AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

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

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

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

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

A CONCENTRAÇÃO GEOGRÁFICA DA PRODUÇÃO DE OVINOS: COMPARATIVO DOS RESULTADOS DOS CENSOS 1995/96 E 2006

ROBERTO ARRUDA DE SOUZA LIMA;

ESALQ/USP

PIRACICABA - SP - BRASIL

raslima@esalq.usp.br

APRESENTAÇÃO ORAL

Evolução e estrutura da agropecuária no Brasil

A concentração geográfica da produção de ovinos: comparativo dos resultados dos Censos 1995/96 e 2006

Grupo de Pesquisa: Evolução e estrutura da agropecuária no Brasil

Resumo

Os resultados preliminares do Censo Agropecuário mostraram que o rebanho ovino no Brasil é menor do que apontavam estudos anteriores. Para compreender esse resultado é necessário, entre outros estudos, verificar a evolução do efetivo no período. O objetivo do presente trabalho foi mensurar a concentração do rebanho ovino no Brasil, nos anos de 1995/96 e 2006. Para tanto, utilizou-se a metodologia do índice T de Theil e da análise tabular dos dados. Os resultados demonstraram redução da concentração do rebanho entre as Unidades da Federação. Apesar de se verificar concentração do rebanho pela análise tabular, esta não foi fortemente caracterizada pelo índice T de Theil, que mensurou a distribuição do rebanho em relação à área das Unidades da Federação.

Palavras-chave: ovinocultura, concentração, índice T de Theil.

Abstract

Preliminary results of the agricultural census showed that the sheep in Brazil is lower than previous studies indicated. This article aims to mensurate sheep concentration in Brazil, in the years of 1995/96 and 2006. Tabular analysis, estimation of Theil T index were used as the basic analytical techniques for the study. The results showed reduction of the concentration of the herd among units of the Federation. Analyzing by Theil index, this concentration was not strongly characterized. They differ because the Theil index consider the relationship between the sheep distribution and the area of the units of the Federation.

Key Words: sheep, concentration, Theil index.

1. INTRODUÇÃO

Os resultados preliminares do Censo Agropecuário[1] surpreenderam diversos agentes do agronegócio de ovinos. Não somos tão grandes quanto imaginávamos. Até então, acreditava-se, com base na Pesquisa Pecuária Municipal (PPM), que havia um efetivo de 16 milhões de cabeças desses animais. Na realidade, há pouco menos de 14 milhões de ovinos no Brasil. Em termos de posição no mercado mundial, de acordo com dados da FAO, o Brasil perde a 19ª posição entre os maiores produtores mundiais de ovinos para o Peru. A PPM apontava um crescimento da ovinocultura no Brasil.

A Tabela 1 apresenta um comparativo entre os resultados da PPM e do Censo referentes ao rebanho de ovinos no ano de 2006. O Censo apurou um efetivo 13,5% menor do que a PPM, para o Brasil. As variações foram bem diferentes de estado para estado. A Região Nordeste foi a que apresentou a maior redução, tanto em valores absolutos quanto relativos. O rebanho em Alagoas é 36% menor do que era estimado e há cerca de 500 mil cabeças a menos na Bahia em relação aos números divulgados pela PPM. O Estado de São Paulo destaca-se pelo crescimento do rebanho: o Censo apurou um efetivo 22% maior que a PPM, o que representa pouco mais de 80 mil cabeças no estado.

[1] Segundo o IBGE: "A natureza preliminar dos dados deve-se, em parte, à futura agregação de números derivados da coleta descentralizada, que correspondem aos dados coletados em áreas distantes dos limites territoriais de coleta definidas para um recenseador, em função do produtor residir em outro município ou até outro estado, gerando um processo não usual de coleta. Estas informações correspondem a cerca de 4 mil estabelecimentos, com maior concentração nos estados do Mato Grosso do Sul e São Paulo e poderão alterar algumas informações ora divulgadas".

