ESTUDO BIBLIOMÉTRICO: ANÁLISE DE CITAÇÕES NO PERIÓDICO "SCIENTOMETRICS"

Regina Célia Montenegro de Lima
Professor Adjunto da Universidade Federal de Santa Catarina Mestre em Administracão Especialista em Biblioteconomia

RESUMO
Análise de citações, de 1978 a 1982, no periódico Scientometrics oublicado em Amsterdam e especializado em cientometria. Nos 22 fascículos dos 4 primeiros volumes da coleção registra-se a ocorrência de 294 periódicos com 1164 citações. A origem identificada no Ulrlch's aponta 102 periódicos norte-americanos, 35 periódicos ingleses e 23 periódicos soviéticos. O periódico mais produtivo é o Social Studies of Science, com 137 citações. A base de dados foi analisada conforme a lei de Bradford, mas inferências podem ser feitas, com o emprego da lei de Lotka e do elitismo de Price e também com o emprego de outros princípios, leis e instrumentos da bibliometria.

Descritores: Bibliometria; Análise Quantitativa; Periódicos; Análise de Citações.

Bibliometria é uma análise quantitativa de variáveis do discurso, é o "tratamento quantitativo (matemático e estatístico) das propriedades e do comportamento da informação registrada", conforme definiu Alan Pritchard[1].

Se Ciência da Informação é o ramo de pesquisa que **estuda as propriedades, o comportamento, os** efeitos da informação, bem como os processos de transferência da informação, a bibliometria examina as **relações entre variáveis** e neste caso entre citações encontradas no Scientometrics (unidade produtora) e periódicos e artigos citados (unidades produzidas).

Citação, na definição de Braga[2] é "um conjunto de referências bibliográficas que estabelece **relações entre partes do documento citante e partes do documento citado". Evidenciando relações entre ideias, indivíduos, instituições e áreas de pesquisa** e permitindo "a identificação de uma camada altamente seletiva na literatura"[3]. A análise de citações mostra **o que foi publicado** em determinado corte da literatura e **relaciona o citante com o citado,** dirigindo o leitor para outras **fontes de informações correlatas.**

Os estudos e técnicas bibliométricas têm sido usados com sucesso em uma **grande variedade de aplicações,** embora a maioria dos estudos sejam descritivos, compilações de dados e estatísticas relativamente simples. Todavia estes estudos são interessantes e podem levar a resultados até certo ponto surpreendentes. Um dos maiores problemas até agora tem sido o laborioso e difícil levantamento de dados, as limitações e dificuldades da coleta de dados e do tratamento manual da base de dados.

Considerando que as leis bibliométricas, com o tratamento matemático e/ou estatístico da informação, contribuem para a **base teórica da ciência da informação,** é possível que se chegue a algumas observações e resultados interessantes se aceitarmos que há uma relação entre a ciência e sua respectiva literatura, isto é, que há relação entre o conhecimento e a informação registrada[4].

Formulada em 1934, a lei de Bradford foi aplicada inicialmente ao estudo da literatura em relação a produtividade de periódicos. Foi muito estudada e mesmo modificada ao longo do tempo, porque aponta um fenómeno que existe, mas ainda não parece corretamente formulada. Todavia, é possível comprovar-se que os periódicos de uma determinada área podem ser agrupados em zonas de produtividade, de tal forma que para se obter número semelhante de artigos de periódicos, nas diversas zonas, é necessário um número crescente de periódicos, onde o número de periódicos em cada zona tende aumentar à medida que sua produtividade diminui.

A lei de Bradford[5] foi estudada e/ou aperfeiçoada por vários autores, entre os quais Vickery (1948)[6], Garfield (1967)[7], Brookes (1969)[8], Fairthorne (1969)[9], Goffman (1969)[10], Pritchard (1969)[1], Saracevic (1970)[11], L. Piñero (1972)[12], Hjerppe (1978)[13], Braga (1972)[3], Figueiredo (1973)[14], Rodrigues (1981)[15], Pinheiro (1982)[16], Maia (1982)[17]. A lei de Bradford, sobre

produtividade de periódicos pode ser expressa nos seguintes termos, conforme Brookes[8]:

"Se periódicos científicos forem dispostos em ordem decrescente de produtividade de artigos sobre um tema determinado, pode-se distinguir um núcleo de periódicos mais particularmente dedicado a este tema e vários grupos ou zonas que incluem o mesmo número de artigos que o núcleo, sempre que o número de periódicos existentes no núcleo e nas zonas sucessivas seja da ordem de 1 :n:n^2:. ..".

