

Contribuição à Metodologia do Estudo de Concentração em Geografia Agrária

RIVALDO PINTO DE GUSMÃO

O objetivo destas considerações consiste em contribuir para uma maior precisão na mensuração da concentração em Geografia Agrária, especialmente no que se refere aos estudos de lavouras e rebanhos.

A insatisfação com o resultado da aplicação do quociente de locação como medida de concentração levou à tentativa de construção de outro índice que atendesse aos objetivos de melhor identificar as áreas de real concentração dos atributos considerados.

O quociente de locação consiste em comparar a participação de uma determinada característica em duas unidades de área de diferentes níveis de agregação.

Para Lavouras:

$$\frac{au}{At} : \frac{aU}{AT}$$

au = área de uma dada lavoura na unidade menor de observação

aU = área de uma dada lavoura na unidade maior de observação

At = área total cultivada na unidade menor de observação

AT = área total cultivada na unidade maior de observação

Para os Rebanhos:

$$\frac{ugu}{UGu} : \frac{ugU}{UGU}$$

- ugu = número de unidades-gado de um dado rebanho na unidade menor de observação
- ugU = número de unidades-gado de um dado rebanho na unidade maior de observação
- UGu = número total de unidades-gado na unidade menor de observação
- UGU = número total de unidades-gado na unidade maior de observação

Na interpretação desse índice um parâmetro básico deve ser observado: para que unidade de observação detenha expressão em um atributo, o valor do índice deverá ser superior a 1,00, significando que a unidade considerada teve o atributo analisado em maior valor do que o da unidade maior de comparação.

Quando do seu emprego no estudo de desenvolvimento rural no Brasil em elaboração no IBGE¹, usando as microrregiões como unidade menor de observação e o País como unidade maior de referência, alguns inconvenientes foram identificados. Nesse trabalho foram selecionados os produtos agrícolas pela sua importância em termos de área cultivada, e os rebanhos pela sua expressão em termos de unidade-gado². O índice foi construído, no caso das lavouras, com base na percentagem por elas ocupada na área total cultivada e, no caso dos rebanhos, com base na percentagem que eles representam no total de unidades-gado.

Um primeiro inconveniente é que esse índice, quando aplicado a áreas que tenham mais de um produto com participação expressiva no total da unidade menor de observação, tem o seu valor subdimensionado devido ao próprio modo de construção do índice, embora, em muitos casos, essas áreas detenham parte bastante significativa do total nacional de determinado atributo.

Exemplificando inicialmente com rebanhos, pode ser citado o caso da microrregião da Campanha, que detém os primeiros lugares na criação de bovinos, eqüinos e ovinos do Brasil, e cujo quociente de locação, quando aplicado aos dados referentes a esses rebanhos, apresenta os seguintes valores:

$$\text{Bovinos: } \frac{80,53}{78,58} = 1,02 \qquad \text{Eqüinos } \frac{4,66}{6,32} = 0,74$$

$$\text{Ovinos: } \frac{14,23}{1,76} = 8,08$$

Nota-se então que, segundo esse índice, a concentração do rebanho bovino é muito baixa, a de eqüinos inexistente e a de ovinos é consideravelmente alta, tendo em vista a pequena expressão desse rebanho no contexto nacional, a posição particular de alta concentração espacial desse rebanho no País, e o fato de essa micro deter praticamente 40% do rebanho ovino nacional.

1 Gusmão, Rivaldo Pinto de; Mesquita, Olíndina Vianna e Silva, Solange Tietzmann — Desenvolvimento Rural no Brasil (em elaboração).

2 Unidade-gado: Unidade de conversão elaborada pela FAO, para se poder estabelecer comparação entre os rebanhos; considerando 1 bovino como unidade padrão de valor 1,0, 1 eqüino equivale a 1,3 e 1 ovino a 0,1.

No caso de lavouras, pode ser exemplificado esse mesmo problema com a microrregião do extremo oeste paranaense, região das mais agrícolas do País, caracterizada por uma policultura de produtos anuais, detendo a primeira posição na área cultivada com milho no Brasil, a segunda em mandioca, a terceira em feijão, a quinta em soja e também com expressão em outras culturas como o trigo, o arroz, o algodão e o café.