Os dados apresentados na Tabela 1 sugerem uma leve alteração na distribuição do rebanho de ovinos pelo Brasil. O objetivo deste trabalho é analisar o crescimento do número de ovinos, no período compreendido entre os dois últimos censos agropecuários (1995/96 e 2006), assim como analisar as modificações na distribuição do rebanho no território brasileiro, no período analisado. Para tanto, utilizou-se o índice T de Theil e de análise tabular para verificar as alterações na concentração territorial do rebanho de ovinos.

Tabela 1 – Brasil: Efetivo (cabeças) de ovinos em 2006

Região e UF	PPM		Censo		variação
Brasil	**16.019.170**	**100,00%**	**13.856.747**	**100,00%**	**-13,50%**
Norte	**496.755**	**3,10%**	**474.502**	**3,42%**	**-4,48%**
RO	105.072	0,66%	87.418	0,63%	-16,80%
AC	53.673	0,34%	47.684	0,34%	-11,16%
AM	69.250	0,43%	53.444	0,39%	-22,82%
RR	-		25.598	0,18%	
PA	201.559	1,26%	178.865	1,29%	-11,26%
AP	1.669	0,01%	2.336	0,02%	39,96%
TO	65.532	0,41%	79.157	0,57%	20,79%
Nordeste	**9.379.380**	**58,55%**	**7.752.139**	**55,94%**	**-17,35%**
MA	230.695	1,44%	166.943	1,20%	-27,63%
PI	1.534.969	9,58%	1.317.279	9,51%	-14,18%
CE	1.961.724	12,25%	1.556.574	11,23%	-20,65%
RN	512.161	3,20%	400.544	2,89%	-21,79%
PB	414.800	2,59%	438.735	3,17%	5,77%
PE	1.180.943	7,37%	943.016	6,81%	-20,15%
AL	208.372	1,30%	132.431	0,96%	-36,44%
SE	169.959	1,06%	132.799	0,96%	-21,86%
BA	3.165.757	19,76%	2.663.818	19,22%	-15,86%
Sudeste	**664.422**	**4,15%**	**763.617**	**5,51%**	**14,93%**

MG	209.342	1,31%	225.575	1,63%	7,75%
ES	32.040	0,20%	33.222	0,24%	3,69%
RJ	44.973	0,28%	44.074	0,32%	-2,00%
SP	378.067	2,36%	460.746	3,33%	21,87%
Sul	**4.491.523**	**28,04%**	**3.998.753**	**28,86%**	**-10,97%**
PR	517.327	3,23%	484.948	3,50%	-6,26%
SC	210.165	1,31%	187.221	1,35%	-10,92%
RS	3.764.031	23,50%	3.326.584	24,01%	-11,62%
Centro-Oeste	**987.090**	**6,16%**	**867.736**	**6,26%**	**-12,09%**
MS	456.322	2,85%	343.328	2,48%	-24,76%
MT	349.383	2,18%	348.724	2,52%	-0,19%
GO	162.385	1,01%	159.641	1,15%	-1,69%
DF	19.000	0,12%	16.043	0,12%	-15,56%

Fonte: IBGE

2. METODOLOGIA

Foram coletados dados referentes à área e número de ovinos em cada uma das 558 microrregiões que compõem o Brasil, referente aos Censos Agropecuários de 1995-96 e de 2006.

Entre os diversos índices para mensuração da concentração (ou desigualdade) destacam-se o de Gini, o de entropia e o T de Theil. O de Gini é largamente utilizado na mensuração da concentração da renda da população. Os índices de entropia e T de Theil são utilizados nos casos em que os dados se encontram agrupados por algum critério como região, estrato de área, entre outros. Enquanto o índice de entropia mede a distribuição entre os elementos, o índice T de Theil estabelece uma relação de distribuição entre as variáveis estudadas, ou melhor, determina a concentração na distribuição de uma das variáveis em relação à distribuição de uma outra variável (Shirota, 1988 e Lima e Campos, 2001). No caso do presente estudo, foi utilizado o T de Theil[2].