A primeira zona, ou núcleo, contém os periódicos mais produtivos no assunto em estudo, na literatura analisada. Para a formação do núcleo é importante observar que o número mínimo de artigos do "núcleo tem que ser maior do que a metade do número de periódicos existentes na última zona"* e que estes são os periódicos que contém um só artigo sobre o assunto.

Brookes[8] enumera algumas condições para a aplicação da lei de Bradford, como segue:

— O assunto da bibliografia, o tema, deve ser bem definido;
— A bibliografia deve ser completa, incluir todos os periódicos relevantes;
— O período de tempo coberto deve ser suficientemente longo a fim de que todos os periódicos tenham a mesma oportunidade de contribuir com artigos.

Embora tais condições sejam aceitas pela Bibliometria, ainda estamos longe de poder determinar com precisão o que sejam: um assunto bem definido, periódicos relevantes, tempo suficientemente longo, bibliografia completa. . .

O presente estudo considera como periódico as publicações editadas por tempo indeterminado, em partes sucessivas, com a colaboração de várias pessoas, segundo um plano definido e cronológico. Por lei se considera os princípios que expressam a regularidade de um fenômeno.

Este estudo objetiva analisar, dentro do contexto da lei de Bradford, as citações do periódico SCIENTOMETRICS. Este periódico internacional trata de todos os aspectos quantitativos da cientologia-ciência da ciência — e política de ciência. Seu texto é em inglês e começou a ser publicado em 1978. É bimestral, havendo, no entanto, apenas 5 fascículos nos dois primeiros volumes onde os números 5 e 6 formaram um mesmo fascículo. O editor é Elsevier Scientific Publishing Co. de Amsterdam, Holanda. Reúne trabalhos de autoras de vários países, inclusive do mundo soviético.

Para atingir os objetivos deste trabalho foram arrolados todos os periódicos citados pelos autores dos artigos publicados no Scientometrics, do volume 1 número 1 ao volume 4 número 6, ordenando-se a distribuição conforme a lei de Bradford, a fim de verificar a produtividade dos periódicos, relações entre artigos e periódicos e incidência de citação no tempo.

Para o levantamento, que apontou 294 periódicos citados, com total de 1164 citações de artigos, foram utilizados os 22 fascículos do Scientometrics, publicados de 1978 a 1982.

Os títulos de todos os periódicos foram registrados em fichas individuais assinalando-se as ocorrências de citações, em um esquema de cores para diferenciar os quatro volumes em que as referências foram registradas.

Concluído o levantamento foi feita uma listagem dos periódicos em ordem alfabética para facilitar a consulta e então uma nova listagem por ordem decrescente de produtividade. Nesta listagem, por ordem de produtividade, foi registrado o número de ordem, o título atual e o anterior, quando foi o caso, a origem pela sigla adotada pelo Ulrich's[18], o número de citações ano a ano e o total de citações encontradas nos quatro volumes, (ver Tabela 1 e demais Tabelas e Figuras citadas em ANEXOS)

Os critérios adotados para dar consistência ao trabalho foram registrados para dirimir dúvidas.

Incluídos:citação de periódicos como definido e citado quanto ao conteúdo; Op. cit. quando se refere a periódico citado em item anterior da própria bibliografia; anais, proceedings, materialya, actas. ..

Excluídos: citações a monografias e outros não periódicos; índices de periódicos como Science Citation Index; bibliografias que apareceram como apêndice ao artigo; citação que remete ao texto (op.cit. à página 245, por exemplo);calendário de eventos.

A lei da dispersão de Bradford permitiu ordenar sistematicamente os dados para relacionar as

«Goffman, apud FIGUEIREDO

unidades produtoras e as unidades produzidas, com apresentação de valores absolutos e percentuais.

O multiplicador de Bradford (m B) foi obtido pelo quociente, razão entre o número de periódicos de uma zona (P) e o número de periódicos da zona imediatamente anterior (Pn-1), de tal sorte que:

$$m\,B = \frac{Pn}{Pn\text{-}1}$$

O m B é constante quando o número de periódicos evolui em progressão geométrica perfeita.

A distribuição de citações é apresentada na Tabela 2, onde os periódicos são listados em ordem decrescente de produtividade. O periódico mais produtivo aparece com 137 citações, o segundo mais produtivo com 79 citações e assim por diante, até que se registra a presença de 168 periódicos com apenas urna citação. Na Tabela 2, P significa o número de periódicos que apresenta C citações; PC é o número total de citações por periódicos; S P é o somatório da coluna 1, isto *è, o* número cumulativo de periódicos; 2 PC é o somatório da coluna 3, isto é, o número cumulativo de citações.

