

# PROPOSIÇÃO E TESTE DE UM INDICADOR DA DISPERSÃO DE PERIÓDICOS IMPRESSOS. RUMMLER, Guido. Universidade Estadual de Feira de Santana/UEFS. Bahia, Brasil.

**Palavras chave:** Bibliometria; Índice de dispersão; Indicador bibliométrico; Periódicos.

## Abstract

**Proposition and Testing of a Dispersion Indicator of Printed Periodicals.** RUMMLER, Guido. Universidade Estadual de Feira de Santana/UEFS. Bahia, Brazil.

*In articles that discuss the issue of access to scientific information, the current opinion is that for a long time to come, journals will still continue to be published in printed version, in spite of many advantages for the users when these journals are available in electronic media. This line of thinking has evolved after examining problems of different orders, especially related to the characteristics of scientific editing. According to this situation, the issue of journals dispersion remains important, in particular for those journals that are supported exclusively in printed form or those that do not offer complete articles for web site access. The aspects of quality and the dissemination potential of journals need to be addressed also. The run off copies of a periodical gives limited information related to its dispersion. To generate more accurate dimension about the dispersion of periodicals, other additional information is required. Possibly an analysis of the list of subscribers kept by the editors, may facilitate such a study. However, the issue that still remains is how to express these different types of information in a single parameter which could be used for comparing the dispersion of different periodicals. A manner to express this dispersion was obtained using mathematical considerations relating the following factors: the number "p" of possessors of the periodical (it may be referred to institutions, libraries or to subscribers), the number "r" of states (it may be towns, regions or countries) where the possessors are located, and the total number "R" of states (towns, regions or countries) whose dispersion will be referred. Accordingly the formulated equation, the dispersion index is represented by*

$$i_d = \frac{\sqrt{r^2 + p}}{\sqrt{R(R + 1)}}$$

*Based on web site information (the libraries and their state location), available in the National Collective Catalogue of Serial Publications (CCN) of the Brazilian Institute of Scientific and Technical Information (IBICT), dispersion index values between 0.05 and 0.82 were observed for a group of Brazilian health journals. In this study there is a demonstration about the origin of the above equation, and each of the factors of the index where discussed in regards to their dissemination potential of the published information. The above equation can also be used to express literature dispersion of authors, articles or the dispersion of a specific theme in a considered knowledge area, given to "r", "p" and "R" appropriate meanings.*

**Keywords:** Bibliometrics; Dispersion index; Bibliometric indicator; Journals.

## 1 INTRODUÇÃO

As vantagens apresentadas pela possibilidade de acesso por meio eletrônico de matérias até então veiculadas unicamente através de periódicos impressos, produziram, em primeiro momento, a idéia de que ocorreria rápido declínio, ou mesmo extinção, quanto ao uso dessa forma tradicional de divulgação. Entretanto, visto serem muitos os aspectos a serem atendidos, particularmente quando se trata da digitalização de uma revista científica, questões como a imutabilidade, permanência e qualidade da informação, entre outras, vêm sendo discutidas. “Os problemas da autoridade e integridade do texto parecem estar se resolvendo. Resta o problema da preservação e do acesso retrospectivo, problemas que envolvem, além de soluções técnicas, interesses econômicos e pessoais”<sup>1</sup>. Assim também, exemplos sobre o desaparecimento de artigos e o elevado número de mensagens do tipo “página não encontrada”, que frustram o pesquisador frente ao computador, são mencionados em matéria do Consaúde em Notícia<sup>2</sup>. Frente a tais questões, parece acertada a crença de que por algum tempo ainda haverá uma convivência de periódicos científicos impressos com publicações eletrônicas<sup>3,4</sup>. Possivelmente, periódicos de divulgação popular, comercialmente sustentados, manterão, por tempo ainda maior, a editoração em papel, principalmente por ser ainda limitado à ampla camada da população o acesso taxado, ou mesmo gratuito, ao meio eletrônico. Por essas, além de outras razões, a biblioteca convencional, que recebe revistas impressas, parece que, por muito tempo ainda, desempenhará importante papel. Por outro lado, à revista, seja ela científica ou de outra natureza, interessa atingir o maior número possível de leitores e/ou assinantes, seja por sua finalidade disseminadora da informação, seja para garantir sua sustentabilidade. Entretanto, se a maior ou menor tiragem de um periódico reflete sua aceitação, não reflete, necessariamente, a amplitude geográfica de sua circulação. Um parâmetro que pudesse ilustrar essa questão estaria relacionado ao conceito de dispersão, representando o número de diferentes lugares em que algo possa ser encontrado.