O índice T de Theil permite a decomposição da concentração do crédito em dois componentes: o primeiro consiste na mensuração da concentração entre as Unidades da Federação (UF) (inter-UF) e, o segundo se refere à concentração do rebanho dentro das Unidades da Federação, ou seja, intra-UF. Segundo Hoffmann

[2] Uma descrição metodológica com maior riqueza de detalhe pode ser encontrada em Hoffmann e Kageyama (1987), Shirota (1988) e Hoffmann (1998). O índice T de Theil, ou redundância, pode ser expressa em bits, quando se utiliza logaritmo na base 2 ou em nits, quando se utiliza logaritmo natural ou neperiano, sendo que 1 bit = 0,693 nit e 1 nit = 1,443 bit.

(2006, p.355), tal decomposição utilizando o índice de Gini é mais complexa e de difícil interpretação.

O T de Theil total (T) pode ser descrita da seguinte forma:

$$T = \sum_{h=1}^{k} \sum_{i=1}^{n_h} \left[y_{hi} . \log \left(\frac{y_{hi}}{\pi_{hi}} \right) \right] \tag{1}$$

Em que:

k corresponde ao número de UF (27);

n_h é o número de microrregiões da h-ésima UF $(h = 1, \ldots, k)$;

y_{hi} é a participação da i-ésima microrregião da h-ésima UF no efetivo do rebanho ovino brasileiro;

π_{hi} é a participação da i-ésima microrregião da h-ésima UF na área do território brasileiro (8.498.328,7 ha).

O índice T de Theil total pode ser decomposto no índice T de Theil entre Unidades da Federação (Te) e dentro de cada UF (Th). Desta forma, tem-se que o índice T de Theil entre UF é dada por:

$$Te = \sum_{h=1}^{k} \left[y_h . \log \left(\frac{y_h}{\pi_h} \right) \right] \tag{2}$$

Onde:

y_h é a participação da h-ésima UF no efetivo do rebanho ovino;

π_h é a participação da h-ésima UF na área territorial brasileira.

A redundância intra grupos (Unidades da Federação) é descrita por:

$$Th = \sum_{i=1}^{n_h} \left\{ \left(\frac{y_{hi}}{y_h} \right) . \log \left[\frac{(\pi_h . y_{hi})}{(y_h . \pi_{hi})} \right] \right\} \tag{3}$$

De acordo com Theil (1967) *apud* Hoffmann e Kageyama (1987), “a redundância total é o resultado da adição da redundância entre as regiões com uma média ponderada da redundância dentro das regiões”. Segundo Shirota (1988), os fatores de ponderação são as participações relativas dos diferentes grupos na variável em questão. A redundância, ou T de Theil, total pode ser expressa por:

$$T = Te + \sum_{h=1}^{k} (y_h . Th) \quad (4)$$

De acordo com Hoffmann e Kageyama (1987), uma situação de ausência de concentração é verificada quando o índice T de Theil atinge seu valor mínimo (zero). Esta situação ocorreria se cada Unidade da Federação apresentasse rebanho de tamanho proporcional à sua participação na área territorial do Brasil, ou seja, $(y_{hi} = \pi_{hi})$. Em contrapartida, o índice T de Theil será máximo quando todo o rebanho estiver localizada na região com menor área territorial. Nesta situação, o índice T de Theil será $\{\log[1/\min(\pi_{hi})]\}$, em que $[\min(\pi_{hi})]$ é a menor participação do efetivo da região no rebanho nacional. Utiliza-se o mesmo raciocínio para designar os limites para o índice T de Theil entre as UFs.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 2 apresenta a estimativa do índice T de Theil da distribuição do efetivo brasileiro de ovinos em relação à área das Unidades da Federação. O limite superior do índice T de Theil, tanto para os dados do Censo 1995-96 quanto para os do Censo 2006, é 13,05. Esse valor expressa a máxima concentração do efetivo ovino, sendo que a ausência de concentração implica em índice T de Theil igual a zero.