Na divisão máxima em zonas de produtividade foram estabelecidas oito zonas com grau de exatidão semelhante a 10% de variação, limite usual de variação em dados estatísticos para ciências sociais. Na divisão em oito zonas o multiplicador de Bradford está mais conforme a lei de Bradford, onde tecnicamente é constante.

As oitos zonas da divisão máxima em zonas de produtividade constituem a Tabela 3. Há uma certa aderência ao espírito da lei de Bradford, tendo em vista que na primeira zona, no núcleo, há 137 citações e na zona 8 há 168 citações. O multiplicador de Bradford (m B) se mantém com valores aproximados de 2, e com média aritmética igual a 2,09. Os valores encontrados para mB sugerem uma literatura com alta densidade no núcleo, uma crescente e paulatina distribuição que explode no final, sem que se registre a queda de Groos como nos protótipos.

No quadro da distribuição por produtividade (Tabela 3) três periódicos, menos de 1% dos títulos, apresentam quase 25% das citações — 290 citações; 60 periódicos, portanto quase 20% dos títulos, apresentam 851 citações — 73% das citações; portanto os restantes 80% dos títulos de periódicos que correspondem às Z7 e Z8, com 234 periódicos, contribuem apenas com 27% das citações — 313 citações.

Quanto a distribuição anual das citações, a análise dos resultados permite as seguintes constatações: (Tabelas 1 e 4)

- volume 1 -1978/79.

O fascículo 1 foi publicado em 1978, os fascículos 2, 3, 4 e 5-6 foram publicados em 1979. São 5 fascículos contendo 23 artigos. Foram citados 120 títulos de periódicos em 338 citações. Registramos que 67 títulos de periódicos só foram citados neste volume 1; 22,78% dos 294 periódicos citados nos 4 volumes, só apareceram neste volume. As 338 citações registradas neste volume 1 representam 29% das 1164 citações encontradas nos quatro volumes analisados.

- volume 2- 1980

São também 5 fascículos, com 33 artigos, onde aparecem referências a 98 títulos de periódicos em 287 citações. Registramos 64 periódicos que só foram citados em 1980, isto é, 21,76% do total de 294 periódicos. As 287 citações representam 25% do universo, quatro volumes.

- volume 3 - 1981

Inclui 6 fascículos numerados de 1 a 6, contendo 31 artigos que referenciam 84 títulos de periódicos em 191 citações. Ocorreram 45 periódicos só citados em 1981, o que significa 15,30% dos 294 periódicos. As 191 citações deste volume representam 16,4% do total geral das citações.

- volume 4 - 1982

Inclui 6 fascículos, numerados de 1 a 6, e 25 artigos publicados que referenciam 99 títulos de periódicos em 348 citações. Registramos 49 periódicos que não foram citados nos volumes anteriores, o que implica em dizer que 16,66% dos 294 periódicos, só foram citados em 1982. As 348 citações registradas representam 30% do total geral nos quatro volumes analisados.

Verificamos (Tabelas 4 e 5) ainda que, 225 periódicos, ou seja 76,53% foram citados em um só dos volumes estudados; 33 periódicos, isto é, 11,22% dos 294 foram citados em um volume e em mais outro; 19 periódicos, 6,46% do total, foram citados em três dos quatros volumes; e 17 periódicos, 5,78% do total, aparecem citados nos quatro volumes, isto é, foram citados ao longo de todo período de tempo coberto por este estudo.

Foram identificados no Ulrich's[8] 197 periódicos listados, isto é, 67% dos 294 encontrados nesta base de dados, isto é, citados no Scientometrics. Assim sendo, não foram identificados no Ulrich's 97 periódicos, que representam 33% do universo, dos quais não aparece, portanto, a origem. É possível que os 97 periódicos não registrados no Ulrich's não o tenham sido por questões de acesso e de critérios de inclusão. Fica estabelecido como origem, neste trabalho, os países indicados no Ulrich's como local de publicação.

