

A BIBLIOMETRIA NO BRASIL

2873

Rubén Urbizagástegui Alvarado
Mestrado em Ciência da Informação
IICA/EMBRAPA — DDT

Estudo da literatura brasileira em Bibliometria, no período de 1972 a 1983, analisando os autores e fases mais produtivos, as leis de maior índice de aplicação e suas respectivas áreas. São levantadas as Instituições geradoras, assim como os canais de comunicação mais utilizados na disseminação dos trabalhos. A partir da identificação dos autores pioneiros é construída uma rede de difusão e transferência de abordagem bibliométrica, entre orientadores e orientandos. A análise conclui que há tendência elevada na aplicação da lei de Bradford como base para política de aquisição e que poucos são os autores brasileiros que apresentam contribuição significativa para o avanço da Ciência da Informação.

Descritores: Bibliometria / literatura / produtividade / autores / avaliação / Brasil.

1 — INTRODUÇÃO

Tomando como modelo termos como biometria (usado na biologia), psicometria (usado na psicologia), econometria (usado na economia) muito em moda por volta de 1920, criou-se a sociometria para se ocupar de problemas relativos ao **socius** (sócio, companheiro) e ao **metrum** (medida). Seu objetivo foi o estudo matemático das propriedades psicológicas das populações e fazendo uso de técnicas experimentais baseadas em métodos quantitativos, expor os resultados obtidos na sua aplicação e deste modo, desenvolver um estudo sobre a evolução e organização dos grupos e sobre a posição dos indivíduos nos grupos, conforme definido por Moreno¹.

A sociometria alastrou-se pela sociologia, psicologia, educação, administração e desenvolvimento de comunidades para por volta de 1960, começar a ser criticada e cair em desuso. Esta influência chega também à biblioteconomia com o nome de Bibliometria para significar a aplicação de métodos matemáticos e estatísticos a livros e outros meios de comunicação escrita². Atualmente a bibliometria comporta três leis básicas, que são:

1. a Lei de Bradford, que descreve a distribuição da literatura periódica numa área específica;

2. a Lei de Lotka, que descreve a produtividade dos autores; e

3. a Lei de Zipf, que descreve a frequência no uso de palavras num determinado texto.

A este grupo básico de leis agregaram-se, posteriormente, outros estudos que, apesar de ainda não serem considerados como leis, configuram o corpo das preocupações dos cientistas da informação, a saber:

a) a Lei de Goffman, que descreve a difusão da comunicação escrita como um processo epidêmico;

b) a Frente de Pesquisa ou Elitismo, que descreve como uma seleta pequena parte da literatura mais recente sendo esta relacionada remota e aleatoriamente a uma parte maior da literatura mais antiga; e

c) a Obsolescência/Vida média/Idade da literatura, que descreve a queda da validade ou utilidade de informações no decorrer do tempo.

Por volta de 1970, por ocasião da implantação do curso de Mestrado em Ciência da Informação pelo extinto Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), hoje Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia — IBICT, esta influência chega ao Brasil sob o estímulo da disciplina "Processamento de Dados na Documentação" ministrada pelo Professor Tefko Saracevic da School Library Science, Case Western Reserve University, Cleveland, Ohio, USA³. A partir dessa data inicia-se no País uma febre pela bibliometria, sendo esta aplicada aos mais diversos campos.

Este estudo tem em vista responder as seguintes questões:

- Qual o centro difusor da bibliometria no Brasil?
- Quais são seus difusores? Atuam estes na frente de pesquisa da área?
- Qual o tipo de comunicação formal usado na sua difusão?
- Quais são os autores mais produtivos nesta abordagem?
- São os autores mais produtivos filhos do centro difusor?

2 — OBJETIVO

Analisar a produção intelectual brasileira, gerada entre 1972 e 1983, que utiliza a abordagem bibliométrica.

3 — MATERIAL E MÉTODO

Como unidades de análise foram tomadas a produção intelectual de brasileiros no País ou no exterior e de estrangeiros no Brasil, que nos seus estudos se utilizaram da abordagem bibliométrica. Levou-se em consideração também o tipo de publicação escolhido para comunicar o estudo, isto é, tese*, monografia, artigo de periódico, trabalho apresentado em congressos/seminários e livro, bem como as entidades geradoras, no caso de teses.

Para coleta de dados foram utilizadas as seguintes fontes:

* Nesse artigo, tese e dissertação de mestrado são usados como sinônimos.

