG	0,2047	18,0368	2,7030	2,6079
VPATAEG	0,1273	7,5305	0,8541	0,8056
AEGM	0,0025	1,0000	0,4007	0,2835
NEAGESAG	1,8324	6,7984	3,5904	0,7391
TRATAEG	0,0039	0,4632	0,0578	0,0425
FINVPAT	0,0000	0,6552	0,1190	0,0947
IRRIGAEG	0,0000	0,2035	0,0092	0,0189
ENELESAG	0,0786	1,0000	0,7461	0,1624

Fonte: IBGE, FEE e Atlas do desenvolvimento humano.

O IDHM apresentou um bom resultado para o Estado, uma vez que a média se situa em 78%, indicando que a situação social dos municípios gaúchos é boa. O município de Bento Gonçalves tem o maior IDHM do estado, 87%, enquanto que o município de Benjamim Constant do Sul apresenta Índice de 66%, o menor entre os

municípios do Rio Grande do Sul. Tanto o máximo quanto o mínimo da variável em questão não apresentam uma distância significativa da média, uma vez que o desvio padrão é de 3,6%.

Já as participações do valor das produções de arroz, soja e outras culturas no Produto Interno Bruto (PIB) do município apresentam máximos de 90,91%, 100% e 88,58% respectivamente, e ambos são bastante elevados em relação às suas médias: 4,07%, 17,91% e 9,02% o que mostra a forte concentração dessas atividades em determinadas áreas do Estado. As participações do valor da criação de bovinos e aves sobre o PIB municipal também se enquadram na situação descrita acima, bem como as proporções do valor da produção das frutas e extração vegetal e silvícola.

Os dois indicadores de produtividade (VPATNEAG e VPATAEG) também apresentam significativas variações. O VPATNEAG, em média, apresentou uma proporção de R\$ 2,7 gerados por pessoa ocupada no meio rural, indicando que a mão-de-obra assume pequena significância no valor da produção agrícola. Entretanto, há casos que essa relação é acentuada, chegando a R\$ 18 gerados por pessoa ocupada. No que diz respeito ao valor da produção agrícola gerado por área dos estabelecimentos agrícolas, que reflete a produtividade da terra, cuja média atinge R\$ 0,85 por hectare, a variabilidade é alta nessa combinação, ilustrada pelo desvio-padrão elevado, 85%, e pela discrepância entre os valores mínimos e máximos entre os municípios, que vão de R\$ 0,13/hectare até R\$ 7,53/hectare.

Tratando da análise fatorial aplicada ao modelo, esta possibilitou a extração de sete fatores com raízes características superiores à unidade. Os fatores foram capazes de explicar 68,05% da variância total do modelo. A fim de verificar a consistência dos dados originais, o teste de Kaiser-Meyer-Olkin foi aplicado e o seu resultado situou-se no intervalo mediano, apresentando índice de 0,635. Este resultado permite afirmar que a utilização da análise fatorial é possível e indicada. Com o intuito de testar a matriz de correlação, aplicou-se o Teste de Esfericidade de Bartlett. O resultado ($TEB = 4240,496$) permite afirmar que a matriz de correlação não é uma identidade. As variáveis foram agrupadas nos fatores que

possuem maior correlação. Abaixo, estão demonstrados os agrupamentos das variáveis principais nos respectivos fatores.

Quadro 3 - Composição dos fatores

Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Fator 6	Fator 7
VPTPIB	VPFPIB	IDHM	VPEVSPIB	VPMPPIB	VPARPIB	VCVBPIB
VPSPPIB	VPATAEG	ENELSAG	VPGPIB	VPAPIB	VPATNEAG	FINVPAT
AEGM	TRATAEG		VCVAPIB	VPLPIB	NEAGESAG	
	IRRIGAEG			VCVSPPIB		

Fonte: os autores.

O fator 1, que responde por 11,78% da variância total das variáveis, pode ser identificado como inerente à produção do trigo e da soja e a área do município destinada à agricultura. As variáveis VPTPIB e VPSPPIB apresentaram uma alta correlação com o fator, acima de 0,85, já a variável que corresponde ao percentual da área plantada do município teve uma correlação de 0,64 com o fator. Pode-se concluir que a maior parte da área plantada dos municípios gaúchos é destinada à produção de trigo e soja.

O fator 2 representa 10,99% da variância total, sendo identificado como fator terra e capital e também representando a produção frutífera. Todas as variáveis estão correlacionadas positivamente com o fator.