Essa dispersão, por outro lado, interessa não só aos editores como também aos colaboradores, pesquisadores, usuários em geral, e, eventualmente, no caso de revistas científicas, a sistemas de indexação. Assim, a dispersão da revista (distribuição e divulgação) é considerada como um critério de reforço da qualidade, deve ser a mais ampla possível<sup>5</sup> constituindo-se em item que integra modelos de avaliação de periódicos como os de Krzyzanowski e Ferreira<sup>6</sup> e Yamamoto et al.<sup>7</sup>. Uma idéia sobre a dispersão de uma revista pode ser estabelecida por análise dos registros mantidos pelos editores sobre os seus destinatários (assinantes e outros).

Entretanto, mesmo diante de tal disponibilização de dados, como reduzir tais informações numa indicação única (parâmetro) que permitisse, por exemplo, comparar a dispersão de uma revista em relação à outra?

Referências que se encontram no âmbito da bibliometria, cientometria, informetria ou webometria, relacionadas à dispersão, dizem respeito ao grau de menção de um artigo em outras publicações como é o caso da “lei” de Bradford, ou “lei da dispersão”<sup>8, 9, 10, 11</sup> ou de um “índice de dispersão” mencionado em artigo de Bodin de 1998, da Canadian Federation for the Humanities and Social Sciences<sup>12</sup>, o qual expressa o “grau de difusão ou visibilidade de pesquisadores fora de seu próprio país”.

Trata-se, portanto, da dispersão pelo campo da literatura, e não da dispersão geográfica do objeto publicador. Por outro lado, “a distribuição geográfica de autores, citações e assinaturas é medida e apresentada na forma de diagramas”<sup>13</sup>, vindo daí a tentativa, do presente trabalho, em estabelecer um algoritmo que possibilite comparar periódicos quanto à sua dispersão geográfica.

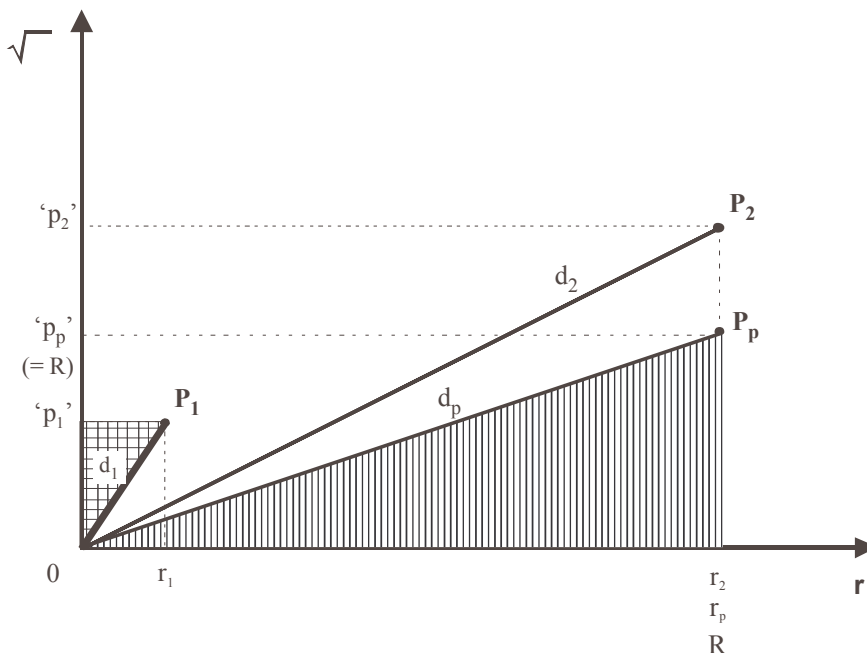
## **2 METODOLOGIA**

O presente estudo compreende duas etapas. A primeira consta de uma análise em que são relacionados 3 tipos de informação: a quantidade de possuintes de um periódico (assinantes, bibliotecas, instituições ou localidades que detém o periódico), o número de unidades geográficas em que os mesmos se localizam (municípios, estados, regiões ou países) e o número total de unidades geográficas que constituem o território ao qual se refere a dispersão. Para isso é estabelecida uma representação cartesiana de possíveis situações quanto a diferentes valores dessas variáveis. Da geometria dessa representação e da relações algébricas entre as medidas citadas é formulado o respectivo indicador de dispersão. Este constitui um índice que expressa uma relação de grandeza entre os dados de um periódico e os de uma condição padrão. Os procedimentos utilizados para obtenção do índice de dispersão são demonstrados no decurso do item 3, em que também são apresentadas propriedades que devem ser consideradas na aplicação desse índice.