• IBICT. **Catálogo de dissertações e teses em Ciência da Informação e Biblioteconomia**. Brasília, Rio de Janeiro, 1982. 3v.

• ABCD: Resumos & Sumários — Arquivologia, Biblioteconomia, Ciência da Informação, Documentação. Brasília, CAPES/ABDF, 1980.

• QUEMEL, Maria Angélica R. et alii. Lei de Bradford: levantamento bibliográfico. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, 13(3/4): 256-65, jul./dez. 1980.

Consultou-se ainda um levantamento bibliográfico sobre bibliometria brasileira feito pelo Centro de Informação em Ciência da Informação (CCI) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e fez-se uma pesquisa em todos os fascículos de periódicos brasileiros sobre biblioteconomia e documentação editados entre 1980 e 1983. Os trabalhos que apresentaram combinações na aplicação das leis bibliométricas foram classificados na lei em que era tratada em primeiro lugar, ou em que era a mais acentuada na abordagem. Algumas vezes teve-se que analisar o próprio texto para classificá-lo na abordagem pertinente. A bibliografia da produção bibliométrica brasileira analisada é apresentada no **Anexo**.

4 — RESULTADOS

Entre 1972 e 1983, encontram-se 78 trabalhos distribuídos do seguinte modo:

TABELA 1
Produção Brasileira, 1972-1983

ANOS	PRODUÇÃO	%
1972	2	2,6
1973	6	7,7
1974	8	10,2
1975	8	10,2
1976	7	8,0
1977	5	6,4
1978	12	15,4
1979	9	11,5
1980	6	8,0
1981	6	8,0
1982	5	6,4
1983	5	6,4
TOTAL	78	100,0

A maior quantidade de trabalhos foi produzida nos anos 1978 (16,4%) e 1979 (11,5%). O ano de menor produção foi 1972 com somente 2 trabalhos (2,6%); esta baixa produção explica-se porque foi neste ano que se começou a utilização

da abordagem bibliométrica no País, com os trabalhos pioneiros de Figueiredo⁴ aplicando a Lei de Bradford à literatura brasileira de Geologia, e Braga⁵ no estudo da Frente de Pesquisa na Ciência de Informação. Porém, pioneiros na aplicação das leis bibliométricas são também, Maia⁶, que em 1973 utiliza a Lei de Zipf no estudo do comportamento da língua portuguesa, e

Caldeira³ que em 1974, serve-se de Goffman para estudar o crescimento da literatura sobre a doença de Chagas; porém ambos não são citados nem considerados, na literatura corrente, como "Pioneiros" nos estudos bibliométricos no País.

A flutuação dos trabalhos produzidos segundo os anos pode ser observada na Figura 1.

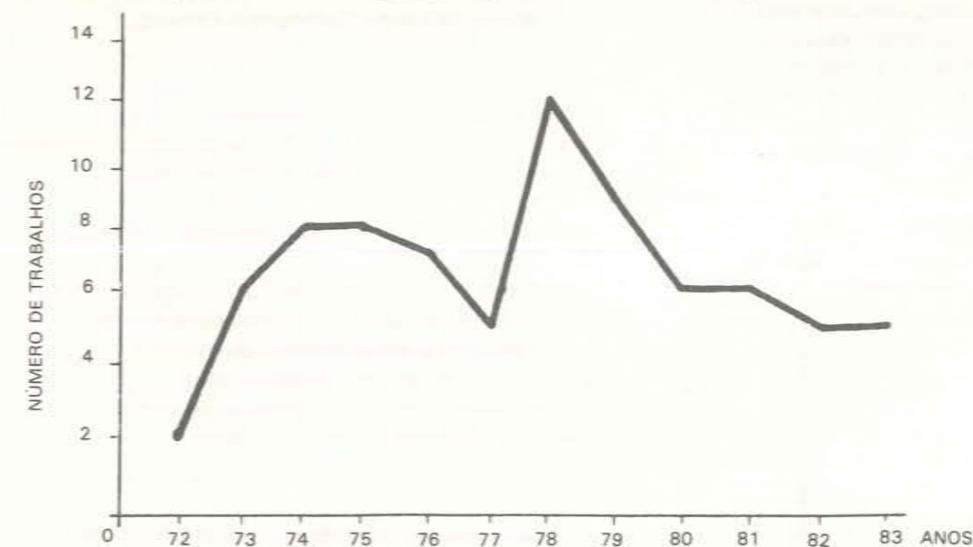


FIGURA 1.
Número de trabalhos segundo os anos

Dos 78 trabalhos produzidos até 1983, 39 (50%) correspondem a aplicação da Lei de Bradford; 11 (14%) a estudos de produtividade (Lei de Lotka); 8 (10,3%) as análises de citações e 6 (7,7%) as aplicações da Lei de Zipf. Nesses anos houve preferência pela aplicação da Lei de Bradford, no

