

DESIGUALDADE ENTRE OS IMÓVEIS RURAIS NO BRASIL CONFORME SUA ÁREA, NÚMERO DE MÓDULOS E VALOR DA PRODUÇÃO*

Rodolfo Hoffmann**

SINOPSE

A análise da distribuição dos imóveis rurais conforme sua área, de acordo com o cadastro do INCRA, revela o elevado grau de concentração da propriedade da terra no Brasil. Entretanto, a área de um imóvel rural é uma medida apenas aproximada de seu valor econômico. Áreas iguais podem ter valores bastante diferentes, em função de sua localização e fertilidade do solo. A desigualdade entre imóveis rurais também pode ser medida considerando-se o valor da produção e o número de módulos por imóvel. Embora se reconheça a precariedade dos dados utilizados (especialmente os referentes ao número de maduros dos imóveis rurais), procura-se estabelecer a importância relativa das variações da qualidade econômica da terra na desigualdade entre imóveis rurais. O trabalho mostra que a razão fundamental para a grande desigualdade na distribuição dos imóveis rurais conforme sua área é a desigualdade econômica.

SUMMARY

The analysis of the distribution of farms in Brazil shows the great concentration of land property. However, the area of a farm is only an approximate measure of the economic value of its land. The land of farms with equal areas can have very different values according to land fertility and localization. The inequality among farms can also be measured considering the value of their production and the number of module (defined in the Brazilian land tenure law) of each farm. Even considering the fragility of the data used (especially those related to the number of moduli of each farm), the paper shows that the great inequality among farm areas is mainly due to economic inequality.

* Trabalho apresentado no XVIII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural da SOBE R. Rio de Janeiro, 28.07 a 19.08.

** Professor do Departamento de Economia e Sociologia Rural da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo. O autor agradece a Angela A. Kageyama, José F. Graziano da Silva, Flavio Abranches Pinheiro e Bastiaan Piiip Reydon pela crítica de uma versão preliminar deste trabalho.

DESIGUALDADE ENTRE OS IMÓVEIS RURAIS NO BRASIL CONFORME SUA ÁREA, NÚMERO DE MÓDULOS E VALOR DA PRODUÇÃO

Rodolfo Hoffmann

1. INTRODUÇÃO

A análise da distribuição dos estabelecimentos agropecuários conforme sua área, de acordo com os dados dos censos agropecuários, e a análise da distribuição dos imóveis rurais conforme sua área, de acordo com o cadastro do INCRA, revejam o elevado grau de concentração da posse e da propriedade da terra no Brasil (1 e 2).

Entretanto, a área de um imóvel rural é uma medida apenas aproximada de seu valor econômico. Áreas iguais podem ter valores bastante diferentes, em função da sua localização e da fertilidade do solo. Se os imóveis rurais maiores estiverem localizados, predominantemente, em locais onde a terra tem menor valor por unidade de área, então o grau de desigualdade na distribuição dos imóveis conforme sua área será maior do que o grau de desigualdade econômica entre os imóveis.

Neste trabalho, comparou-se o grau de desigualdade da distribuição dos imóveis rurais do Brasil conforme sua área com o grau de desigualdade da distribuição dos imóveis rurais conforme o número de módulos de cada imóvel. Uma vez que o rural é, em princípio, uma unidade de medida que leva em consideração a potencialidade econômica da área, a distribuição dos imóveis conforme o número de módulos deveria revelar melhor a desigualdade econômica entre os imóveis.

Entretanto, é necessário assinalar que o número de módulos de cada imóvel é calculado pelo INCRA com base em informações, fornecidas pelos proprietários, que contêm erros involuntários e (o que é pior) valores falseados com o intuito de diminuir o valor do ITR (imposto sobre a propriedade territorial rural) e de outros tributos lançados pelo INCRA. Essa e outras limitações na aplicação de conceito de módulo rural são discutidas nas próximas seções do trabalho.

Também se comparou a distribuição dos imóveis rurais conforme sua área com a distribuição desses imóveis conforme o valor da sua produção.

2. O MÓDULO RURAL

Os incisos II e III do artigo 49 do Estatuto da Terra estabelecem que Módulo Rural é a área de um "imóvel rural que, direta e pessoalmente explorada pelo agricultor e sua família, lhes absorva toda a força de trabalho, garantindo-lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e tipo de exploração, e eventualmente trabalhado com a ajuda de terceiros".

Para fixação da área que corresponde a um módulo rural, o país foi dividido em zonas típicas, em função do potencial demográfico é da ocorrência de núcleos urbanos. A área que corresponde a um módulo varia, também, em função do tipo de exploração. Assim, a dimensão de um módulo rural varia desde 2 hectares, para uma exploração hortigranjeira em uma zona com potencial demográfico elevado e que contém núcleo urbano com mais de 500.000 habitantes, até 120 hectares, para uma exploração florestal em zona com baixo potencial demográfico¹.

É importante assinalar que o número de módulos de um imóvel depende do tipo de exploração existente. Por isso, a diferença no número de módulos de dois imóveis não reflete, necessariamente, a diferença no potencial de produção, dado pela sua localização e qualidade do solo. Sabe-se que imóveis menores tandem, em média, a ser mais intensivamente explorados. É mais provável, por exemplo, encontrar exploração hortigranjeira em um imóvel rural pequeno do que em um de grande área e, inversamente, é mais provável encontrar exploração florestal em um imóvel rural de grande área do que em um pequeno, mesmo que a localização e a qualidade do solo dos imóveis sejam equivalentes. Nessas condições, a diferença no número de módulos de um imóvel de grande área e de um com área pequena tende a subestimar a diferença entre seus potenciais de produção e também a diferença entre seus valores monetários. Isso fará com que o grau de desigualdade da distribuição dos imóveis rurais – conforme o número de módulos subestime o grau de desigualdade econômica entre eles.

3. OS DADOS

Para comparar a distribuição dos imóveis rurais conforme sua área com a distribuição dos imóveis rurais conforme o número de módulos, utilizaram-se os dados publicados pelo INCRA no Informe Técnicos - Estatísticas Tributárias, que consistem na distribuição dos imóveis rurais em 8 estratos de área e na distribuição dos mesmos imóveis em 8 estratos de número de módulos. Os limites inferiores dos 8 estratos de área são 0, 10, 25, 50, 100, 500, 1.000 e 10.000 hectares; os limites inferiores dos 8 estratos de números de módulos são 0, 1, 10, 30, 80, 150, 300 e 600 módulos.

"Os dados são fornecidos a nível de Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação e foram coletados a partir da emissão normal dos tributos nos exercícios de 1975 e 1976. A emissão normal de cada ano consiste no cálculo, lançamento e arrecadação de todos os tributos rurais em conjunto, para todos os imóveis cadastrados e com base na situação cadastrar dos mesmos no exercício anterior ao ano da emissão. Não se incluem nessa emissão, portanto, os casos de alteração, inclusão ou cancelamento de imóveis no cadastro, que tenham ocorrido no ano da emissão e que implicam ou não em emissão especial" (8). Dispõe-se, assim, de dados referentes à situação do cadastro em 1974 (base para a emissão normal dos tributos no exercício de 1975) e em 1975 (base para a emissão normal dos

¹ Para maiores detalhes ver as referências (5) e (9).

tributos no exercício de 1976). Neste trabalho, serão analisados apenas os dados mais recentes, referentes a 1975, tendo sido verificado que os resultados obtidos com os dados de 1974 são semelhantes.