A segunda etapa desse estudo compreende um teste de aplicação do índice, na comparação de um grupo de revistas científicas brasileiras, considerando sua dispersão relacionada à localização geográfica das bibliotecas que as têm em acervo. Essa análise focaliza revistas de saúde, utilizando dados do Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadas (CCN) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), recuperados via web<sup>14</sup>. Os parâmetros utilizados são: quantidade de bibliotecas possuidoras de cada revista e a

respectiva quantidade de estados em que se situam, dentre as 27 unidades da Federação que constituem o território da referência geográfica.

### 3 MODELAGEM DA RELAÇÃO ENTRE O NÚMERO DE POSSUIDORES DE UM PERIÓDICO E O NÚMERO DE UNIDADES GEOGRÁFICAS ABRANGIDAS, NA DETERMINAÇÃO DE UM ÍNDICE DE DISPERSÃO.



**Figura 1.** Representação gráfica da relação entre o número de possuidores de um periódico e o respectivo número de regiões pelas quais se distribuem.

A figura 1 constitui uma representação cartesiana que relaciona o número de possuidores de um periódico com o número de unidades geográficas abrangidas.

Nessa figura o número de unidades geográficas “r” é plotado no eixo das abscissas e o correspondente à raiz quadrada do número de possuidores “p” do periódico, no eixo das ordenadas. Assim, a cada periódico corresponde um ponto “P” determinado pelas coordenadas “√p” e “r”, como também uma distância “d” que constitui o distanciamento de “P” em relação à origem do sistema.

#### 3.1 PROPRIEDADES GRÁFICAS DA RELAÇÃO ENTRE “r” e “p”.

- (1) O limite de “r” (no eixo das abscissas) corresponde a “R”, isto é, ao número total de unidades geográficas ao qual se refere um levantamento. Atingindo esse valor, o distanciamento do ponto “P” só aumenta por crescimento do número de possuidores do periódico (“p”, no eixo das ordenadas);

- (2) “p” só pode ser igual ou maior que “r”, pois seria irreal uma situação em que houvesse menos possuidores do que unidades geográficas em que estes se localizam;
- (3) a ordenada do ponto P, correspondendo à “ $\sqrt{p}$ ”, e a abscissa, corresponde à “r”, referem a premissa de que, para o afastamento do ponto P (dispersão), haja uma diferença de ordem exponencial entre a contribuição de “r” e a de “p”;
- (4) convencionou-se como padrão de comparação a distância “ $d_p$ ”, correspondente à existência de apenas um possuidor de periódico em cada uma das regiões de referência, isto é, quando “ $p = R$ ”.

### 3.2 DEFININDO O ÍNDICE DE DISPERSÃO “ $i_d$ ”

O índice de dispersão é definido como razão entre duas distâncias cartesianas. O numerador correspondendo à distância que vai da origem do sistema de eixos, ao ponto determinado pela abscissa “r” (número de unidades geográficas abrangidas) e ordenada “ $\sqrt{p}$ ” (raiz quadrada do número de possuidores do periódico localizados nessas regiões). O denominador representado pela distância que vai da origem ao ponto determinado pela situação padrão, em que “ $p = r = R$ ”.

### 3.3 CÁLCULO DO ÍNDICE DE DISPERSÃO

Na Figura 1, “ $d_1$ ” é a distância que vai da origem, ao ponto  $P_1$  correspondente ao periódico 1, existente em “ $r_1$ ” regiões, com um número “ $p_1$ ” de possuidores (abscissa “ $r_1$ ”, ordenada “ $\sqrt{p_1}$ ”). De modo análogo tem-se “ $d_2$ ” e “ $d_p$ ”, correspondendo, respectivamente, ao periódico 2 e ao periódico-padrão. Como o periódico padrão corresponde àquele que tem um possuidor em cada uma das regiões de referência do estudo, sua abscissa será igual a “R” e a ordenada “ $\sqrt{r} = \sqrt{R}$ ”.