entanto, observa-se que não houve continuação nas aplicações da Lei de Goffman, Frente de Pesquisa e Obsolescência da Literatura. As aplicações destas leis têm sido pouco significativas variando entre 2 (2,5%) e 3 (3,8%) trabalhos, como pode se observar na Tabela 2.

TABELA 2
Produção Bibliométrica Brasileira, 1972 — 1983

TIPO DE LEI	Aspectos Teóricos	Lei de Bradford	Lei de Zipf	Lei de Lotka Produtividade Autores	Lei de Goffman (Teoria epidêmica)	Frente de Pesquisa Elitismo	Obsolescência Vida Média Idade da Literatura	Análise de citações	TOTAL
1972	—	1	—	—	—	1	—	—	2
1973	2	3	1	—	—	—	—	—	6
1974	—	3	2	1	1	—	—	1	8
1975	—	3	—	2	1	—	—	1	8
1976	1	3	1	—	—	—	—	2	7
1977	1	3	—	1	—	—	—	—	5
1978	2	6	—	1	—	1	1	1	12
1979	1	4	1	2	—	—	1	—	9
1980	—	5	—	1	—	—	—	—	6
1981	—	2	1	—	—	—	1	2	6
1982	—	4	—	1	—	—	—	—	5
1983	—	2	—	2	—	—	—	1	5
TOTAL	7	39	6	11	2	2	3	8	78

Esta preferência pela Lei de Bradford, pode ser explicada pela utilidade prática da lei na constituição de listas básicas para as coleções de periódicos das bibliotecas e centros de documentação.

Com relação ao tipo de publicação, verificou-se que a maior produção apresenta-se como tese de mestrado (43,5%), como artigo de periódico (33,3%) e como trabalhos apresentados em congressos/seminários (15,4%). A menor produção apresenta-se como monografia/folheto (3,8%), tese de doutorado (2,6%) e como capítulo de livro (1,3%). Isto pode ser observado na Tabela 3.

TABELA 3
Produção Brasileira segundo o tipo de publicação, 1972-1983

Tipo de Publicação	Nº Trabalhos	%
Tese Mestrado	34	43,6
Tese Doutorado	2	2,6
Artigo Periódico*	26	33,3
Trabalho Congresso	12	15,4
Monografia/Folhetos	3	3,8
Capítulo livro	1	1,3
TOTAL	78	100,0

* Não inclui as teses que foram publicadas como artigo de periódicos. Estas foram contabilizadas apenas como "Teses".

Grande ênfase foi dada à Lei de Bradford que se apresenta como aplicações em 47% das teses de mestrado; em 61,5% dos artigos de periódicos 41,6% dos trabalhos apresentados em congressos, conforme pode-se observar na Tabela 4.

TABELA 4
Produção bibliométrica segundo o tipo de publicação

TIPO DE LEI	Aspectos Teóricos	Lei de Bradford	Lei de Zipf	Lei de Lotka Produtividade Autores	Lei de Goffmam (Teoria epidêmica)	Frente de Pesquisa Elitismo	Obsolescência Vida Média Idade da Literatura	Análise de citações	TOTAL
Tese Mestrado	—	16	4	3	2	2	2	5	34
Tese Doutorado	—	—	—	1	—	—	1	—	2
Artigo de Periódico	5	16	—	3	—	—	—	2	26
Capítulo de livro	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Trabalho apresentado em congressos	1	5	2	3	—	—	—	1	12
Monografias/Folhetos	—	2	—	1	—	—	—	—	3
TOTAL	7	39	6	11	2	2	3	8	78

Com relação a produtividade brasileira de Teses (Tabela 5), constatou-se que das 36 teses de mestrado e doutorado produzidas entre 1972-83, 16 delas (44,5%) correspondem a aplicações da Lei de Bradford; 5 (14%) à análise de citações; 4 (11%) a estudos da Lei de Zipf e Lotka respectivamente; 3 (8%) a procuras da Obsolescência/Vida média da literatura e 2 (6%) a aplicações da Lei de Goffmam e Elitismo.