Em relação à origem observou-se a presença de 197 títulos de periódicos de 17 países e foi registrada a origem de 67% dos periódicos arrolados. As maiores incidências foram: (Tabela 6) - 102 periódicos dos Estados Unidos - US - 51,77%; 35 periódicos ingleses — UK — 17,76%; 19 periódicos holandeses - NE - 9,64%; 10 periódicos russos- U R - 5,07%; sendo que o mundo soviético que, neste caso, inclui Rússia, Romênia, Tchecoslováquia, Alemanha Oriental e Polônia apareceu com 23 periódicos e 69 citações. Os 23 títulos de periódicos soviéticos representam 11,67% dos 197 com origem identificada. Em relação à Bélgica, Franca e índia, apenas um título de periódico foi identificado no Ulrich's.

A literatura em língua inglesa representa mais de 70% do total levantado. Na Tabela 6 observa-se que US e UK juntos representam 69,53% deste total e contando ainda que o texto do Scientometrics é em inglês, embora editado na Holanda, e que este mesmo fato ocorre em periódicos da Austrália e outros referenciados neste estudo.

Destaca-se, todavia, que se 102 periódicos são identificados como originários dos Estados Unidos, isto é, 52% dos 157 títulos identificados no Ulrich's; temos 23 periódicos, quase 12% dos títulos identificados como procedentes do mundo socialista. Como poderá ser observado na Tabela 5, muitos dos periódicos não identificados no Ulrich's podem ser soviéticos.

O periódico mais citado é o Social Studies of Science, com 137 citações ao longo de todo o período, o segundo mais citado é o próprio Scientometrics com 79 citações; seguidos pelo JASIS com 74 citações e o Science com 66 citações. Os periódicos estão listados em ordem decrescente de produtividade, identificados quanto a origem e o número de citações por volume, na Tabela 5.

A representação gráfica da dispersão da literatura apresenta-se com acentuada linearidade, um longo componente de Zipf. O núcleo, restrição de Bradford, denota grande concentração e há pouca dispersão, o que faz com que seja praticamente inexistente a queda de Groos. A área é incipiente, não apresenta queda de Gross porque não tem maturidade, nem poderia ter pois é um periódico com apenas poucos anos de existência e o primeiro especializado na área. (Figura 1)

Provavelmente, estas particularidades ocorrem porque a Bibliometria é uma área jovem, com interpretação em outras áreas, haja visto que o periódico mais citado é da área de sociologia, o segundo de cientometria, seguido por periódicos de ciência da informação e de outras ãreas afins como psicologia, administração, educação, economia e estatística.

Os estudos bibliométrícos permitem análises quantitativas das propriedades e do comportamento da informação registrada, inclusive, permitem que se distinga um núcleo de periódicos relevantes mais particularmente dedicados a um determinado assunto.

Os resultados de estudos como este aqui apresentado, são importantes, também, para a tomada de decisão e o estabelecimento de soluções alternativas para os problemas administrativos.

Na Tabela 3, por exemplo, pode-se verificar que os periódicos mais produtivos, 20% dos títulos identificados e listados na Tabela 5, apresentam 80% do total de citações, o que vem confirmar a regra de 80-20* onde está estabelecido que 80% dos usuários servem-se apenas de 20% da coleção disponível. Tal constatação é importantíssima para otimizar a relação custo-benefício e facilitar as decisões em termos de política de seleção e aquisição com o objetivo de maximizar rendimentos e minimizar dispêndios.

Inegavelmente, há mais facilidade em processar, acessar e manter atualizada uma coleção com um número menor de títulos e com aproveitamento maior de conteúdo, o que favorece no economizar dinheiro, trabalho e tempo de processamento, busca e disseminação.

A distribuição de Bradford permite detectar a abrangência do tema bibliometria e os títulos de periódicos de maior representatividade e interesse

•Trueswell, apud FIGUEIREDO[1]

para os estudiosos da área. Assim, a Tabela 5 que aqui só é parcialmente apresentada e que apresenta os títulos em ordem decrescente de produtividade, pode ser útil instrumento para a tomada de decisão administrativa. Esta ordenação pode auxiliar tanto para escalonar aquisição, quanto para processamento e disseminação de acordo com o interesse e a importância do periódico para a área de bibliometria.

O estabelecimento de uma elite de periódicos, os mais relevantes da área, é certamente importante para a política de seleção no sistema de informação. Neste caso, a tabela 4, indica que apenas 17 tftulos foram citados ao longo dos quatro anos de existência do Scientometrics. Pelo elitismo de Price temos que, sendo 294 o número de periódicos citados, a elite é igual a 17, posto que V 294 = 17. Por outro lado, na Tabela 5, verifica-se que os 17 periódicos citados ao longo dos quatro anos estão entre os mais produtivos.