Por outro lado, cada uma das distâncias  $d_1$ ,  $d_2$ ,  $d_p$ , etc., constitui hipotenusa de um triângulo retângulo (chamado na figura 1) cujos catetos correspondem às respectivas ordenadas “ $\sqrt{p}$ ” e “r”.

Da relação existente entre hipotenusa e catetos de um triângulo retângulo tem-se:

$$d_1^2 = r_1^2 + (\sqrt{p})_1^2, \text{ ou } d_1 = \sqrt{r_1^2 + p_1} \quad - \text{ I } -$$

Como no periódico padrão,  $r = p = R$ , tem-se que:

$$d_p = \sqrt{R^2 + R} \text{ ou } d_p = \sqrt{R(R + 1)} \quad - \text{ II } -$$

Assim, de acordo com o que foi definido como índice de dispersão de um periódico, tem-se, generalizando:

$$i_d = \frac{d_i}{d_p}$$

onde, substituindo os termos pelos correspondentes “I” e “II”, resulta:

$$i_d = \frac{\sqrt{r_i^2 + p_i}}{\sqrt{R^2 + R}}$$

- III -

#### 4 PROPRIEDADES E CONSIDERAÇÕES SOBRE O CÁLCULO DO ÍNDICE DE DISPERSÃO

- A expressão  $\sqrt{R^2 + R}$  constitui o denominador comum do cálculo do índice de dispersão de todos os periódicos de um mesmo levantamento, pois deve estar referido ao mesmo número de unidades geográficas “R”, logo

$$\sqrt{R^2 + R} = K_R \quad \text{e} \quad i_d = \frac{\sqrt{r_i^2 + p_i}}{K_R}$$

- O “ $i_d$ ” de um periódico constitui um número positivo, inteiro ou fracionário, indicador da proporção com que “ $d_i$ ” se diferencia de “ $d_p$ ”. Isto é, representa em que proporção a distância estabelecida, desde a origem até o ponto correspondente às coordenadas cartesianas de um periódico, se diferencia de análoga distância correspondente a uma situação padrão-de-comparação.
- A situação-padrão corresponde a um periódico cujo índice de dispersão é igual a 1, visto que este resulta da aplicação, no cálculo do índice, da igualdade  $p = r = R$ .
- Para periódicos distribuídos por igual número de unidades geográficas terá maior “ $i_d$ ” aquele que obtiver maior número de possuidores.  
Para periódicos que tenham o mesmo número de possuidores, terá maior “ $i_d$ ” aquele que abranger maior número de unidades geográficas, (observe-se entretanto a impossibilidade de ter um “ $p$ ” menor que “ $r$ ”)
- Para comparar o índice de dispersão de diferentes periódicos é necessário que os respectivos cálculos estejam referidos ao mesmo âmbito geográfico (R) e mesma natureza de possuidores (bibliotecas, instituições, assinantes, etc.).
- Periódicos desigualmente distribuídos podem apresentar igual índice de dispersão. Por exemplo, um periódico com 17 possuidores distribuídos por 2 unidades geográficas tem igual índice de dispersão que outro com apenas 5 possuidores, desde que distribuídos pelo dobro daquele número de unidades geográficas, condição que ilustra o grau estabelecido pela premissa quanto à diferença entre “ $r$ ” e “ $p$ ” como fatores da dispersão.

#### 5 APLICAÇÃO DO ÍNDICE “ $i_d$ ” NA COMPARAÇÃO DE PERIÓDICOS QUANTO À SUA DISPERSÃO GEOGRÁFICA

Os índices de dispersão de periódicos científicos nacionais da área de Saúde, calculados em relação ao número “ $p$ ” de bibliotecas que informam ao CCN possuir o periódico em seu

acervo; número “r” de estados em que se localizam essas bibliotecas e o número total (R=27) de unidades federativas constituintes de território brasileiro, constam do Quadro 1.

**Quadro 1.** Índice de dispersão de periódicos nacionais referentes à Saúde, considerando o número de bibliotecas (p) que os têm em acervo e o número (r) de estados de sua localização.