Como já foi assinalado anteriormente, uma importante limitação dos dados referentes à distribuição dos imóveis rurais conforme o número de módulos é o fato de muitos proprietários darem informações falsas, visando a diminuir o valor dos tributos. Se um proprietário não explora parte da área de seu imóvel, é de seu interesse que tal área seja registrada como inaproveitável, não sendo considerada, então, no cálculo do número de módulos do imóvel. O recadastramento de 1972 registra 8 imóveis com mais de 10.000 hectares classificados como minifúndios, isto é, como imóveis com menos de um módulo rural (6).

Tudo indica que o número de módulos por imóvel está mais fortemente subestimado no caso dos grandes imóveis. Nessas condições, os índices de concentração calculados subestimam o grau de concentração real'.

A maneira utilizada pelo INCRA para calcular o número de módulos de cada imóvel e os erros voluntários e involuntários existentes nas declarações dos proprietários introduzem, sem dúvida, sérias distorções nos dados publicados referentes à distribuição dos imóveis conforme o número de módulos. Isso deve ser levado em consideração quando se procura entender a razão por que, no recadastramento de 1972 (6), 72% dos imóveis rurais do Brasil foram classificados como minifúndios, isto é, como imóveis rurais com menos de um módulo. Desses minifúndios, 2,4% tinham assalariados permanentes, ocupando quase 12% do total de assalariados permanentes, em evidente contradição com o conceito de módulo rural dado no Estatuto da Terra e apresentado no início da seção 2 deste trabalho. Além disso, os dados mostram que é relativamente grande o emprego de assalariados temporários nos imóveis rurais classificados como tendo menos de um módulo. O número máximo de assalariados temporários nos minifúndios corresponde, em média, a quase 1,2 por imóvel rural classificado nessa categoria. O número máximo de assalariados temporários registrado nos minifúndios sem assalariados permanentes representa 53% do número máximo de assalariados temporários registrado para todos os imóveis rurais sem assalariados permanentes.

Para comparar a distribuição dos imóveis rurais conforme sua área com a distribuição dos imóveis rurais conforme o valor da produção, utilizaram-se os dados do recadastramento de 1972, publicados pelo INCRA. Em **Estatísticas Cadastrais/1** encontrou-se a distribuição dos imóveis rurais em 17 estratos de área (desde menos de 1 hectare até 100.000 ou mais hectares); em **Estatísticas Cadastrais/2** encontrou-se a distribuição dos imóveis rurais em 7 estratos de valor da produção cujos limites inferiores são 0, 3, 6, 12, 24, 50 e 100 mil cruzeiros por ano. Não se consideraram, neste trabalho, os imóveis sem declaração de valor da produção.

4. ÍNDICES DE CONCENTRAÇÃO

No quadro 1 são apresentados os valores de vários indicadores do grau de concentração ou desigualdade² e duas medidas de tendência central para distribuição dos imóveis rurais em função de sua área, no Brasil, nas 5 grandes regiões e em 25 unidades da federação, em 1975. Os indicadores do grau de concentração ou desigualdade da distribuição são o índice de Gini (G_A), O índice de Theil (T_A), a percentagem da área total correspondente aos imóveis menores do que a mediana ($A50^-$) e a percentagem da área total correspondente aos imóveis maiores do que o 95.o percentil ($A5^+$). As medidas de tendência central apresentadas são a média (μ_A) e a mediana (D_A). No cálculo dos índices de concentração foi incluída uma estimativa da desigualdade dentro de cada estrato³.

No quadro 2 são apresentados os valores das mesmas estatísticas para a distribuição dos imóveis conforme o número de módulos de cada imóvel, também em 1975: o índice de Gini (G_M), o índice de Theil (T_M), a percentagem do total de módulos correspondente aos imóveis menores do que a mediana ($M50^-$), a percentagem do total de módulos correspondente aos imóveis maiores do que o 95.o percentil ($M5^+$), a média (μ_M) e a mediana (D_M).

Deve-se ressaltar que está sendo considerada, aqui, a distribuição da terra entre os imóveis rurais cadastrados, e não entre os indivíduos e famílias que trabalham na agropecuária, isto é, no cálculo dos indicadores do grau de concentração apresentados não se consideraram as famílias que trabalham na agropecuária e que não são, proprietárias de nenhum imóvel, e também não se considerou o fato de que muitos indivíduos são proprietários de mais de um imóvel. Os índices de Gini e de Theil para a distribuição da terra entre as famílias ligadas à agropecuária são ainda maiores do que os valores apresentados nos quadros 1 e 2.

Qualquer que seja o indicador utilizado, verifica-se, nos quadros 1 e 2, que a Região Norte é, entre as 5 grandes regiões, a que apresenta o maior grau de concentração e a Região Sul é a que apresenta o menor grau de concentração.

Entre as 25 unidades da federação, Roraima, Espírito Santo e Santa Catarina destacam-se por apresentar concentração menos elevada ($G_A < 0,66$, $T_A < 0,69$, $A50^- > 11\%$, $A5^+ < 46\%$, $G_M < 0,61$, $T_M < 0,60$, $M50^- > 12\%$ e $M5^+ < 36\%$). No caso de Roraima, a concentração da distribuição da terra entre os imóveis é relativamente baixa porque, em sua maioria, os imóveis são grandes, tanto em termos de área como em termos de número de módulos; note-se, nos quadros 1 e 2, o valor extraordinariamente elevado da mediana da distribuição (tanto D_A como D_M) nesse estado. Por outro lado, no caso do Espírito Santo e de Santa

² Definições e propriedades das principais medidas de concentração podem ser encontradas em (4).

³ No cálculo do índice de Gini e do índice de Theil, para estimar a desigualdade dentro dos estratos com limites finitos pressupôs-se que a distribuição dentro de cada estrato tem função de densidade linear. No caso do último estrato, sem limite superior finito, pressupôs-se que a distribuição dentro do estrato é a de Pareto com dois parâmetros. Essas pressuposições também foram utilizadas para interpelar a mediana e o 95º percentil. Para maiores detalhes sobre o método utilizado, ver (3).