A partir dos escores fatoriais, a análise de clusters foi efetuada e permitiu a construção de seis grupos homogêneos de municípios. Cabe ressaltar que dentro de um grupo é possível encontrar diferenças entre os municípios, se for considerada uma variável de forma isolada. Na tabela a seguir estão demonstrados os seis agrupamentos.

Tabela 2 - Médias das 21 variáveis segundo os grupos homogêneos

Variáveis	RS	Grupo 1 Rosa	Grupo 2 Vermelho	Grupo 3 Verde	Grupo 4 Amarelo	Grupo 5 Azul escuro	Grupo 6 Azul claro
IDHM	0,7848	0,8138	0,7736	0,7846	0,7923	0,7806	0,7855
VPARPIB	0,0407	0,0002	0,0013	0,0403	0,0073	0,4412	0,0003
VPMPIB	0,0643	0,0213	0,1014	0,0278	0,1158	0,0066	0,0434
VPTPIB	0,0374	0,0012	0,1302	0,0065	0,0255	0,0066	0,0159
VPSPPIB	0,1791	0,0060	0,5721	0,0495	0,1285	0,0574	0,0588
VPAPIB	0,0902	0,0500	0,0565	0,1164	0,0933	0,0035	0,0689
VPPPIB	0,0267	0,1865	0,0168	0,0146	0,0437	0,0027	0,0426
VPEVSPPIB	0,0162	0,0018	0,0072	0,0201	0,0122	0,0087	0,1272
VPLPIB	0,0312	0,0140	0,0396	0,0148	0,0597	0,0076	0,0398
VPGPIB	0,0086	0,0041	0,0057	0,0049	0,0098	0,0012	0,1612
VCVBPIB	0,0631	0,0221	0,0597	0,0699	0,0491	0,1231	0,0300
VCVSPPIB	0,0128	0,0040	0,0098	0,0055	0,0306	0,0017	0,0277
VCVAPIB	0,0462	0,0378	0,0356	0,0294	0,0567	0,0050	0,6294
VPATNEAG	2,7030	4,7180	3,7093	1,9549	1,6075	10,6262	1,2310
VPATAEG	0,8541	4,0967	0,5353	0,9023	0,6845	0,9372	0,7845
AEGM	0,4007	0,2079	0,6321	0,2720	0,4835	0,2806	0,3556
NEAGESAG	3,5904	3,8997	3,5165	3,4854	3,6267	4,7179	3,1974
TRATAEG	0,0578	0,2046	0,0455	0,0627	0,0476	0,0438	0,0406
FINVPAT	0,1190	0,0939	0,1293	0,1063	0,1208	0,2117	0,0853
IRRIGAEG	0,0092	0,0728	0,0011	0,0130	0,0030	0,0068	0,0102
ENELESAG	0,7461	0,8625	0,6725	0,7337	0,8242	0,6942	0,8186
Municípios	496	13	105	224	123	23	8

Fonte: os autores.

Grupo 1 (Rosa) - Produção de frutas¹.

O primeiro grupo, constituído de 13 municípios, possui como principais características o desenvolvimento sócio-econômico, a produtividade da terra e da mão de obra, a produção de frutas e a infra-estrutura. Quanto ao desenvolvimento sócio-econômico, os valores médios do IDHM e do percentual do atendimento de energia elétrica aos estabelecimentos agrícolas são superiores às médias estaduais, comprovando o desenvolvimento sócio-econômico desses municípios. A razão média do valor da produção frutífera sobre o Produto Interno Bruto (PIB) do município é

¹ Nesse grupo estão incluídas as seguintes culturas: caqui, laranja, maçã, tangerina, uva, pêssego e melancia.

elevada em relação à média do Estado, 19% contra 3% e às médias dos demais clusters, pois esses municípios realizaram significativo investimento na produção frutífera nos últimos dez anos. Além disso, a região serrana tem tradição no cultivo da uva, sendo o produto dominante.

Pode-se concluir que os fatores terra e capital são acentuados nesses municípios, a mão de obra é relativamente significativa, a produção de frutas é a principal atividade do grupo e a população é a mais desenvolvida em termos sociais e econômicos. Os treze municípios estão situados, na sua maior parte, na região serrana do Estado (vide figura 1). E outros pertencem à região metropolitana de Porto Alegre.

Grupo 2 (Vermelho) - Concentração de trigo e soja.

O segundo grupo tem, como principal característica, a alta concentração de trigo e soja, cujos municípios estão localizados, na sua maior parte, no noroeste do Estado.