Periódico	p	r	id
Revista de Saúde Pública (São Paulo)	150	19	0,82
Semina : Revista Cultural e Científica	107	18	0,75
Revista do Instituto Adolfo Lutz	102	18	0,75
Revista Baiana de Saúde Pública	78	17	0,70
Revista de Saúde do Distrito Federal	45	15	0,60
O Mundo da Saúde	43	15	0,60
Laes/Haes	64	14	0,59
Cadernos de Saúde Pública	88	13	0,58
Saúde em Debate	61	13	0,55
Salusvita : Revista da Área de Ciências Biológicas e da Saúde	44	12	0,50
Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul	26	12	0,47
Engenharia Sanitária e Ambiental	23	11	0,44
Informação para a Saúde (Brasília)	38	10	0,43
Divulgação em Saúde para Debate	32	10	0,42
Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil	26	10	0,41
Âmbito Hospitalar	27	9	0,38
Boletim da Saúde	25	9	0,37
Revista Racine	23	8	0,34
Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde	20	8	0,33
Physis (Rio de Janeiro) : Revista de Saúde Coletiva	17	8	0,33
Saúde, Sexo e Educação	15	8	0,32
Revista Brasileira de Epidemiologia	15	7	0,29
Sumula (Rio de Janeiro)	14	7	0,29
Ciência & Saude Coletiva	13	7	0,29
Revista Saúde	10	7	0,28
Saúde e Vital	12	6	0,25
Publicatio Uepp . Ciências Biológicas e da Saúde	15	5	0,23
Dados (Rio De Janeiro. 1982)	14	5	0,23
Fitness & Performance Journal	11	5	0,22
Boletim Abrasco	9	5	0,21
Revista Saúde e Ambiente (Joinville)	8	5	0,21
Cadernos / Centro Universitário São Camilo	8	4	0,18
Revista Brasileira de Odontologia em Saúde Coletiva	7	4	0,17
Estatísticas de Saúde (Porto Alegre)	5	4	0,17
Cadernos de Ética em Pesquisa	7	3	0,15
Cadernos Saúde Coletiva (Rio De Janeiro)	6	3	0,14
Saúde e Sociedade	5	3	0,14
Saude em Revista	4	3	0,13
Trabalho, Educação e Saúde	3	3	0,13
Revista Brasileira de Saúde da Família	2	2	0,09
Família, Saúde e Desenvolvimento	2	1	0,06
Perspectivas em Saúde e Direitos Reprodutivos	1	1	0,05

## 6 OUTRAS APLICAÇÕES

Partindo do modelo aqui descrito, cuja aplicação permite hierarquizar periódicos considerando sua dispersão micro e macroregional, estudos subseqüentes estão sendo desenvolvidos quanto às possibilidades do índice “ $i_d$ ” constituir-se em indicador de dispersão não só geográfica, mas também da dispersão de diferentes unidades de estudo pelo âmbito da literatura.

Assim, atribuindo significados apropriados aos elementos “p”, “r” e “R”, da equação para cálculo do índice de dispersão, vem se verificando a possibilidade de utilizá-lo como indicador para, entre outros objetivos:

- 6.1 hierarquizar periódicos quanto à sua contribuição na dispersão de informações de interesse relativo a uma especialidade.
- 6.2 hierarquizar obras quanto à dispersão de conteúdos por diferentes áreas ou campos de estudo.
- 6.3 hierarquizar especialidades quanto a sua dispersão em uma área ou campo de estudo
- 6.4 hierarquizar especialidades quanto a sua dispersão por diversas áreas ou campos de estudo.
- 6.5 hierarquizar autores quanto à dispersão de suas obras por uma área de estudo.
- 6.6 hierarquizar obras quanto à sua dispersão no âmbito de uma especialidade.

## 7 DISCUSSÃO

O termo dispersar, que tem na língua portuguesa por sinônimo “espalhar” e sentido de “fazer ir para diferentes partes”, ou, “por em debandada”<sup>15</sup>, contém a idéia de que o objeto disperso, o está em referência a um espaço considerado. Se o espaço de referência for, por exemplo, um conjunto de regiões que constituem um território, pode o periódico estar disseminado (outro sinônimo de “espalhado”, segundo a mesma fonte) dentro de apenas uma ou mais, das regiões desse território de referência. Assim, o espalhamento, referenciado à uma região, constitui uma microdispersão, enquanto que o referido ao território todo, de macrodispersão. No caso de coleções de periódicos existentes em bibliotecas institucionais (microespaços da microdispersão) podem estas estarem localizadas em uma única região (só microdispersão), ou em várias delas (micro + macrodispersão). Uma diferença determinada pela micro e macro-dispersão relaciona-se com a possibilidade de que um periódico tenha maior potencial de difusão da informação quando se encontra em 5 bibliotecas de 5 regiões diferentes, do que quando se encontra em 5 bibliotecas de uma só região. Talvez, relacionado com esse fato, e mais o da sua aceitabilidade, que sistemas de avaliação já citados, considerem como item de análise a abrangência de sua distribuição e não apenas sua tiragem. Figurativamente, sementes de uma mesma árvore que se espalham por diversas regiões propiciam maior reprodutibilidade da espécie do que se caíssem em um só microespaço. No que diz respeito à