QUADRO 1. Distribuição dos imóveis rurais em função da sua área, no Brasil e nas grandes regiões e unidades da federação, em 1975: índice de Gini (G_A), índice de Theil (T_A), percentagem da área total correspondentes aos imóveis menores do que a mediana (A_{50^-}) e maiores do que a 95º percentil (μ_A) e mediana (D_A) da distribuição (em hectares)

Unidade geográfica	G_A	T_A	A_{50^-}	A_{5^+}	μ_A	D_A
BRASIL	0,855	0,938	3,2	70,9	127,3	18,7
Norte	0,890	0,961	1,7	72,4	625,3	53,3
Nordeste	0,804	0,861	3,8	58,2	87,0	16,8
Sudeste	0,775	0,560	5,1	55,1	84,1	20,9
Sul	0,714	0,744	9,1	54,4	41,7	15,2
Centro-Oeste	0,848	0,905	2,3	63,4	689,1	87,8
Rondônia	0,886	0,978	2,9	75,6	710,6	104,3
Acre	0,960	0,994	0,5	89,8	1838,3	31,6
Amazonas	0,903	0,980	1,3	74,4	651,2	36,5
Roraima	0,559	0,567	12,5	26,6	1285,9	839,9
Pará	0,860	0,893	2,6	68,2	448,4	54,5
Amapá	0,833	0,965	3,5	63,5	735,7	133,2
Maranhão	0,787	0,915	4,7	59,2	305,9	68,4
Piauí	0,775	0,807	4,6	55,4	129,2	31,4
Ceará	0,741	0,736	5,8	48,5	76,9	22,1
Rio G. do Norte	0,793	0,802	4,2	56,3	73,9	15,4
Paraíba	0,785	0,792	4,7	55,8	43,9	9,6
Pernambuco	0,786	0,801	4,6	55,9	43,0	8,9
Alagoas	0,940	0,822	4,9	59,6	41,2	9,9
Sergipe	0,796	0,798	4,1	57,3	34,7	6,5
Bahia	0,783	0,844	4,6	55,6	85,7	19,7
Minas Gerais	0,860	0,893	4,6	56,4	95,0	21,6
Espírito Santo	0,590	0,551	16,5	34,4	58,2	30,3
Rio de Janeiro	0,766	0,790	5,2	52,3	52,6	13,0
São Paulo	0,775	0,811	5,3	55,5	77,8	19,8
Paraná	0,710	0,800	9,3	53,8	42,4	15,6
Santa Catarina	0,653	0,680	11,1	45,7	32,7	15,4
Rio de G. do Sul	0,736	0,778	8,3	57,4	45,4	14,6
Mato Grosso	0,866	0,908	1,1	61,4	1269,8	77,0
Goiás	0,760	0,817	5,1	52,9	357,4	93,0
Distrito Federal	0,763	0,749	5,2	52,5	65,5	17,5

Fonte: Dados da pesquisa

Catarina, a concentração relativamente baixa da distribuição da terra entre os imóveis está relacionada com a importância, nesses estados, das pequenas propriedades, formadas, através da colonização, com imigrantes europeus desde

meados do século XIX. PRADO JR. (10), referindo-se ao sistema de localização dos imigrantes em pequenas propriedades agrupadas em núcleos, afirma que "o sistema de colonização terá mais sucesso no Extremo-Sul do país (Rio Grande, Santa Catarina, Paraná), e em maiores proporções no Espírito Santo, longe nestes casos da ação perturbadora e absorvente da grande lavoura".

QUADRO 2. Distribuição dos imóveis rurais em função do número de módulos no Brasil e nas grandes regiões e unidades da federação, em 1975: índice de Gini (G_M), índice de Theil (T_M), percentagens do total de módulos correspondentes aos imóveis menores do que a mediana ($M50^-$) e maiores do que o 95º percentil ($M5^+$), média (μ_M) e mediana (D_M) da distribuição

Unidade geográfica	G_M	T_M	$M50^-$	$M5^+$	μ_m	D_m
BRASIL	0,756	0,825	6,2	53,9	1,77	0,48
Norte	0,846	0,911	3,3	68,3	3,60	0,52
Nordeste	0,747	0,807	6,8	50,7	1,13	0,33
Sudeste	0,712	0,755	7,1	47,0	1,94	0,62
Sul	0,687	0,734	9,2	45,4	1,27	0,50
Centro-Oeste	0,788	0,846	4,3	58,2	5,68	1,28
Rondônia	0,867	0,944	3,5	74,9	4,20	0,62
Acre	0,915	0,971	0,7	90,9	12,40	0,41
Amazonas	0,845	0,919	3,3	67,3	2,80	0,40
Roraima	0,560	0,499	13,1	28,6	7,84	5,06
Pará	0,820	0,824	4,5	61,1	2,90	0,58
Amapá	0,794	0,919	4,5	60,0	4,81	0,91
Maranhão	0,757	0,861	5,9	56,6	2,51	0,67
Piauí	0,721	0,747	7,5	46,0	1,05	0,34
Ceará	0,691	0,679	8,3	41,1	1,04	0,38
Rio G. do Norte	0,750	0,780	6,5	50,7	1,15	0,33
Paraíba	0,742	0,793	7,5	52,4	0,80	0,26
Pernambuco	0,750	0,835	7,3	54,8	0,90	0,29
Alagoas	0,796	0,861	5,8	62,3	0,95	0,24
Sergipe	0,762	0,823	7,1	57,7	0,66	0,20
Bahia	0,737	0,799	6,8	48,7	1,22	0,37
Minas Gerais	0,689	0,580	7,7	41,0	1,48	0,51
Espírito Santo	0,527	0,440	18,4	24,9	1,21	0,76
Rio de Janeiro	0,722	0,792	6,6	48,9	2,18	0,66
São Paulo	0,734	0,795	6,4	53,2	2,86	0,83
Paraná	0,677	0,745	9,4	44,5	1,58	0,64
Santa Catarina	0,605	0,591	12,4	35,0	0,79	0,43
Rio de G. do Sul	0,709	0,400	8,5	49,0	1,23	0,45
Mato Grosso	0,839	0,868	2,1	61,1	9,11	0,93
Goiás	0,693	0,758	7,7	46,9	3,70	1,43
Distrito Federal	0,645	0,618	9,8	42,4	3,45	1,66

Fonte: Dados da pesquisa

Para comparar a distribuição dos imóveis rurais conforme sua área com a distribuição dos imóveis conforme o valor da produção, serão utilizadas as estatísticas apresentadas nos quadros 3 e 4, calculadas com base nos dados do

QUADRO 3. Distribuição dos imóveis rurais em função de sua área, no Brasil e nas grandes regiões e unidades da federação, de acordo com o recadastramento de 1972: índice de Gini (G_A), índice de Theil (T_A), percentagens da área total correspondentes aos imóveis menores do que a mediana ($A50^-$) e maiores do que o 95º percentil ($A5^+$), média (μ_A) e mediana (D_A) da distribuição (em hectares)