O percentual médio do valor de produção da soja sobre o PIB atingiu 57%, ultrapassando consideravelmente as médias dos outros clusters e do Estado e certificando que a soja predomina naquela região em decorrência, conforme a Secretaria de Planejamento (2005), pela grande expansão da área cultivada. O mesmo estudo concluiu que os cinco maiores produtores concentram 63% da produção.

Em relação ao trigo, seu valor da produção atinge, em média, 13% do PIB. A produção de milho também é importante, participação média de 10% sobre o PIB. A produção de outras culturas tem baixa representatividade nesse grupo, média de 6%, devido à alta concentração de trigo e soja.

Em suma, o segundo grupo, composto por 105 municípios, foi definido como alta concentração de soja e trigo, alta produtividade da mão de obra, média produção de leite e criação de bovinos e a baixa utilização do fator capital (irrigação e uso de tratores e maquinário).

Grupo 3 (Verde) - Produção de outras culturas².

O terceiro cluster, sendo o maior da análise, formado por 224 municípios, que se estendem por todas as regiões do Estado do Rio Grande do Sul, tem como principal característica a produção de outras culturas agrícolas, cuja média, 12%, ultrapassa o Estado e os outros conjuntos. O valor médio da produção do arroz também é significativo, 4%, equiparando-se com o resultado obtido para o Estado.

O terceiro cluster, em suma, é caracterizado pela alta produção de outras culturas, pela média produção de arroz, média produção de extração vegetal e silvícola, pela baixa produtividade da mão de obra e baixa utilização da terra.

Grupo 4 (Amarelo) - Milho e criação de suínos.

O quarto cluster, o segundo maior, composto por 123 municípios, cuja concentração está acentuada no norte do Estado, foi definido como o grupo milho e criação de suínos, pois suas participações médias dos seus valores sobre o PIB são as mais altas na análise, 12% e 3% respectivamente.

Grupo 5 (Azul escuro) - Cultivo do arroz e criação de gado.

O quinto agrupamento, formado por 23 municípios, possui duas características peculiares, a primeira é que foi definido como o grupo do arroz e criação de bovinos. No que diz respeito ao arroz, a média é a mais alta no modelo, 44% do Produto Interno Bruto (PIB) desses municípios é formado pelo valor da produção do arroz, verifica-se que os valores médios da produção de todas as

² Nesse grupo estão incluídos produtos da lavoura temporária (batata-inglesa, fumo, mandioca, tomate, alho, batata-doce e feijão) e da lavoura permanente (erva-mate).

outras atividades estão abaixo das médias estaduais, confirmando a especialização do arroz nesses municípios.

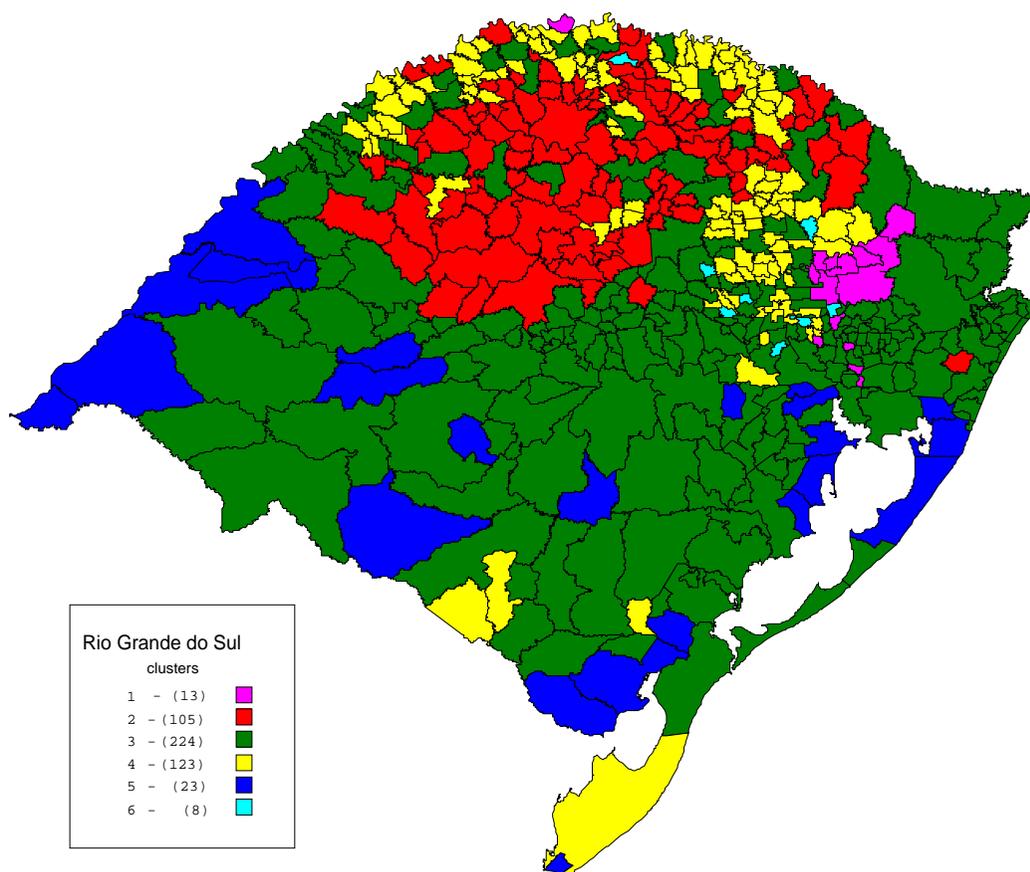
Outro fator de destaque é a proporção média do valor da criação de bovinos sobre o PIB municipal ser a maior do modelo, 12% da mesma forma, a produtividade média da mão de obra é a primeira, aproximadamente R\$ 11 gerados por pessoa, e o maior número médio de pessoas por estabelecimento agrícola, 4 por estabelecimento, concluindo que o fator trabalho é marcante nesse agrupamento.