Assim sendo, há coincidência entre produtividade e elite. Por outro lado, a massa crítica necessária para sustentar a elite, os 225 periódicos citados em um só dos volumes, deverá se concentrar nas três zonas menos produtivas que reúne 267 periódicos de outras áreas que publicam estudos bibliométricos da própria área.

Na Tabela 6 pode-se verificar que 70% dos periódicos citados são editados nos Estados Unidos ou na Inglaterra e, se for considerado que, existem periódicos em língua inglesa publicados em outros países, este percentual se eleva. Pode-se concluir, pois, que a língua inglesa ainda é a mais usada na divulgação científica nesta área, embora o mundo socialista já marque presença com quase 12% do total de títulos citados no Scientometrics.

Pelo elitismo de Pricet os países mais produtivos na área de bibliometria devem ser apenas quatro, pois V 17 = 4. Realmente, na Tabela 6 constata-se que 166 periódicos, 84,24% do total, são editados por Estados Unidos, Inglaterra, Holanda e Rússia.

O mapeamento da área é importante auxiliar na tomada de decisão e no estabelecimento de políticas de seleção e descarte, bem como na organização de sistemas e serviços especializados de informação que viabilizem a sístematização e ordenação do caos documentário e a racionalização das ações[4].

Com a base de dados que organizamos, para verificar a produtividade dos periódicos, as relações entre artigos e periódicos, *e* a incidência de citações, muitos outros trabalhos podem ser feitos e muitos outros resultados inferidos.

Por exemplo, em relação à lei de Lotkal modificada por Price, por ser inferido que:

Se "cerca de 1/3 da literatura levantada é produzida por menos de 1/10 dos autores, levando a média de 3,5 documentos por autor" e se "60% dos autores produzem um único documento", então podemos dizer que:

Os 1164 documentos citados podem ter sido produzidos por 332 autores; e 199 autores podem ter produzido um único documento.

Por generalização, e a partir do princípio do elitismo, conforme Price, "Toda a população de tamanho N tem uma elite efetiva de tamanho igual a V N", e neste caso pode-se calcular:

	POPULAÇÃO	ELITE
Artigos	1164	34
Periódicos	294	17
Autores	332	18
Países/origem	17	4

Outros estudos poderão ser feitos para verificar os achados pela aplicação de princípios e leis, isto é, sugere-se que poderão ser comprovadas as afirmativas inferidas nestes últimos parágrafos *e,* também, chegar a outras inferências e conclusões.

Conclui-se portanto que os métodos e instrumentos da bibliometria permitem análises quantitativas das propriedades, do comportamento e dos efeitos da informação ao examinar relações entre unidades produtoras e unidades produzidas que evidenciam relações entre idéias, indivíduos, instituições, países e áreas de pesquisa. Além disso, destacar um núcleo de periódicos relevantes, mais particularmente dedicados a um determinado assunto, permite alcançar resultados que são importantes para estabelecer soluções alternativas para problemas administrativos e para a tomada de decisão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] PRITCHARD, A. Statistical bibliography or bibliometrics? Journal of documentation, 25: 348-9, 1969.

* Price, apud BRAGA[20]

* Lotka, apud SÀ[21]

[2] BRAGA, G. M. Bibliomatna, apontamentos de aula do Mestrado em Ciência da Informação IBICT/UFRJ Rio de Janeiro, IBICT/DEP.1983.

[3] _____Relações bibliométricas entre frente *de* pesquisa {research front) *a* revisões de literatura; estudo aplicado a ciência da informação. Rio de Janeiro, IBICT, 1972, 37 p. (dissertação).

[4] PRICE, Derek J. de Solla. Networks of scientific papers. Science 149:56-64, Jul. 1965.

[5] BRADFORD, S. C. O Caos Documentário. In: Documentação. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1961. p. 196-216.

[6] VICKERY, R. C. Bradford's of scattering, Journal of Documentation, 4 (3) :198-203, Dec. 1948.

[7] GARFIELD, E. ISI'S experience with ASCA a selective dissemination system. Journal of Chemical Documentation, 7:147-53, 1967.

[8] BROOKES, B. C. Bradford's law and the bibliography of Science. Nature, 224:515-20, Dec. 1969.

[9] FAIRTHORNE, R. A. Progress in documentation: empirical hyperbolic distributions for bibliometric description and prediction. Journal of documentation, 25 (4):319-43,1969.

[10] GOFFMAN, W. & WARREN, K. S. Dispersion of papers among journals based on a mathematical analysis of to diverse medicai literature. Nature, 221 (5187) :1205-7, March, 1969.