Aplicando-se o quociente de locação aos seus principais produtos, obteve-se os seguintes resultados:

$$\text{Milho: } \frac{48,96}{33,73} = 1,45$$

$$\text{Mandioca: } \frac{4,78}{5,46} = 0,87$$

$$\text{Feijão: } \frac{13,47}{12,90} = 1,04$$

$$\text{Soja: } \frac{18,75}{6,91} = 2,71$$

$$\text{Trigo: } \frac{5,14}{6,50} = 0,79$$

$$\text{Arroz: } \frac{5,40}{13,62} = 0,39$$

$$\text{Algodão: } \frac{1,56}{4,69} = 0,33$$

$$\text{Café: } \frac{1,02}{5,17} = 0,19$$

Observa-se, assim, a mesma inadequação já sentida quando da análise dos rebanhos na microrregião da Campanha: o enfraquecimento dos índices resultantes da aplicação do quociente de locação e, portanto, a sua impropriedade para expressar concentração de lavouras no caso que esta microrregião representa. Apenas a soja, pela sua maior concentração em termos espaciais no País, apresentou um índice mais elevado, enquanto as culturas do milho, da mandioca e do feijão alcançaram concentração muito fraca, sem correspondência com sua posição em termos nacionais. As demais culturas não chegaram a obter concentração com o emprego desse quociente.

Portanto, neste caso em que mais de uma característica tem expressão na unidade menor de observação e em que essa unidade menor é altamente significativa em termos nacionais, esse tipo de índice revela-se inadequado por seus valores se tornarem enfraquecidos em relação a outras unidades de observação com muito menor expressão no conjunto nacional.

Outro inconveniente reside no fato de que o índice quando aplicado a áreas em que apenas uma característica tem participação expressiva no total da unidade menor de observação, o seu valor se apresenta muito elevado, embora a área, em termos nacionais, não tenha significado.

A microrregião Amapá—Oiapoque, por exemplo, cujo rebanho bovino representa apenas 0,05% do rebanho bovino do Brasil, apresenta, segundo o quociente de locação, uma concentração de rebanho bovino superior à da Campanha.

$$\text{Amapá—Oiapoque} = \frac{84,18}{78,58} = 1,07$$

Exemplificando com lavouras, a microrregião mineira de Três Marias, que tem apenas 0,27 da área cultivada com milho no Brasil, alcançou com o emprego do quociente de locação um índice superior ao da microrregião do extremo oeste paranaense.

$$\text{Três Marias} = \frac{67,58}{33,73} = 2,00$$

Verifica-se, então, que o simples fato de um rebanho ou lavoura representar, respectivamente, no total de U.G. e de área cultivada da unidade menor de observação uma percentagem maior do que a percentagem do rebanho ou lavoura considerados, a nível da unidade maior de referência, é suficiente para conferir ao rebanho ou lavoura uma concentração superior à verificada em áreas de maior importância em criação ou em rebanho.

Em vista dos exemplos citados, observa-se que esse índice não se prestaria, então, a medir a concentração de determinada característica; ele expressaria muito mais a especialização da unidade menor de observação comparativamente à da unidade maior. Considera-se, aqui, especialização como sendo o grau em que cada unidade menor de observação possui determinado rebanho ou lavoura, quando comparada com a unidade maior de referência. Essa comparação é feita após ter sido levada em consideração a posição de uma lavoura ou de um rebanho num universo de lavouras ou rebanhos das unidades comparadas. Entretanto, para se medir concentração, essa apreciação da posição relativa de uma lavoura num conjunto de lavouras ou de um rebanho num conjunto de rebanhos não se faz necessária, bastando apenas analisar a participação de um determinado atributo na unidade menor analisada em relação ao mesmo atributo na unidade maior de observação.