Verificou-se redução do índice T de Theil total no período, impulsionado pela redução na redundância entre as Unidades da Federação, reforçada pela ocorrência de concentração na maioria das UFs. Ou seja, houve menor desigualdade na distribuição do rebanho pelo Brasil.

Considerando os quatro principais estados produtores de ovinos – Rio Grande do Sul, Bahia, Ceará e Piauí, que juntos concentravam 71,6% e 64,0% do efetivo nos anos de 1995/96 e 2006, respectivamente – apenas no Piauí a concentração elevou-se.

A decomposição do índice T de Theil total entre os seus componentes – redundância entre e dentro das UFs – mostrou que o primeiro representou pouco menos de 80% do total, porém, observa-se uma redução da participação do mesmo, pois proporcionalmente, a redução do índice dentro das UFs foi maior que o índice T de Theil entre as UFs.

A Tabela 3 apresenta o efetivo do rebanho ovino e a área, por UF. Desta forma, pode-se perceber de uma maneira clara a distribuição da ovinocultura no Brasil. Observa-se que o principal estado produtor de ovinos, o Rio Grande Sul, foi o que apresentou a mais forte redução do efetivo (12,39%). O Rio Grande do Sul, que representava mais de um terço da produção nacional, em 2006 respondeu por menos de um quarto do rebanho brasileiro. Já os estados que apresentaram maior crescimento do rebanho ovino estão localizados na Região Nordeste (Bahia e Pernambuco).

Tabela 2 – Estimativa do índice T de Theil da distribuição do efetivo de ovinos em relação à área no Brasil, por Unidade da Federação para os anos de 1995/96 e 2006.

Estatística	**Censo**	
	1995/96	**2006**
Entre UF (Te)	1,36326	1,09161
Dentro das Ufs (Th)	0,3558	0,3261
Dentro de cada UF		
RO	0,2397	0,1630
AC	0,2742	0,2567
AM	1,1599	1,1048
RR	0,3539	0,1584
PA	0,3780	0,4211
AP	0,4296	0,1319
TO	0,1718	0,1593
MA	0,2378	0,1734
PI	0,3474	0,3905
CE	0,1460	0,1292
RN	0,1383	0,0880
PB	0,1913	0,1728
PE	0,1255	0,1335
AL	0,4650	0,3175
SE	0,2990	0,2157
BA	0,6985	0,6317
MG	0,3945	0,2652
ES	0,1193	0,0725
RJ	0,1450	0,1556

SP	0,2214	0,1439
PR	0,0810	0,0784
SC	0,1747	0,1255
RS	0,4177	0,3782
MS	0,1308	0,1709
MT	0,3287	0,2389
GO	0,0619	0,0494
DF	0,0000	0,0000
Total (T)	1,7190	1,4177
Porcentagem		
- Entre Ufs	79,30%	77,00%
- Dentro das Ufs	20,70%	23,00%

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 3 – Brasil: Efetivo de ovinos e área das Unidades da Federação em 1995/96 e 2006.