finalidade comunicativa de um periódico, pode-se associar ao termo dispersão o sentido de “alcance ao usuário”. E, nesse caso, em que proporção a microdispersão se diferencia da macrodispersão em contribuir para a ampliação desse alcance? Para o desenvolvimento do modelo aqui apresentado equivale perguntar “em que proporção o número ‘p’ se diferencia do número ‘r’ como fator de dispersão?” Porquanto não seja possível estabelecer uma generalização de base empírica que quantifique essa relação, atribuindo à “p” uma potência de índice um, e à “r”, uma potência de índice dois, equivale à, conforme representado na figura 1, plotar o valor absoluto de “r” no eixo das abscissas, enquanto sobre o eixo das ordenadas seja plotada a raiz quadrada de “p”.

Se, por aplicação da equação obtida, existe a possibilidade teórica para ocorrência de igualdade entre índices de dispersão de periódicos desigualmente distribuídos, conforme abordado no item 4, esse fato não foi flagrado em cálculos correspondentes a uma centena de periódicos (40 dos quais foram selecionados aleatoriamente e interpostos entre o de maior e menor índice, para constituir o Quadro 1), visto que, via de regra, aumentos de “r” não são acompanhados por diminuições de “p” que produzam tal igualdade. As igualdades verificadas no Quadro 1 ocorrem por aproximações centesimais nos valores dos índices de periódicos de mesmo “r”, frente a pequenas diferenças de “p”.

Por outro lado, o fato do Quadro 1 não apresentar índices de dispersão maiores que 0,82, ou mesmo, maiores que 1, vincula-se à questão de que, sendo o CCN um sistema alimentado por informações voluntárias de instituições colaboradoras, apresente certo grau de sub-notificação inerente a esse processo de coleta de registros. Possivelmente, ocorreriam valores diferentes para o índice de dispersão de cada periódico, se relacionados a outras naturezas de “p” e de “r”, tais como, respectivamente, número de assinantes e regiões. Esses novos valores poderiam alterar a ordem hierárquica do periódico numa listagem de comparação, como também, ter a utilidade de possibilitar uma conclusão sobre a forma de distribuição do periódico que lhe propicie melhor posição. O fato de que o índice de dispersão aqui apresentado constitui razão entre uma situação relacionada à outra, que é tomada como padrão, tendo elementos e unidades similares, insere-se na classificação formal de Vinkler <sup>16</sup>, como “indicador relativo”, cuja expressão não refere unidade de medida.

Outrossim, aos bons indicadores devem ser atribuíveis “características desejáveis” como as mencionadas por Trzesniak <sup>17</sup>, que “dizem respeito a poder-se aplicar o indicador a processos/sistemas diversos daqueles para os quais ele foi inicialmente concebido”. São propriedades desejáveis, conforme aquele autor: (1) a cobertura ou abrangência, ou amplitude do indicador, que ocorre quando a nova aplicação corresponde a processos/sistemas de

natureza diferente; (2) portabilidade, quando pode ser estendido a sistemas/processos de outras (sub)áreas; (3) invariância de escala, quando mantém sua validade e sua interpretação mesmo que as dimensões do processo ou sistema examinados sejam acentuadamente diferentes.

Assim é que, análises que estão se seguindo, como as referidas no item “outras aplicações”, servirão para estabelecer se as “características desejáveis” acima citadas são próprias do indicador aqui proposto.