O fato de a construção do quociente de locação se fazer a partir de uma análise interna de lavouras ou rebanhos na unidade menor de observação, dificulta a apreciação de características a nível horizontal, pois, como vimos, ficou comprovada a sua inadequação para comparação das diversas unidades de observação, quando o propósito é a apreciação da concentração espacial de determinada característica.

Para o objetivo de analisar no sentido horizontal a concentração de lavouras e rebanhos, é aqui proposto um índice de concentração que parte da consideração do quanto uma característica na unidade menor de observação participa no total representativo dessa característica na unidade maior. Essa participação é, a seguir, comparada com uma participação teórica de cada unidade menor de observação no caso de equidistribuição da característica analisada.

Para se obter a percentagem teórica necessária para a construção desse índice, toma-se o universo de análise como 100% e divide-se este percentual pelo número de unidades de observação contidas nesse universo, com o objetivo de verificar quanto caberia a cada uma das unidades no caso da característica analisada ser igualmente distribuída na área sob consideração. Esse procedimento é necessário para que se obtenha um valor básico (1,00) com relação ao qual se possa avaliar a existência de concentração numa dada unidade de observação. Caso não fosse considerada uma percentagem teórica seria apenas possível hierarquizar as unidades de observação com relação a sua parte em determinado atributo, sem ser possível obter um parâmetro básico que permitisse aferir a existência e o grau de concentração do atributo analisado.

No caso das lavouras esse índice proposto poderia ser enunciado do seguinte modo:

$$\frac{\frac{au}{aU} \times 100}{pt}$$

au = área cultivada com determinada lavoura na unidade menor de observação

aU = área cultivada com determinada lavoura na unidade maior de observação

pt = percentagem teórica da área cultivada com determinada lavoura na unidade menor de observação em caso de equidistribuição

Para os Rebanhos:

$$\frac{\frac{ugu}{ugU} \times 100}{pt}$$

ugu = unidades-gado de determinado rebanho na unidade menor de observação

ugU = unidades-gado de determinado rebanho na unidade maior de observação

pt = percentagem teórica de unidades-gado de determinado rebanho na unidade menor de observação em caso de equidistribuição.

Aplicando-se esse índice às mesmas unidades de observação usadas nos exemplos anteriores, foram notadas sensíveis diferenças nos valores obtidos.

No caso dos rebanhos na microrregião Campanha, os índices encontrados foram:

$$\text{Bovinos: } \frac{5,08}{0,28} = 18,14$$

$$\text{Equinos: } \frac{3,65}{0,28} = 13,03$$

$$\text{Ovinos: } \frac{39,95}{0,28} = 142,67$$

Verifica-se, portanto, que enquanto com a aplicação do quociente de locação, apenas o rebanho ovino alcançou um índice alto, com o emprego do índice proposto, esses rebanhos obtiveram os mais altos valores de concentração no país, o que corresponde à sua real posição no conjunto nacional, tornando, neste caso, esse segundo índice mais apropriado para a análise de concentração.

Para a microrregião do Território do Amapá, escolhida como exemplo, o emprego do índice sugerido resultou no valor $0,05/0,28 = 0,17$ revelando a sua condição de área em que a percentagem do rebanho

bovino no total nacional situa-se muito abaixo do valor da percentagem teórica no caso de equidistribuição do atributo analisado.

O confronto dos dois tipos de índice aplicados a essas duas microrregiões brasileiras de posições muito diferentes quanto ao seu rebanho bovino (Campanha: 3.988.197 unidades-gado de rebanho bovino e Amapá—Oiapoque: 43.059 unidades-gado de bovino) mostra que, enquanto o quociente de locação posicionou-as de modo quase idêntico, o índice de concentração aqui apresentado revelou a disparidade realmente existente entre as duas regiões: 18,26 para a Campanha e 0,17 para a microrregião Amapá—Oiapoque. Conclui-se, então, que o quociente de locação revela somente a especialização de uma atividade numa unidade menor comparativamente à dessa mesma atividade numa unidade maior. No caso da microrregião do Território do Amapá, ela é especializada em criação de bovinos porque possui 84,18% de unidades-gado de bovino no total de unidades-gado, cifra superior à que representa a participação desse rebanho no total de unidades-gado no País (78,58). A Campanha é também especializada em bovinos (80,53 de unidades-gado de rebanho bovino no total de unidades-gado), já que apresenta maior percentagem desse rebanho do que a percentagem de bovinos no rebanho total do País (78,58), sendo, porém, menos especializada que a microrregião Amapá—Oiapoque.