UF	área (ha)		Censo 1995/96		Censo 2006		Variação
	área (ha)	%	Efetivo	%	Efetivo	%	
RO	237.564,6	2,80%	61.799	0,44%	87.418	0,63%	0,19%
AC	152.522,0	1,79%	40.258	0,29%	47.684	0,34%	0,06%
AM	1.570.946,9	18,49%	44.578	0,32%	53.444	0,39%	0,07%
RR	224.118,1	2,64%	34.682	0,25%	25.598	0,18%	-0,06%
PA	1.247.702,6	14,68%	91.541	0,66%	178.865	1,29%	0,64%
AP	142.815,8	1,68%	2.540	0,02%	2.336	0,02%	0,00%
TO	277.297,8	3,26%	48.238	0,35%	79.157	0,57%	0,23%
MA	331.918,0	3,91%	146.187	1,05%	166.943	1,21%	0,16%
PI	251.311,6	2,96%	1.295.805	9,29%	1.317.279	9,51%	0,23%
CE	145.711,6	1,71%	1.606.093	11,51%	1.556.574	11,24%	-0,27%
RN	53.077,1	0,62%	385.560	2,76%	400.544	2,89%	0,13%
PB	56.340,8	0,66%	438.430	3,14%	438.735	3,17%	0,03%
PE	98.526,5	1,16%	671.177	4,81%	943.016	6,81%	2,00%
AL	27.818,4	0,33%	89.933	0,64%	132.431	0,96%	0,31%
SE	21.962,1	0,26%	77.439	0,55%	132.799	0,96%	0,40%
BA	564.272,9	6,64%	2.007.356	14,39%	2.663.818	19,24%	4,85%
MG	586.552,3	6,90%	125.226	0,90%	225.575	1,63%	0,73%
ES	46.047,2	0,54%	26.913	0,19%	33.222	0,24%	0,05%
RJ	43.797,6	0,52%	18.698	0,13%	44.074	0,32%	0,18%
SP	248.176,5	2,92%	263.015	1,88%	460.716	3,33%	1,44%
PR	199.281,5	2,34%	574.752	4,12%	484.948	3,50%	-0,62%
SC	95.285,1	1,12%	202.694	1,45%	187.221	1,35%	-0,10%
RS	268.836,5	3,16%	5.081.387	36,41%	3.326.584	24,03%	-12,39%
MS	357.139,9	4,20%	346.431	2,48%	343.328	2,48%	0,00%

MT	903.385,8	10,63%	160.335	1,15%	338.258	2,44%	1,29%
GO	340.117,6	4,00%	109.352	0,78%	159.641	1,15%	0,37%
DF	5.801,9	0,07%	3.934	0,03%	16.043	0,12%	0,09%
Total	8.498.328,7	100,00%	13.954.353	100,00%	13.846.251	100,00%	-0,77%

Fonte: dados da pesquisa.

4. CONCLUSÃO

Com base nos resultados apresentados pela análise tabular conclui-se pela existência de desigualdade na distribuição do rebanho ovino entre as Unidades da Federação, contudo, ao se avaliar essa distribuição com a contrapartida da área de cada UF não se verifica forte concentração do rebanho. Adicionalmente, observa-se redução dessa concentração.

A redução do índice T de Theil total foi causada pela redução das disparidades entre as Unidades da Federação, ao mesmo passo em que houve redução da redundância dentro da maioria dos estados. Ao se analisar o índice T de Theil não se percebe forte concentração do efetivo em relação à área das UFs, apesar da concentração, em valores absolutos, da produção no Estado do Rio Grande do Sul (seguido pela Região Nordeste). No entanto, houve significativa redução do número de animais do Rio Grande do Sul, possivelmente devido a queda verificada no preço da lã e declínio do interesse comercial das raças lanadas, o que tem contribuído para melhor distribuição do rebanho no território brasileiro.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HOFFMANN, R. **Distribuição de renda**: medidas de desigualdade e pobreza. São Paulo: Edusp, 1998. 275p.

HOFFMANN, R. **Estatística para economistas**. 4ed. São Paulo: Thomson, 2006. 432p.

HOFFMANN, R.; KAGEYAMA, A.A. Crédito rural no Brasil: concentração regional e por cultura. **Revista de Economia Rural**, Brasília, v.25, n.1, p.31-50, jan./mar. 1987.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Pesquisa pecaria municipal (1995 a 2006)**. [20 mar. 2008]. (http://www.sidra.ibge.gov.br).

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Censo Agropecuário (1995/96 e 2006)**. [20 mar. 2008]. (http://www.sidra.ibge.gov.br).

LIMA, M.F.; CAMPOS, R.T. Distribuição do crédito rural nas grandes regiões brasileiras. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, Recife-PE. **Anais...** Brasília: SOBER, 2001

SHIROTA, R. Crédito rural no Brasil: subsídio, distribuição e fatores associados à oferta. Piracicaba, 1988. 229p. Dissertação (M.S.) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.