## **8 CONCLUSÕES**

Da modelagem estabelecida para fins de comparar a dispersão de periódicos, resultou a formulação de um indicador, cuja expressão é dada por uma divisão, onde o numerador é a raiz quadrada da soma do número (ao quadrado) de regiões em que o periódico se encontra mais o número de possuidores do mesmo, e denominador, a raiz quadrada da soma do número total de regiões de referência mais o quadrado desse mesmo número. Da sua aplicação a um grupo de periódicos de saúde foi encontrada uma variação de valores entre 0,05 e 0,82, mas, teoricamente, valores de zero a maiores que 1 são passíveis de ocorrer. Do algoritmo estabelecido desponta a possibilidade de sua aplicação como indicador da dispersão de diferentes objetos de estudo bibliométrico pelo campo da literatura, na medida que aos seus termos sejam aplicados os significados apropriados. A aplicação desse índice a diferentes situações constitui estudo continuado para testagem de sua abrangência.

## **REFERÊNCIAS**

- 1 Mueller SP. O periódico científico. In: Campello BS, Cendón BV, Kremer JM, editors. Fontes de informação para pesquisadores e profissionais. Belo Horizonte: Ed. UFMG; 2000. p.73-96.
- 2 Artigos não encontrados. Comsaude em notícias. [acesso 28 ago. 2004]. Disponível em: [http://www.jornalexpress.com.br/noticias/detalhes.php?id\\_jornal=5981&id\\_noticia=373](http://www.jornalexpress.com.br/noticias/detalhes.php?id_jornal=5981&id_noticia=373).
- 3 Drabenstott KM, Burman CM. Revisão analítica da biblioteca do futuro. Ci. Inf. 1997; 26(2): 180-94.
- 4 Targino MG, Garcia JCR. Ciência brasileira na base de dados do Institute for Scientific Information (ISI). Ci. Inf. 2000; 29(1): 103-17.
- 5 Ferreira MCG, Krzyzanovski RF. Periódicos científicos: critérios de qualidade. Pesqui. Odontol. Bras. 2003; 17 Suppl 1: 43-8.
- 6 Krzyzanovski RF, Ferreira MCG. Avaliação de periódicos científicos e técnicos brasileiros. Ci. Inf. 1998; 27(2): 165-75.
- 7 Yamamoto OH, Menandro PRM, Koller SH, LoBianco AC, Hutz CS, Bueno JLO, et al. Avaliação de periódicos científicos brasileiros da área de psicologia. Ci. Inf. 2002; 31(2): 163-77.

- 8 Borges PCR. Métodos quantitativos de apoio à bibliometria: a pesquisa operacional pode ser uma alternativa? Ci. Inf. 2002; 31(3): 5-17.
- 9 Pérez NE. ¿Bibliometría o bibliotecometría? Rev. Bibliotecas. 2001 [acesso 7 jun. 2005]. Disponível em: [http://www.bnjm.cu/rev\\_biblioteca/bibliotecas\\_2001\\_03/pages/articulo3.htm](http://www.bnjm.cu/rev_biblioteca/bibliotecas_2001_03/pages/articulo3.htm).
- 10 Quoniam L, Tarapanoff K, Araújo Júnior RH, Álvares L. Inteligência obtida pela aplicação de data mining em base de teses francesas sobre o Brasil. Ci Inf. 2001; 30(2):20-8.
- 11 Vanti NAP. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão de conhecimento. Ci. Inf. 2002; 31(2): 152-62.
- 12 Canadian Federation for Humanities and Social Sciences – CFHSS. Projects – Performance Indicators and the Humanities and Social Sciences. Part 2: Assessing the Impact of Research in the Humanities and Social Sciences in Political, Social and Cultural Areas. [acesso 14 jun. 2005]. Disponível em: <http://www.fedcan.ca/english/fro mold/perf-ind-literaturereviews-oise-part2.cfm>.
- 13 Wormell I. Informetria: explorando bases de dados como instrumentos de análise. Ci. Inf. 1998; 27(2): 210-16.
- 14 Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Consulta ao CCN [acesso 17 ago. 2004]. Disponível em: [http://www.ct.ibict.br:82/ccn/owa/ccn\\_resultado](http://www.ct.ibict.br:82/ccn/owa/ccn_resultado).
- 15 Ferreira ABH. Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa. 3 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1999; Dispersar; p.692; Espalhar; p.810.
- 16 Vinkler P. An attempt for defining some basic categories of scientometrics and classifying the indicators of evaluative scientometrics. Scientometrics 2001; 50(3): 539-44.
- 17 Trzesniak P. Indicadores quantitativos: reflexões que antecedem seu estabelecimento. Ci. Inf. 1998; 27(2): 159-64.