[11] SARACEVIC, T. Introduction to Information science. New York, Bowker, 1970, 781 p.

[12] LOPEZ PIÑERO, J. M. El análisis estatístico y sociométrico de Ia literatura científica. Valência, Centro de Documentación e Informática Medica, 1972. 82p.

[13] HJERPPE, R. An outline of bibliometrics and citation analysis. Stockholm, Royal Institute of Technology, 1978. 82p.

[14] FIGUEIREDO, Laura Maia de. Distribuição da literatura Geológica Brasileira; estudo bibliométrico. Ciência da Informação, 2(1): 27-40,1973.

[15] RODRIGUES, Maria de Paz Lins. Estudo das citações constantes das dissertações de mestrado em Ciência da Informação do IBICT/ UFRJ. Rio de Janeiro, IBICT, 1981. 89p. (dissertação de mestrado).

[16] PINHEIRO, Lena Vânia R. Lei de Bradford; uma reformulação conceituai. Rio de Janeiro, IBICT, 1982. 82p. (dissertação de mestrado).

[17] MAIA, Maria José da Fonseca. As diversas interpretações da lei de Bradford. In: Estudos avançados em Biblioteconomia e Ciência da Informação. Brasília, ABDF, 1982 - p.119-31.

18 ULRICH'S International periodicals directory: a classified guide to current periodicals, foreign and domestic. 18 ed. New York; London, RR. Boeber, 1980. 2212p.

[19] FIGUEIREDO, Nice M. de. Biblioteconomia e bibliometria. In: Tópicos modernos em biblioteconomia. Brasília, ABDF, 1977,p.17-25.

[20] BRAGA, Gilda M. Informação, ciência e política científica; o pensamento de Derek de Solla Price. Ciência da Informação, 3(2):155-77, 1974.

[21] SÁ, Elizabeth Schneider de. Evolução bibliométrica. Niterói, Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 1. 1978. 12p.

ABSTRACT

Citation analysis of the periodical Scientometrics, years 1978-1982; registering 294 titles with 1164 citations in the 22 issues covered, the origin of these titles being: 102 American, 35 English, 23 Russian. The most productive is Social Studies of Science with 137 citations. The data base was analyzed according to Bradford's law but inferences can also be made with application of Lotka's law, Price's elitism as well as other principies, laws and instruments of bibliometry.

TABELA 1

CITAÇÕES NO SCIENTOMETRICS- 1978 a 1982

DISTRIBUIÇÃO ANUAL - VALORES ABSOLUTOS E PERCENTUAIS

Títulos citados	VOLUME/ANO	C	Zc	%C	Z %C	F	A
120	Vol. 1 -1978/1979	338	338	23,03	29,03	5	23
98	Vol. 2 • 1980	287	625	24,65	53.68	5	33
84	Vol. 3- 1981	191	816	16,40	70,08	6	31
99	Vol. 4- 1982	348	1.164	29,89	99,97	6	25
2401		SC 1.164				Z F22	ZA 112

OBS: 401 títulos citados sendo 294 títulos diferentes;.
C = Citaçõss
Z C — Somatório de Citações
% C = Percentual de Citações
Z % C = Somatório do Percentual *de* CítaçSes
F = Fascículos - (n. 1 - 61
A = Artigos

TABELA 2

SCIENTOMETRICS - v. 1, n. 1 a v. 4. n. 6- 1978/79- 1982

DISTRIBUIÇÃO DE CITAÇÕES (por produtividade decrescente)

PERIÓDICOS P	CITAÇÕES C	PRODUÇÃO TOTAL de CITAÇÕES PC	Nº CUMULATIVO de PERIÓDICOS *SP*	Nº CUMULATIVO de CITAÇÕES ZPC
1	137	137	1	137
1	79	79	2	216
1	74	74	3	290
1	66	66	4	356
1	37	37	5	393
1	32	32	6	425
1	29	29	7	454
1	26	26	8	480
2	20	40	10	520
1	19	19	11	539
1	18	13	12	557
1	17	17	13	574
1	16	15	14	589
1	13	13	15	602
2	12	24	17	626
2	11	22	19	643
1	10	10	20	658
1	9	9	21	667
2	a	16	23	683
4	7	28	27	711
6	E	36	33	747
5	5	25	38	772
13	4	52	51	824
22	3	66	73	890
53	2	106	126	999
168	1	168	294	1.164

TABELA 3

DIVISÃO MÁXIMA EM ZONAS DE PRODUTIVIDADE. VALORES ABSOLUTOS E PERCENTUAIS.