Unidade geográfica	G_A	T_A	$A50^-$	$A5^+$	μ_A	D_A
BRASIL	0,837	0,906	3,8	68,1	109,3	18,7
Norte	0,889	0,924	1,8	73,4	543,1	39,6
Nordeste	0,799	0,846	3,9	58,3	86,1	17,3
Sudeste	0,754	0,771	5,8	52,4	78,6	21,6
Sul	0,706	0,771	9,5	53,6	40,6	15,3
Centro-Oeste	0,842	0,871	2,7	65,2	598,2	84,7
Rondônia	0,903	0,974	2,7	84,0	606,4	72,6
Acre	0,955	0,966	0,6	91,0	1358,0	30,8
Amazonas	0,857	0,873	2,2	65,2	337,1	33,1
Roraima	0,568	0,556	13,0	31,1	1504,1	952,7
Pará	0,883	0,912	2,1	72,9	524,1	52,2
Amapá	0,873	0,948	1,8	71,5	1592,7	168,7
Maranhão	0,784	0,840	4,9	57,6	285,6	66,8
Piauí	0,775	0,800	4,6	54,9	126,9	31,2
Ceará	0,740	0,738	5,9	49,7	76,9	22,5
Rio G. do Norte	0,792	0,807	4,3	57,5	72,9	15,4
Paraíba	0,784	0,796	4,7	56,8	43,0	9,4
Pernambuco	0,787	0,807	4,5	56,7	42,9	8,9
Alagoas	0,795	0,829	4,8	60,6	46,5	10,1
Sergipe	0,799	0,805	3,8	57,6	36,9	7,0
Bahia	0,776	0,837	5,0	55,6	87,4	21,2
Minas Gerais	0,761	0,777	5,2	52,4	84,2	21,6
Espírito Santo	0,597	0,605	13,4	37,3	59,7	30,6
Rio de Janeiro	0,749	0,747	5,7	50,5	54,4	14,6
Guanabara	0,633	0,666	12,7	46,7	12,4	5,7
São Paulo	0,760	0,779	5,9	54,3	77,7	21,0
Paraná	0,704	0,795	9,6	53,1	41,6	15,6
Santa Catarina	0,642	0,670	11,7	44,5	31,6	15,5
Rio de G. do Sul	0,729	0,776	8,6	56,9	44,1	14,8
Mato Grosso	0,867	0,869	1,2	64,9	1105,8	70,7
Goiás	0,755	0,789	5,5	52,2	329,4	90,4
Distrito Federal	0,775	0,766	4,6	54,9	76,8	19,7

Fonte: Dados da pesquisa

QUADRO 4. Distribuição dos imóveis rurais em função do valor da produção, no valor e nas grandes regiões e unidades da federação, de acordo com o recadastramento de 1972: índice de Gini (G_V), índice de Theil (T_V), percentagens do valor total da produção correspondentes aos imóveis menores do que a mediana ($V50^-$) e maiores do que o 95º percentil ($V5^+$), média (μ_V) e mediana (D_V) da distribuição (em Cr\$/ano)

Unidade geográfica	G_V	T_V	$V50^-$	$V5^+$	μ_V	D_V
BRASIL	0,818	0,895	3,8	63,7	7997	1392
Norte	0,812	0,912	4,7	64,8	5006	1031
Nordeste	0,789	0,900	6,0	62,3	3182	82
Sudeste	0,836	0,895	2,7	63,8	12114	1543
Sul	0,763	0,856	5,8	57,6	8695	762
Centro-Oeste	0,834	0,910	3,0	65,7	10737	1543
Rondônia	0,698	0,731	8,2	47,4	5443	2088
Acre	0,832	0,889	3,4	66,3	7608	1183
Amazonas	0,734	0,962	7,4	54,4	4021	1325
Roraima	0,621	0,520	9,9	32,1	13107	6629
Pará	0,853	0,934	3,6	72,0	5072	794
Amapá	0,788	0,779	3,9	54,7	6112	1092
Maranhão	0,735	0,851	7,1	52,0	3604	1129
Piauí	0,650	0,664	11,2	43,4	1141	545
Ceará	0,698	0,731	8,6	46,3	2574	966
Rio G. do Norte	0,742	0,767	7,3	53,4	2634	828
Paraíba	0,748	0,837	7,4	56,8	2492	800
Pernambuco	0,866	0,984	3,9	77,2	4576	777
Alagoas	0,872	0,964	3,2	76,1	6757	933
Sergipe	0,727	0,781	8,0	53,1	2483	859
Bahia	0,792	0,845	5,5	61,6	3401	818
Minas Gerais	0,793	0,840	4,6	58,0	5847	1192
Espírito Santo	0,694	0,690	7,8	45,0	5286	1945
Rio de Janeiro	0,808	0,883	3,8	60,7	10062	1850
Guanabara	0,854	0,937	2,7	71,3	15486	3024
São Paulo	0,819	0,881	2,6	59,8	25445	4736
Paraná	0,773	0,823	4,0	55,3	9883	2689
Santa Catarina	0,623	0,676	9,8	34,9	3664	1673
Rio de G. do Sul	0,767	0,887	6,4	60,6	10133	3260
Mato Grosso	0,881	0,954	1,6	73,8	14223	1098
Goiás	0,791	0,847	4,2	58,7	8889	1830
Distrito Federal	0,823	0,854	3,2	59,7	8431	1216

Fonte: Dados da pesquisa

recadastramento de 1972. No quadro 3, têm-se os valores de G_A , T_A , $A50^-$, $A5^+$, μ_A e D_A para a distribuição dos imóveis rurais conforme sua área; no quadro 4, apresentam-se os indicadores do grau de concentração e as medidas de tendência

central para a distribuição dos imóveis conforme o valor da produção: o índice de Gini (G_V), o índice de Theil (T_V), a percentagem do valor da produção total correspondente aos imóveis com valor da produção menor do que a mediana ($V50^-$), a percentagem do valor da produção total correspondente aos imóveis com valor da produção maior do que o 95º percentil ($V5^+$), a média (μ_V) e a mediana (D_V).

Como seria de esperar, há grande semelhança entre os resultados apresentados no quadro e 1 aqueles apresentados no quadro 3, já que ambos se referem à distribuição dos imóveis conforme sua área, diferindo apenas a data: 1975 para o quadro 1 e 1972 para o quadro 3.

Quando se compara a distribuição dos imóveis conforme o valor da produção nas 5 grandes regiões do país, verifica-se, no quadro 4, que a desigualdade é menor na Região Sul. Considerando os vários indicadores, não é possível estabelecer se a região com maior desigualdade é a Norte, a Sudeste ou a Centro-Oeste. Tanto o valor médio como o mediano são maiores nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste e menores nas regiões Norte e Nordeste.

Entre as 26 unidades da federação que constam do quadro 4, São Paulo destaca-se pelo valor de produção médio (por imóvel) mais elevado. O valor de produção mediano extraordinariamente alto em Roraima certamente se deve às características especiais da distribuição da propriedade da terra nesse território.

Apenas Roraima, Piauí, Espírito Santo e Santa Catarina apresentam tanto G_V como T_V menores do que 0,7. Já se viu que, com exceção do Piauí, essas são as unidades da federação onde o grau de concentração da distribuição dos imóveis rurais conforme sua área é relativamente baixo. Em Roraima, Piauí e Santa Catarina tem-se $V50^-$ maior do que 9%. Roraima e Santa Catarina ainda se destacam pelo valor de $V5^+$ inferior a 35%.