No caso das lavouras, a microrregião do Extremo Oeste Paranaense apresentou, segundo o índice proposto:

Milho: $\frac{3,71}{0,28} = 13,25$	Mandioca: $\frac{2,23}{0,28} = 7,96$
Feijão: $\frac{2,67}{0,28} = 9,53$	Soja: $\frac{6,93}{0,28} = 24,75$
Trigo: $\frac{2,02}{0,28} = 7,21$	Arroz: $\frac{1,01}{0,28} = 3,61$
Algodão: $\frac{0,85}{0,28} = 3,03$	Café: $\frac{0,51}{0,28} = 1,82$

Com a aplicação deste índice, nota-se que todos os produtos agrícolas considerados apresentaram valores que denotam concentração e posicionaram essa microrregião de modo mais condizente com o seu papel de importante área agrícola no País.

Mais real, também, ficou a posição da microrregião de Três Marias, que obteve o seguinte índice para a cultura do milho $0,27/0,28 = 0,96$, denotando ausência de concentração, já que a área cultivada com esse produto representa no total nacional uma percentagem inferior à percentagem teórica.

Comparando os resultados da aplicação dos dois tipos de índice a essas duas microrregiões e usando como exemplo a cultura do milho cuja área cultivada nelas apresenta grandezas muito diferentes (extremo oeste paranaense 395.583 ha e Três Marias 29.321 ha), nota-se que o quociente de locação revelou índice superior para a microrregião mineira, enquanto que o índice sugerido apresentou resultados em conformidade com a posição que elas, de fato, ocupam no cultivo do

milho: 13,25 para a microrregião do extremo oeste paranaense e 0,96 para a microrregião de Três Marias.

Mais uma vez fica então demonstrado que o quociente de locação é indicativo de especialização; com efeito, a microrregião paranaense possui especialização em milho, já que o percentual dessa cultura na área cultivada total — 48,96 — é superior à percentagem da área cultivada com milho na área total cultivada do País. A microrregião de Três Marias, possuindo 67,58% de sua área cultivada com milho, é ainda mais especializada nesse cultivo, razão pela qual o índice resultante da aplicação do quociente de locação nela apresenta valor superior.

A restrição fundamental aqui colocada não se dirige ao emprego do quociente de locação. Ele é válido para indicar especialização de características analisadas. A restrição é feita à maneira pela qual ele vem usualmente sendo utilizado: como índice destinado a mensurar concentração. Para tal propósito mostrou ser mais adequado o índice aqui sugerido, que apresenta duas ordens de vantagens: uma ligada à possibilidade de comparar as diferentes unidades de observação quando se trata da consideração de uma característica individual e outra ligada ao recurso da comparabilidade de diferentes atributos analisados. As vantagens da aplicação desse índice foram sentidas quando das experiências efetuadas no decorrer do já citado estudo de desenvolvimento rural no Brasil, onde as primeiras tentativas de sua utilização foram realizadas.

BIBLIOGRAFIA

- BHATIA, Shyam S. — Patterns of crop concentration and diversification in India: in *Economic Geography*, vol. 41, n.º 1, Jan./1965.
- MORGAN, W. e MUNTON, R. — *Agricultural Geography*, London Methuen & Co. Ltd., 1971.
- PARR, John B. — Specialization, Diversification and Regional Development: in *The Professional Geographer*, vol. XVII, n.º 6, Nov./1965.
- SHEAR, James A. — A General measure of diversity: in *The Professional Geographer*, vol. XVII, n.º 2, Mar./1965.
- YADAY, Jai Pal Singh — Crop Land-use Patterns in Rajasthan, Bombay, *Geographical Magazine*, vol. XIII, n.º 1, Dez./1965.