Duas teses foram elaboradas como teses de doutoramento, a de Braga⁷ — tentando descrever um modelo para estabelecer critérios para política/científica, a partir de análises bibliométricas da literatura, orientada por William Goffmann na School Library of Information Science, Case Western Reserve University (USA) — e a de Christovão⁸, medindo padrões de comportamento da literatura nas ciências biomédicas em países desenvolvidos e subdesenvolvidos, sob a orientação de B.C. Griffith, na Drexel University (USA).

Uma análise cronológica das teses, mostra que a produtividade varia entre 1 e 5, sendo que o ano pique foi 1974 com 5 teses para depois se ter uma queda em 1979 com apenas uma tese. Observou-se também uma certa homogeneidade na produtividade variando entre 3 e 4 teses de aplicações bibliométricas por ano; se este comportamento continuar como até agora, é de se esperar que em 1984 se produzirão, até 3 teses como média, como pode ser observado na Figura 2.

TABELA 5
Produção Bibliométrica Brasileira na Forma de Tese (Mestrado e Doutorado)

TIPOS DE LEI	Lei de Bradford	Lei de Zipf	Lei de Lotka Produtividade Autores	Lei de Goffmam (Teoria epidêmica)	Frente de Pesquisa Elitismo	Obsolescência Vida Média Idade da Literatura	Análise de citações	TOTAL
1972	1	—	—	—	1	—	—	2
1973	2	1	—	—	—	—	—	3
1974	1	2	1	1	—	—	—	5
1975	—	—	—	1	—	—	1	2
1976	2	1	—	—	—	—	1	4
1977	2	—	1	—	—	—	—	3
1978	1	—	—	—	1	1	—	3
1979	—	—	—	—	—	1	—	1
1980	2	—	1	—	—	—	—	3
1981	2	—	—	—	—	—	2	4
1982	3	—	—	—	—	—	—	3
1983	—	—	1	—	—	1	1	3
TOTAL	16	4	4	2	2	3	5	36

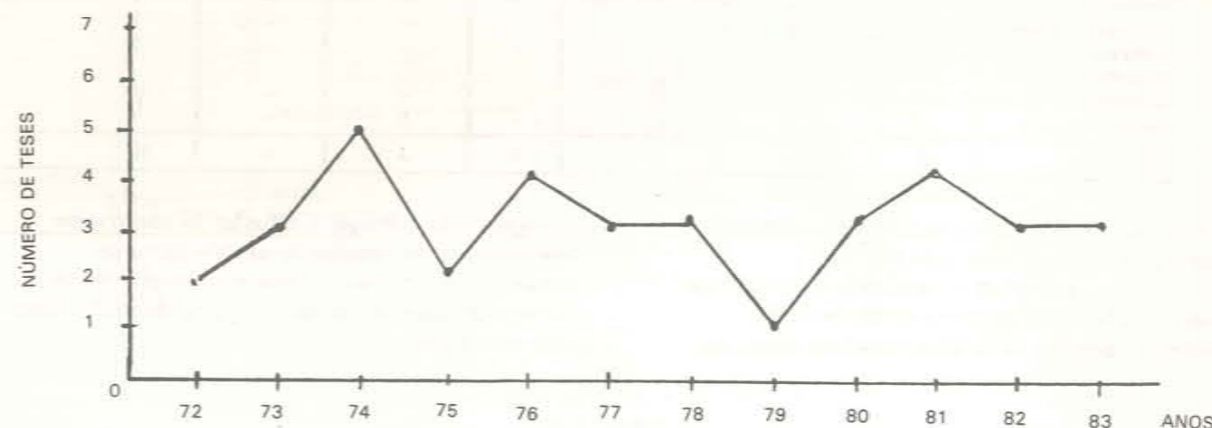


FIGURA 2
Número de Teses Segundo os Anos

Com relação às entidades onde foram geradas as teses, os resultados foram os seguintes:

a) 28 delas (77,7%) foram produzidas no curso de Pós-Graduação em Ciência de Informação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), que se consolida assim como a porta de entrada e difusão da bibliometria no País;

b) 2 (5,5%) na Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo (ECA/USP); e,

c) 6 (16,7%) na Escola de Biblioteconomia da Universidade de Brasília (UNB), Universidade Federal de Minas Gerais e nas outras especificadas na Tabela 6.