5. ANÁLISE COMPARATIVA DAS MEDIDAS DE DESIGUALDADE

Na figura 1 estão assinalados os pontos correspondentes aos pares de valores (G_M, G_A) para 25 unidades da federação. A disposição dos pontos sugere que existe uma relação linear entre G_A e G_M , especialmente se se excluir o ponto correspondente a Roraima ($G_M = 0,560$ e $G_A = 0,559$). Ao especificar a relação entre G_A e G_M , é necessário levar em consideração que quando um desses índices tende a 1 o outro também tende a 1, isto é, o modelo matemático da relação deve ser tal que $G_A = 1$ quando $G_M = 1$, e vice-versa. Um modelo matemático simples que obedece a essa condição é:

$$1 - G_A \cong \beta(1 - G_M)$$

ou

$$Y = \beta X$$

onde $Y = 1 - G_A$, $X = 1 - G_M$ e β é um parâmetro.

Vai-se fazer, então, uma regressão linear simples (sem termo constante) de Y contra X , com base nos 25 valores de G_A e G_M , para as unidades da federação que constam dos quadros 1 e 2. A estimativa de O de acordo com o método de mínimos quadrados é $b = 0,844$.

Segue-se que a equação estimada é:

$$\hat{Y} = 0,844X$$

ou

$$1 - \hat{G}_A = 0,844 (1 - G_M)$$

ou, ainda,

$$\hat{G}_A = 0,156 + 0,844 G_M$$

com $r^2 = (\sum XY^2)/(\sum X^2 \sum Y^2) = 0,989$. A estimativa do desvio-padrão de b é $s(b) = 0,018$.

Excluindo Roraima, obteve-se:

$$\hat{G}_A = 0,173 + 0,827 G_M$$

com $r^2 = 0,992$ e $s(b) = 0,016$.

Esta equação de regressão mostra que a estimativa do índice de Gini da distribuição dos imóveis em função de sua área (\hat{G}_A) tem um componente ($0,827 G_M$) que é proporcional ao índice de Gini da distribuição dos imóveis conforme o número de módulos (G_M) e um componente ($0,173 = 1 - 0,827$) que independe de G_M . Note-se que se teria $\hat{G}_A = 0,173$ para $G_M = 0$.

No quadro 5, têm-se várias equações de regressão de G_A contra G_M e de T_A contra T_M . Tendo em vista a maior precariedade das informações para a Região Norte, foram ajustadas equações sem considerar as unidades da federação dessa região. Entretanto, pode-se verificar que a inclusão ou não dessas unidades da federação tem pouca influência sobre a estimativa do parâmetro β .

O teste t apresentado na última coluna do quadro 5 indica que as estimativas de β obtidas são sempre significativamente menores do que 1. Deve-se ressaltar que esse teste t não é rigorosamente válido, pois a variável dependente ($Y = 1 - G_A$ ou $Y = 1 - T_A$) obviamente não tem distribuição normal.

Veja-se como podem ser interpretados esses resultados. Deve-se estabelecer, inicialmente, que a desigualdade da distribuição dos imóveis conforme sua área é, em parte, devida ao fato de que imóveis iguais quanto ao valor (monetário) total da terra ocupada podem ter áreas diferentes, pois o valor

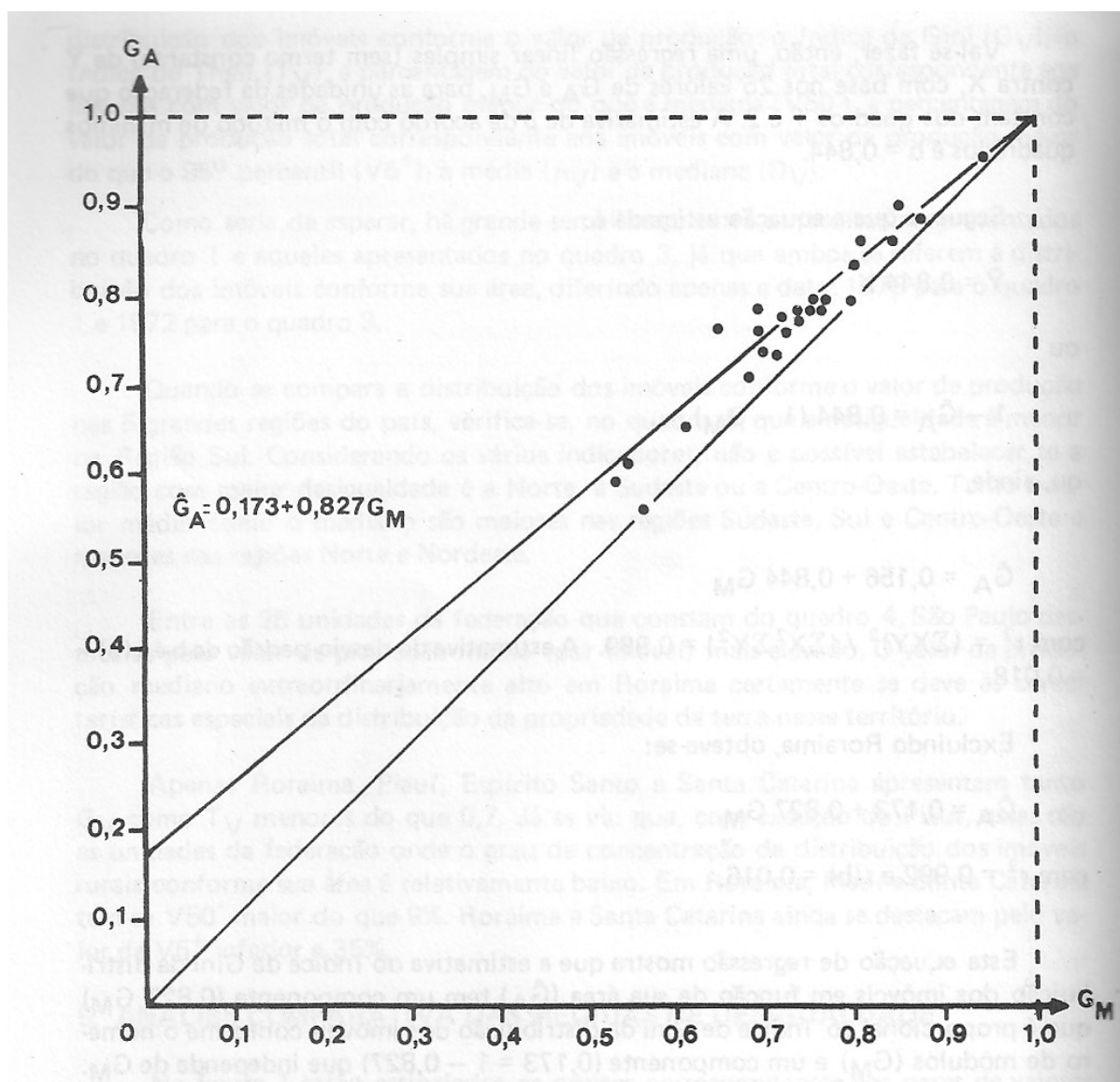


FIGURA 1. A relação entre G_A e G_M

(monetário) da unidade de área varia com a localização e a fertilidade do solo. Por isso, mesmo numa hipotética sociedade de pequenos produtores com perfeita igualdade econômica, isto é, onde todos os imóveis tivessem áreas de terra com o mesmo valor total, o valor de G_A e T_A não seria nulo. O valor de G_A ou de T_A nessa situação hipotética será denominado, neste trabalho, componente geográfico da desigualdade da distribuição dos imóveis conforme sua área. Esse componente geográfico deve crescer com a extensão da unidade geográfica (estado, grande região ou país) considerada, pois então há possibilidade de maior variação no valor da terra por unidade de área.