Grupo 6 (Azul claro) - Extração vegetal e silvícola, criação de aves e produção de ovos.

O último conjunto, o menor da análise formado por oito municípios, cuja localização situa-se próxima à região serrana, foi definido como o grupo da extração vegetal e silvícola, participação média de 13% no PIB, a maior média da amostra, produção de ovos de galinha, média de 16% e também a maior na análise e criação de aves, proporção de 62% do valor médio da cabeça vendida sobre o PIB.

A seguir, o mapa que mostra a distribuição dos agrupamentos no Estado do Rio Grande do Sul.

Figura 1 - Distribuição dos clusters agropecuários no estado do Rio Grande do Sul



Fonte: os autores.

Os resultados finais para cada agrupamento estão demonstrados através de alternativas para tomada de decisões, que devem orientar as instituições financeiras a aplicarem os recursos livres do crédito rural nas atividades agropecuárias que se destacam e apresentam potencial econômico em cada município.

Alternativas para a tomada de decisões

Grupo 1 (Rosa)

Atividade predominante: plantação de frutas (principalmente uva e maçã).

Potencial de crescimento em outras atividades agropecuárias: "---".

Grupo 2 (Vermelho)

Atividades predominantes: cultivo do trigo e da soja.

Potencial de crescimento em outras atividades agropecuárias: cultivo do milho e produção de leite.

Grupo 3 (Verde)

Atividades predominantes: cultivo de outras culturas (batata inglesa, fumo, mandioca, tomate, alho, batata doce e feijão).

Potencial de crescimento em outras atividades agropecuárias: cultivo do arroz, extração vegetal e silvícola e criação de bovinos.

Grupo 4 (Amarelo)

Atividades predominantes: produção de milho e criação de suínos.

Potencial de crescimento em outras atividades agropecuárias: Produção de outras culturas (principalmente batata inglesa e mandioca), frutas (principalmente tangerina, pêssigo e melancia), produção de leite e ovos de frango e criação de aves.

Grupo 5 (Azul escuro)

Atividades predominantes: cultivo do arroz e criação de bovinos.

Potencial de crescimento em outras atividades agropecuárias: ”---“.

Grupo 6 (Azul claro)

Atividades predominantes: extração vegetal e silvícola, produção de ovos de frango e criação de aves.

Potencial de crescimento em outras atividades agropecuárias: produção de leite, criação de suínos e produção de frutas (principalmente maçã).

4. Considerações finais

O presente trabalho tratou de identificar a potencialidade econômica dos municípios do Estado do Rio Grande do Sul com base nas suas atividades agropecuárias, mostrando que os municípios gaúchos possuem características bem diversas quanto à sua produção agropecuária levando em consideração os clusters que pertencem.

Com base nos resultados encontrados, foram propostas alternativas para orientar as instituições financeiras na concessão do crédito rural com juros livres com base nas atividades agropecuárias do município (tomando como referência os grupos homogêneos). Assim, utilizando a relação dos municípios que pertencem a cada agrupamento e as possibilidades apresentadas, os recursos livres do crédito rural serão melhor direcionados, evitando que sejam aplicados em atividades improdutivas.