SCIENTOMETRICS- 1978/79- 1982

	CITAÇÕES				PERIÓDICOS				
ZONA	C	%C	SC	Z%C	P	%P	ZP	Z%P	m B
1	137	11,76	137	11,76	1	0.34	1	0,34	—
2	153	13,14	290	24,9	2	0,68	3	1,02	2
3	135	11,59	425	36,49	3	1, 02	6	2,04	1,5
4	149	12,80	574	49,29	7	2,38	13	4,42	2,33
5	137	11,76	711	61,05	14	4,76	27	9,18	2
6	140	12.02	851	73,07	33	11,22	60	20,4	2,35
7	145	12,45	986	85,62	66	22,44	126	42.84	2
8	168	14,43	1.164	99,95	163	57,14	294	99,98	2,5

TABELA 4

SCIENTOMETRICS - v. 1, n. 1 a v. 4, n. 6

PERIÓDICOS CITADOS NOS ANOS DE:

PERIÓDICOS CITADOS EM UM ÚNICO ANO

1979	1980	1981	1982	TOTAL
67	64	45	49	225

PERIÓDICOS CITADOS EM DOIS ANOS

79 e 80	79 e 81	79 e 82	80 e 81	80 e 82	81 e 82	TOTAL
5	6	8	5	6	3	33

PERIÓDICOS CITADOS EM TRÊS ANOS

79, 80 e 81	79, 81 e 82	79, 80 e 82	80, 81 e 82	TOTAL
3	3	11	2	19

PERIÓDICOS CITADOS:

nos quatro anos	—	17 títulos	5,78%
em três anos	—	19 títulos	6,46%
em dois anos	-	33 títulos	11,22%
em um único ano	-	225 títulos	76,53%
£ p = 294			99,99%

TABELA 5

PERIÓDICOS CITADOS NO SCIENTOMETRICS

Volume 1 - número 1 a volume 4 - número 6- 1978/9 a 1982.

DISTRIBUIÇÃO DOS PERIÓDICOS CITADOS POR ORDEM DECRESCENTE DE PRODUTIVIDADE

N? de ORDEM	T 1 TU L O	ORIGEM	1978/ 1979	1980	1981	1982	TOTAL
1	SOCIAL STUDIES OF SCIENCE (SCIENCE STUDIES)	UK	51	36	16	34	137
2	SCIENTOMETRICS	NE	6	14	8	51	79
3	JASIS. JOURNAL AMERICAN SOC. INFORMATION SC. (AMERICAN DOCUM.)	US	21	13	10	30	74
4	SCIENCE	US	30	12	11	13	66
5	AMERICAN SOCIOLOGICAL REVIEW	US	17	2	5	13	37
6	NAUCHNO-TERNICHESKAYA INFORMATSIYA	UR	1	19	7	5	32
7	AMERICAN PSYCHOLOGIST	US	8	2	5	14	29
8	AMERICAN SOCIOLOGIST	US	4	—	9	13	26
9	JOURNAL OF DOCUMENTATION	UK	1	4	3	12	20
10	TECHNOLOGY AND CULTURE	US	4	1	15	—	20
11	NATURE	UK	7	2	3	7	19
12	AMERICAN JOURNAL OF SOCIOLOGY	US	6	7	4	1	18
13	CURRENT CONTENTS	US	7	1	1	8	17
14	RESEARCH POLICY	NE	8	3	3	1	15
15	JOURNAL OF POLITICAL ECONOMY	US	—	4	5	4	13
16	JOURNAL OF THE AMERICAN STATISTICAL ASSOCIATION	US	1	3	—	8	12
17	JOURNAL OF THE ROYAL STATISTICAL SOCIETY	UK	1	2	1	8	12
18	JOURNAL OF METALS	US	7	3	1	—	11
19	MINERVA	UK	7	1	2	1	11
20	SOCIAL SCIENCE INFORMATION	—	5	—	4	1	10
21	SOCIOLOGY OF EDUCATION (JOURNAL OF EDC. SOC.)	US	5	1	—	3	9
22	CZECHOSLOVAKIAN JOURNAL OF PHYSICS	CZ	5	1	—	2	8
23	PSYCHOMETRIKA	US	2	1	—	5	8
24	ADMINISTRATIVE SCIENCE QUARTERLY	US	4	2	—	1	7
25	BIOMETRICS	US	–	–	1	6	7

OBS: Apresentação parcial da Tabela, cujo original completo poderá ser obtido com a autora.