Para facilitar a exposição, a desigualdade entre imóveis, em termos do valor (monetário) total da terra ocupada, será denominada desigualdade econômica.

QUADRO 5. Equação de regressão de G_A contra G_M e de T_A contra T_M , com base nos dados do cadastro de imóveis rurais do INCRA em 1975

Unidades geográficas consideradas	Equação estimada	r^2	$t(1)$
25 unid. Da fed.	$\hat{G}_A = 0,156 + 0,844G_M$	0,989	0,53*
24 unid. Da fed. (excl. RR)	$\hat{G}_A = 0,173 + 0,827G_M$	0,992	10,85*
19 unid. Da fed. (excl. Reg. Norte)	$\hat{G}_A = 0,167 + 0,833G_M$	0,992	9,73*
5 Regiões	$\hat{G}_A = 0,193 + 0,807G_M$	0,991	5,09*
25 unid. Da fed.	$\hat{T}_A = 0,209 + 0,791T_M$	0,958	6,03*
19 unid. Da fed. (excl. Reg. Norte)	$\hat{T}_A = 0,213 + 0,787T_M$	0,953	5,15*
5 Regiões	$\hat{T}_A = 0,297 + 0,703T_M$	0,970	4,80*

Fonte: Dados calculados pelo autor

(1) $t = (1 - b)/s(b)$, para testar $H_0: \beta = 1$. O asterisco indica que o requerimento é significativo para um teste bilateral com nível de significância de 5%.

Para analisar a relação entre desigualdade em termos de área e desigualdade em termos de valor da terra vai-se partir daquela situação hipotética de perfeita igualdade econômica (todos os imóveis rurais são iguais quanto ao valor monetário total da terra ocupada), mas com alguma desigualdade de área; vão-se agrupar os imóveis conforme o valor da unidade de área da terra que ocupam; a seguir, vai-se introduzir desigualdade econômica, unindo alguns imóveis e dividindo outros considerando três padrões típicos.

- a) o mesmo nível de desigualdade é introduzido dentro dos vários grupos de valor da terra por unidade de área. Neste caso, a desigualdade em termos de área mantém-se superior à desigualdade econômica;
- b) há fusão de imóveis dentro de grupos com baixo valor unitário da terra e divisão de imóveis dentro de grupos com alto valor unitário da terra, isto é, unem-se imóveis que já eram os de maior área e dividem-se imóveis que tinham área relativamente pequena. Também, neste caso, a desigualdade em termos de área mantém-se superior à desigualdade econômica. Obviamente, a diferença entre o índice de desigualdade conforme a área e o índice de desigualdade econômica será, neste caso, maior do que no caso a);
- c) há fusão de imóveis dentro de grupos com alto valor unitário da terra e

divisão de imóveis dentro de grupos com baixo valor unitário da terra, isto é, unem-se imóveis que tinham área relativamente pequena e dividem-se imóveis que tinham área relativamente grande. Neste caso, a desigualdade, 3 em termos de área pode tornar-se igual ou inferior à desigualdade econômica.

Na realidade, esses três padrões típicos não existem separadamente, podendo-se apenas falar na predominância de um ou de outro. Fica claro, entretanto, que, a não ser no caso de forte predominância do padrão c), o índice de desigualdade econômica será menor do que o índice de desigualdade em termos de área.

Ao retornar à análise comparativa entre os índices de desigualdade da distribuição dos imóveis rurais do Brasil conforme sua área e da distribuição desses imóveis conforme o número de módulos, deve-se enfatizar que, devido aos fenômenos já discutidos nas seções 2 e 3, o número de módulos não mede corretamente o valor de terra ocupada pelo imóvel rural. Tudo indica que o índice de desigualdade da distribuição dos imóveis rurais conforme o número de módulos subestima o que se denomina, aqui, de desigualdade econômica.

Se G_M e T_M estão subestimados, a estimativa (b) do parâmetro β apresentada no quadro 5 é negativamente viesada e, conseqüentemente, o valor de $1-b$ apresenta viés positivo, isto é, $1-b$ superestima o componente geográfico do índice de desigualdade da distribuição dos imóveis conforme sua área. Por outro lado, na medida em que predomine o tipo de concentração que se denomina de padrão (c), tendendo a diminuir o valor ou até mesmo inverter o sinal da diferença entre a desigualdade econômica e a desigualdade em termos de área, o valor de $1-b$ calculado subestima o componente geográfico. Portanto, $1-b$ é um estimador bastante grosseiro do componente geográfico.

As equações de regressão apresentadas no quadro 5 mostram que o valor de $1-b$ é relativamente I e baixo. No caso da regressão de G_A contra G_M , tem-se $1-b$ ao redor de 0,16 para unidades da federação e 0,19 para grandes regiões; no caso da regressão de T_A contra T_M , tem-se $1-b$ ao redor de 1,21 para unidades da federação e 0,30 para grandes regiões. Esses resultados sugerem, por exemplo, que só se poderia admitir que inexistisse desigualdade econômica entre imóveis rurais de uma unidade da federação quando o valor de G_A fosse da ordem de 0,16.

Alguém poderia pensar que o valor elevado dos índices de desigualdade da distribuição da propriedade da terra no Brasil se deve, em grande parte, às diferenças de dimensão que "naturalmente" existem para imóveis com localização e fertilidade do solo distintas. Embora exista o que se denomina de componente geográfico na desigualdade entre as áreas dos imóveis rurais, a razão fundamental para os elevados valores de G_A e T_A no Brasil é, sem dúvida, a desigualdade econômica, como pode ser comprovado pelos valores elevados de G_M e T_M , que provavelmente subestimam a desigualdade econômica.

Nos quadros 1 e 2, verifica-se que G_A é praticamente igual a G_M para Roraima e para Alagoas. Se se adotar o índice de Theil como medida de concentração,

verifica-se que T_M é praticamente igual a T_A para a Paraíba e para o Rio de Janeiro. O resultado extraordinário é que T_M é maior do que T_A para Pernambuco, Alagoas e Sergipe; isso, certamente, deve-se ao fato de que, nesses três estados, grande parte dos latifúndios (especialmente os dedicados à produção de cana-de-açúcar) está localizada na zona da mata, em solos relativamente ricos e em área mais densamente povoada, enquanto que no agreste, em solos mais pobres, são numerosas as pequenas propriedades.