Muitos trabalhos realizam diagnósticos para formular políticas que alavanquem a economia de municípios que se encontram em depressão econômica. Para isso, as instituições financeiras procuram cumprir a sua função concedendo empréstimos com recursos do governo, cujo juro é inferior ao comercializado à taxa livre. Assim, os juros livres podem ser direcionados, somente, aos municípios que revelem potencial para crescer em atividades específicas. Portanto, as instituições financeiras estarão cumprindo a sua função social, utilizando os juros do governo, e rentabilizando o crédito rural que utiliza os juros livres através de atividades agropecuárias que tenham potencial de crescimento.

Referências bibliográficas:

ALVES, Tiago Wickstrom. Fatores do crescimento regional agrícola no Rio Grande do Sul de 1970 a 1996. 1999. 172 f. : il. Tese (doutorado)-Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Economia. Porto Alegre, BR-RS, 1999.

ANDRADE, Thompson A. Métodos estatísticos e econométricos aplicados à Análise Regional in HADDAD, Paulo Roberto (Org.). **Economia Regional: teorias e métodos de análise**, Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil p. 464-496 de 1989.

CARVALHO, Antônio Paulo Lima. Agricultura familiar, políticas públicas e potencialidades do desenvolvimento local. 2002. 62 f. : il. Monografia-Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Porto Alegre, BR-RS, 2002.

FACHEL, Jandyra Maria Guimarães. **Análise fatorial**. São Paulo, 1976. Dissertação de Mestrado.

FÜRSTENAU, Vivian. Alguns aspectos do comportamento da agricultura brasileira e da gaúcha na década de 90. **Indicadores Econômicos FEE**. Porto Alegre, nº. 4, p. 59-76 de 2000.

HADDAD, Paulo Roberto. **Força e fraqueza dos municípios de Minas Gerais**. Belo Horizonte. Cadernos BMDG, n.º 8, abril 2004.

HAIR, Joseph F; ANDERSON, Rolph E; TATHAN, Ronald L; BLACK, Willian C. **Análise Multivariada de dados**. 5ª edição. São Paulo: Editora Bookman, 2005.

JANSEN, Suzel Lisiane. Identificação e caracterização das atividades agropecuárias nos municípios gaúchos: uma comparação com indicadores sócio-econômicos. 2002. 125 f. : il. Dissertação (mestrado)-Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural. Porto Alegre, BR-RS, 2002.

JOHNSON, Richard A; WICHERN, Dean W. **Applied multivariate statistical analysis**. Fourth edition. New Jersey: Prentice-Hall Inc. 1998.

JÚNIOR, Sabino da Silva Porto; SOUZA, Nali de Jesus de. Desenvolvimento econômico e desconcentração regional. **Respostas regionais aos desafios da globalização**. Santa Cruz do Sul, Volume 2, p. 223-46 de 2002.

NAVARRO, Zander. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. Estudos avançados. São Paulo, volume 15, n.º43, p.83-100 de 2001.

NETO, Adalberto Alves Maia (coordenador). **Matriz de Insumo-Produto do Rio Grande do Sul - 1998**. Porto Alegre. Documentos FEE, n.º 49, 2002.

NORUSIS, Marija J. **SPSS Professional Statistics**. SPSS Inc. 1994.

PAIVA, Carlos Águedo Nagel. **Como identificar e mobilizar o potencial de desenvolvimento endógeno de uma região?** Porto Alegre. Documentos FEE, n.º 59, 2004.

PORTER, Michael E. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro, Editora Campus, p. 12-15; 30-31, 1993.

SAMPAIO, Maria Helena Antunes de; FÜRSTENAU, Vivian. Agropecuária do Rio Grande do Sul - 1990-2000. **Documentos FEE**. Porto Alegre, nº. 53. 2003.

SOUZA, Nali de Jesus de. Economia Regional. **Introdução à Economia**. São Paulo, Editora Atlas, p. 365-89 de 1996.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento Econômico**. 3ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 1997.

O Brasil no rumo da liderança mundial - Rio Grande do Sul será uma das estrelas dessa conquista. **Anuário análise**. Porto Alegre: 2005.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Coordenação e Planejamento. **Rumos 2015 - Estudo sobre Desenvolvimento Regional e Logística de Transportes no RS**. Porto Alegre: 2005. 97p.

WAQUIL, Paulo Dabdab; GIANLUPPI, Luciana Dal Forno; MATTOS, Ely José de. **As múltiplas dimensões do desenvolvimento rural no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: 2004.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.