Nota:

A origem dos Periódicos conforme sigla adotadas no Ulrich's.

AT — Austrália
BE - Bélgica
CN - Canadá
CZ - Tchecoslováquia
FR — França
GE - Alemanha Ocidental - R FA
GW - Alemanha Oriental — RDA
II - índia
NE - Holanda
NZ - Nova Zelândia
PL - Polônia
RM - Romênia
SZ - Suíça
UN - Nações Unidas
UK — Reino Unido — Inglaterra
UR - Rússia
US - Estados Unidos-EUA

TABELA 6

DISTRIBUIÇÃO DOS PERIÓDICOS CITADOS NO SCIENTOMETRICS- 1978a 1982.
ORDENADOS POR PRODUTIVIDADE EM RELAÇÃO A ORIGEM (17 PAfSES)

Origem identificada — 197 periódicos de 17 países — 67% dos periódicos
Não identificados - 97 periódicos - 33% do total de 294 periódicos

N9 de ORDEM	ORIGEM	P	ZP	%P	Z%P
1	US	102	102	51,77	51,77
2	UK	35	137	17,76	69,53
3	NE	19	156	9,64	79,17
4	UR	10	166	5,07	84,24
5	CN	5	171	2,53	86,77
6	PL	4	175	2,03	88,80
7	GN	4	179	2,03	90,83
8	CZ	3	182	1,52	92,35
9	AT	2	184	1,01	93,36
10	GE	2	186	1,01	94,37
11	NZ	2	188	1,01	95,38
12	RM	2	190	1,01	96,39
13	SZ	2	192	1,01	97,4
14	UN	2	194	1,01	98,41
15	BE	1	195	0,50	98,91
16	FR	1	196	0,50	99,41
17	II	1	197	0,50	99,91

Nota: Veja siglas adotadas na Tabela 5.

Obs.:

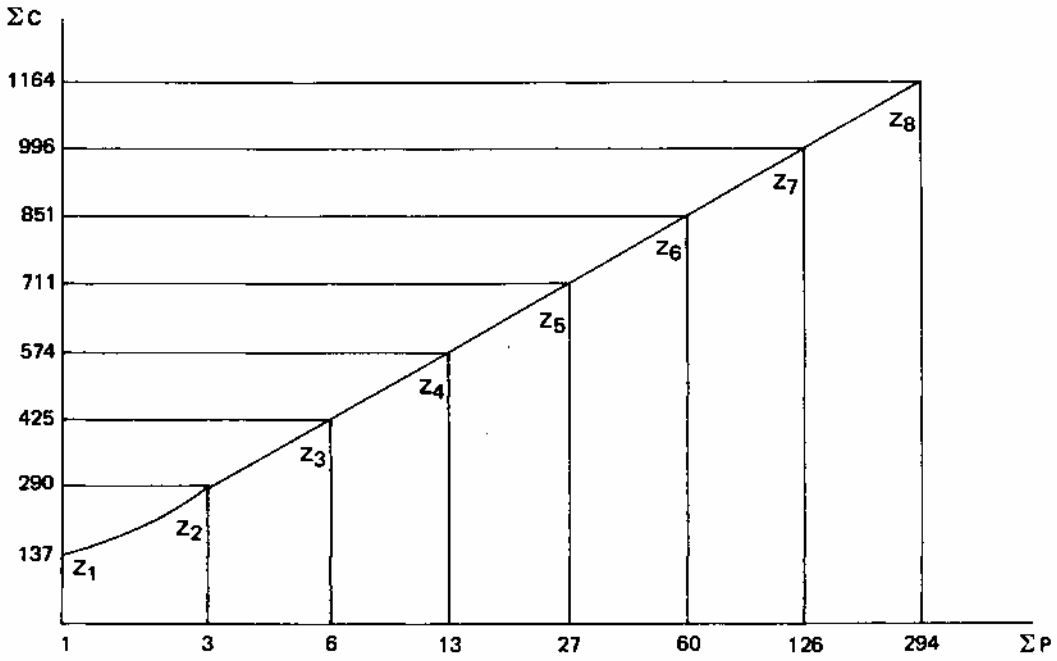

FIGURA 1 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA DIVISÃO MÁXIMA EM ZONAS DE PRODUTIVIDADE. Scientometrics - v. 1., n. 1 a v. 4_f n. 6 - 1978-82 (Bradford)