Vai-se passar, agora, à análise da relação entre os índices de concentração da distribuição dos imóveis rurais conforme sua área e os índices de concentração dos imóveis rurais conforme o valor da produção, apresentados, respectivamente, nos quadros 3 e 4.

Admitindo que o modelo matemático da relação é:

$$1 - G_A = \beta (1 - G_V)$$

ou

$$1 - T_A = \beta (1 - T_V)$$

obtiveram-se as equações de regressão apresentadas no quadro 6. Verifica-se que a estimativa de β está quase sempre muito próxima de 1, mostrando que o nível de desigualdade entre os imóveis em termos do valor da produção é semelhante ao nível de desigualdade entre suas áreas. A única exceção é a regressão de T_A contra T_V para as 5 grandes regiões, onde o resultado mostra que T_V tende a ser maior do que T_A . Nos quadros 3 e 4, verifica-se que T_V é maior do que T_A nas regiões Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste.

Comparando os valores de G_A e G_V para as unidades da federação, na ordem em que são apresentados nos quadros 3 e 4, verifica-se que $G_A > G_V$ para as unidades da Região Norte, com exceção de Roraima e, na Região Nordeste, até a Paraíba. A partir de Pernambuco, tem-se $G_V > G_A$, com exceção do Sergipe e de Santa Catarina. Considerando simultaneamente o índice de Gini e o índice de Theil, verifica-se que $G_V > G_A$ e $T_V > T_A$ em Pernambuco, Alagoas, Bahia e nas unidades da federação das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, com exceção de Santa Catarina. Em síntese, de Pernambuco para o Sul e no Centro-oeste, com exceção de Sergipe e Santa Catarina, a desigualdade entre imóveis é maior em termos de valor da produção do que em termos de área.

Uma vez que o valor da produção é uma medida do tamanho de uma empresa, os valores de G_V e T_V mostram o elevado grau de desigualdade econômica entre produtores agrícolas, freqüentemente superior à desigualdade da distribuição dos imóveis rurais conforme sua área.

Deve-se ressaltar que a desigualdade da distribuição dos imóveis conforme o valor da produção difere do que se denominou, anteriormente, de desigualdade

econômica entre imóveis, isto é, a desigualdade; entre valores (monetários) da terra ocupada. Embora valor da terra ocupada e valor da produção de um imóvel rural sejam variáveis positivamente correlacionadas, pode haver grande variabilidade no valor da produção de imóveis que ocupam áreas de terra de mesmo valor total⁴.

QUADRO 6. Equação de regressão de G_A contra G_V e de T_A contra T_V , com base nos dados do cadastramento de 1972

Unidades geográficas consideradas	Equação estimada	r ²	t(1)
26 unid. Da fed.	$\hat{G}_A = 0,052 + 0,948 G_V$	0,875	0,72
19 unid. Da fed. (excl. Reg. Norte e GB)	$\hat{G}_A = -0,005 + 1,005 G_V$	0,942	-0,09
5 Regiões	$\hat{G}_A = -0,047 + 1,047 G_V$	0,930	-0,33
26 unid. Da fed.	$\hat{T}_A = 0,040 + 0,960 T_V$	0,758	0,37
19 unid. Da fed. (excl. Reg. Norte e GB)	$\hat{T}_A = -0,089 + 1,089 T_V$	0,859	-0,86
5 Regiões	$\hat{T}_A = -0,575 + 1,575 T_V$	0,946	-3,06*

Fonte: Dados calculados pelo autor

(1) $t = (1 - b)/s(b)$, para testar $H_0: \beta = 1$. O asterisco indica que o requerimento é significativo para um teste bilateral com nível de significância de 5%.

6. DECOMPOSIÇÃO DA REDUNDÂNCIA

A redundância é uma medida de desigualdade de uma distribuição que pode ser decomposta em duas parcelas: uma referente à desigualdade entre unidades geográficas e outra referente à desigualdade dentro das unidades geográficas.

Considerando a divisão do Brasil (exclusive Território de Fernando de Noronha) em 25 unidades, apresentam-se, no quadro 7, a decomposição da redundância da distribuição dos imóveis rurais conforme sua área e, no quadro 8, a decomposição da redundância da distribuição dos imóveis conforme o número de módulos, de acordo com os dados do cadastro do INCRA em 1975.

Uma vez que a utilização do módulo rural como unidade de medida tende a eliminar o que se denomina componente geográfico da desigualdade entre áreas dos Imóveis rurais, ao mesmo tempo, que leva a subestimar a grandeza relativa

⁴ Com maior razão, pode haver grande variabilidade no valor da produção de imóveis rurais com áreas iguais, como pode ser constatado pelo exame dos quadros 2.16, 2.17 e 2.18 em (7).

dos latifúndios do Norte e do Centro-Oeste em comparação, por exemplo, com as pequenas propriedades do Sul, espera-se que a redundância entre unidades da federação seja relativamente menos importante no caso da distribuição dos imóveis rurais conforme o número de módulos do que no caso da distribuição desses imóveis conforme sua área.

Nos quadros 7 e 8, verifica-se que, enquanto na distribuição dos imóveis conforme sua área a redundância entre unidades da federação corresponde a 24,5% da redundância total, na distribuição dos imóveis conforme o número de módulos a redundância entre unidades da federação corresponde a apenas 12,4% da redundância total.

QUADRO 7. Decomposição da redundância da distribuição dos imóveis rurais do Brasil, conforme sua área, em 1975, considerando 25 unidades da federação

Caracterização da redundância	Redundância (em nits)	%
Entre unidades	0,700	24,5
Dentro de unidades	2,151	75,5
TOTAL	2,851	100

Fonte: Dados da pesquisa.

QUADRO 8. Decomposição da redundância da distribuição dos imóveis rurais do Brasil conforme o número de módulos, em 1975, considerando 25 unidades da federação

Caracterização da redundância	Redundância (em nits)	%
Entre unidades	0,216	12,4
Dentro de unidades	1,536	87,6
TOTAL	1,752	100

Fonte: Dados da pesquisa

Considerando-se a divisão do Brasil nas 26 unidades da federação que contam dos quadros 3 e 4, apresentam-se, no quadro 9, a decomposição da redundância da distribuição dos imóveis rurais conforme sua área e, no quadro 10, a decomposição da redundância da distribuição desses imóveis conforme o valor da sua produção, de acordo com os dados do recadastramento de 1972.

Como seria de se esperar, os resultados apresentados no quadro 9 são muito semelhantes aos do quadro 7, pois ambos se referem à distribuição dos imóveis rurais conforme sua área. Verifica-se, no quadro 9, que pouco mais de um quarto da redundância total corresponde à desigualdade entre unidades da federação.

O quadro 10 mostra que, no caso da distribuição dos imóveis conforme o valor da produção, apenas 10,4% da redundância total corresponde à desigualdade entre unidades da federação.

QUADRO 9. Decomposição da redundância da distribuição dos imóveis do Brasil conforme sua área, em 1972, considerando 26 unidades da federação

Caracterização da redundância	Redundância (em nits)	%
Entre unidades	0,608	26,6
Dentro de unidades	1,765	74,4
TOTAL	2,373	100

Fonte: Dados da pesquisa

QUADRO 10. Decomposição da redundância da distribuição dos imóveis rurais do Brasil conforme o valor da produção, em 1972, considerando 26 unidades da federação

Caracterização da redundância	Redundância (em nits)	%
Entre unidades	0,237	10,4
Dentro de unidades	2,050	89,6
TOTAL	2,287	100

Fonte: Dados da pesquisa

Comparando os quadros 9 e 10, verifica-se que a redundância total é semelhante. Entretanto, enquanto que a redundância entre unidades da federação em termos de área por imóvel rural é maior do que o dobro da redundância entre unidades da federação em termos de valor da produção por imóvel, a redundância dentro das unidades da federação é nitidamente maior no caso da distribuição dos imóveis conforme o valor da produção.

No caso da distribuição dos imóveis conforme sua área, a redundância dentro das unidades da federação corresponde a um índice de Theil igual a 0,829,

que é uma espécie de média dos valores de T_A para unidades da federação apresentados no quadro 3.

No caso da distribuição dos imóveis conforme o valor da produção, a redundância dentro das unidades da federação corresponde a um índice de Theil igual a 0,871, que é uma espécie de média dos valores de T_V para unidades da federação apresentados no quadro 4.

No cálculo das redundâncias apresentadas nos quadros 7, 8, 9 e 10 foram incluídas estimativas das redundâncias dentro de cada estrato⁵, de acordo com o que foi exposto na seção 4, quando se fez referência ao cálculo do índice de Gini e do índice de Theil. Se não se considerar a desigualdade dentro dos estratos, ser-se-á levado a superestimar a importância relativa da redundância entre unidades da federação, devido à subestimação da redundância dentro das unidades⁶.

7. CONCLUSÕES

Apresenta-se, a seguir, um resumo das principais conclusões deste trabalho.

Considerando as distribuições dos imóveis rurais conforme sua área e o número de módulos, verifica-se que, entre as 5 grandes regiões do país, a Região Norte apresenta o maior grau de concentração e a Região Sul é a que apresenta o menor grau de concentração. Entre as 25 unidades da federação analisadas, Roraima, Espírito Santo e Santa Catarina destacam-se por apresentar concentração menos elevada. No caso do Espírito Santo e de Santa Catarina, isso deve à importância, nesses estados, das pequenas propriedades, formadas, através de colonização com emigrantes europeus, desde meados do século XIX.

A desigualdade da distribuição dos imóveis rurais conforme sua área é, geralmente, maior do que a desigualdade da distribuição desses imóveis conforme o número de módulos. Entretanto, o índice de Theil para a distribuição conforme o número de módulos é maior do que o índice de Theil para a distribuição conforme a área dos imóveis, em Pernambuco, Alagoas e Sergipe; isso, certamente, deve-se ao fato de que, nesses três estados, grande parte dos latifúndios (especialmente

⁵ Lembrar que os dados básicos utilizados consistem na distribuição de frequência dos imóveis por 8 ou 17 estratos de área, 8 estratos de número de módulos ou 7 estratos de valor da produção.

⁶ No quadro 7, verifica-se que a redundância da distribuição dos imóveis rurais do Brasil conforme sua área, em 1975, é igual a 2,851 nits, o que corresponde a um índice de Theil $T_A = 0,942$. Esse valor é ligeiramente diferente do apresentado no quadro 1 ($T_A = 0,938$) porque no cálculo deste último valor foram incluídas estimativas da redundância dentro de cada um dos 8 estratos dos dados referentes ao Brasil, ao passo que no caso do valor da redundância total, no quadro 7, a redundância dentro dos estratos foi estimada em cada unidade da federação. Pela mesma razão, há uma ligeira diferença entre os valores do índice de Theil correspondentes às redundâncias totais dos quadros 8, 9 e 10 ($T_M = 0,827$, $T_A = 0,907$ e $T_V = 0,898$) e os valores do índice de Theil para o Brasil apresentados nos quadros 2, 3 e 4 ($T_M = 0,825$, $T_A = 0,906$ e $T_V = 0,895$).

os dedicados à produção de cana-de-açúcar) está localizada na zona da mata, em solos relativamente ricos e em área mais densamente povoada, enquanto que no agreste, em solos mais pobres, são numerosas as pequenas propriedades.

Comparando-se a distribuição dos imóveis rurais conforme sua área com a distribuição desses imóveis conforme o valor da sua produção, verifica-se que o grau de desigualdade desta última é maior do que o grau de desigualdade da primeira em todas as unidades da federação, de Pernambuco para o Sul e no Centro-Oeste, com exceção de Sergipe e Santa Catarina. Uma vez que o valor da produção é uma medida do tamanho de uma empresa, os valores elevados dos índices de concentração da distribuição dos imóveis conforme o valor da produção mostram o elevado grau de desigualdade econômica entre produtores agrícolas, freqüentemente superior à desigualdade da distribuição dos imóveis rurais conforme sua área.

Alguém poderia pensar que o valor elevado dos índices de desigualdade da distribuição da propriedade da terra no Brasil se deve, em grande parte, às diferenças de dimensão que "naturalmente" existem para imóveis com localização e fertilidade do solo distintas. Embora exista o que se denomina de componente geográfico na desigualdade entre as áreas dos imóveis rurais, esse trabalho mostra que a razão fundamental para a grande desigualdade na distribuição dos imóveis rurais conforme sua área é a desigualdade econômica.

8. LITERATURA CITADA

1. HOFFMANN, R. & GRAZIANO DA SILVA, J.F. A estrutura agrária brasileira. Departamento de Economia e Sociologia Rural, ESALQ-USP. In: CONTADOR, C. R. (ed.) Tecnologia e desenvolvimento agrícola. Rio de Janeiro, IPEA-INPES, 1975. (Série Pesquisa, 31).
2. HOFFMANN, R. A concentração da posse da terra no Brasil. Encontros com a Civilização Brasileira, n. 7, p. 207-21, jan. 1979.
3. _____. Estimação da desigualdade dentro de estratos no cálculo do índice de Gini e da redundância. Pesquisa e Planejamento Econômico, 9 (3):719-38, dez. 1979.
4. _____. Estatística para economistas. São Paulo, Pioneira, 1980.
5. IBRA - Instituto Brasileiro de Reforma Agrária. Módulo. Cadernos do IBRA, série II, n. 1.
6. INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Estatísticas Cadastrais II. Recadastramento, 1972. Brasília, Ministério da Agricultura, 1974.
7. _____. Estatísticas Cadastrais/2. Recadastramento, 1972. Brasília, Ministério da Agricultura, 1976.
8. _____. Informativo técnico 5: Estatística Tributária. Brasília, Ministério da Agricultura, 1978.

9. _____ . Instrução Especial INCRA nº 5, de 6 de junho de 1973. Vade-Mecum Agrário. Brasília, Ministério da Agricultura, 1978, p. 2483-517
10. PRADO JR C. História econômica do Brasil. São Paulo, Brasiliense.