Tabela 6
Teses segundo as entidades geradoras

ENTIDADES	NÚMERO TESES	%
IBICT/UFRJ	28	77,7
ECA/USP	2	5,5
UNB	1	2,8
UFMG	1	2,8
UFRJ	1	2,8
University of Denver	1	2,8
Case Reserve University	1	2,8
Drexel University	1	2,8
TOTAL	36	100,0

Das 36 teses produzidas até 1983, 16 (44,5%) correspondem a aplicações da Lei de Bradford, 11 (68,7%) foram geradas no IBICT, 2 (12,5%) na ECA/USP, 3 (18,7%) na UNB, UFMG e University of Denver, 5 (17,8%) são estudos de análises de citações geradas no IBICT, 4 (11%)

são aplicações da Lei de Zipf, uma gerada na Faculdade de Letras da Universidade Federal do Rio de Janeiro e as demais no IBICT, 4 (11%) são estudos da Lei de Lotka e 2 (5,5%) são aplicações da teoria epidêmica e elitismo respectivamente. Isto pode ser observado na Tabela 7.

TABELA 7
Produção Bibliométrica Brasileira Segundo as Entidades Geradoras

TIPO DE LEI	Lei de Bradford	Lei de Zipf	Lei de Lotka Produtividade Autores	Lei de Goffman (Teoria epidêmica)	Frente de Pesquisa Elitismo	Obsolescência Vida Média Idade da Literatura	Análise de citações	TOTAL
IBICT/UFRJ	11	3	3	2	2	2	5	28
UNB	1	—	—	—	—	—	—	1
USP/ECA	2	—	—	—	—	—	—	2
UFMG	1	—	—	—	—	—	—	1
University of Denver	1	—	—	—	—	—	—	1
UFRJ/Fac. Letras	—	1	—	—	—	—	—	1
Case Reserve University	—	—	1	—	—	—	—	1
Drexel University	—	—	—	—	—	1	—	1
TOTAL	16	4	4	2	2	3	5	36

Se analisarmos a relação orientadores/orientandos segundo os tipos de aplicação das leis bibliométricas, obtém-se o panorama mostrado na Tabela 8. Observou-se que a partir de Tefko Saracevic, que em 1972 orientou duas teses: as

de Figueiredo e Braga, a difusão da abordagem bibliométrica foi ampliando-se. Verificou-se também que Saracevic é quem orienta o maior número de teses (8 no total), comprometidas com esta abordagem.

TABELA 8
Distribuição dos Orientadores Segundo as Leis Bibliométricas

Tipo de aplicação	Lei de Bradford	Lei de Zipf	Lei de Lotka	Lei de Goffman	● Frente de pesquisa ● Elitismo	● Obsolescência ● Vida Média ● Idade Literatura	Análise de citações
Orientadores							
Saracevic, Tefko	1972-Figueiredo, L. M. 1973-Fernandez, R. P. 1973-Ippolito, C. 1974-Digorgi	1973-Maia, E. L. S. 1974-Dusilek		1975-Oliveira, M. P.	1972-Braga, G. M.		
Lancaster, F. W.						1978-Barboza 1978-Queiroz	
Boyce, B. R. Braga, G. M.	1976-Sá 1982-Pinheiro		1983-Nascimento	1974-Caldeira	1978-Christovão		1975-Carvalho, M. M. 1981-Ferrez 1981-Rodrigues
Figueiredo, L. M.	1977-Gomes, S. 1977-Gusmão, E. R. 1976-Folly						
Laszlo, H. Vieira, A. S.	1977-Queiroz						
Figueiredo, N. Rector, M. P.	1980-Maia	1974-Ribeiro					
Fonseca, E. N. Carvalho, M. M.	—	1976-Rolim					
			1980-Campos				

Num segundo momento os orientandos converterem-se em orientadores, ampliando a difusão e transferência da abordagem, como é o caso de Figueiredo e Braga. Este ciclo de penetração, difusão e transferência pode ser melhor visualizado na Figura 3, no qual pode-se notar como a difusão chegou em 1980 até uma terceira geração de bibliômetras, a partir de duas

difusoras básicas: Gilda Maria Braga e Laura Maia de Figueiredo, ambas formadas no IBICT (antigo IBBB) e que atuaram nele como Pesquisadora e Diretora de Estudos respectivamente; por outro lado, tem-se também uma série de elementos da primeira geração que permaneceram estancos e que por motivos diversos — é de se supor — não atuaram como unidades disseminadoras.

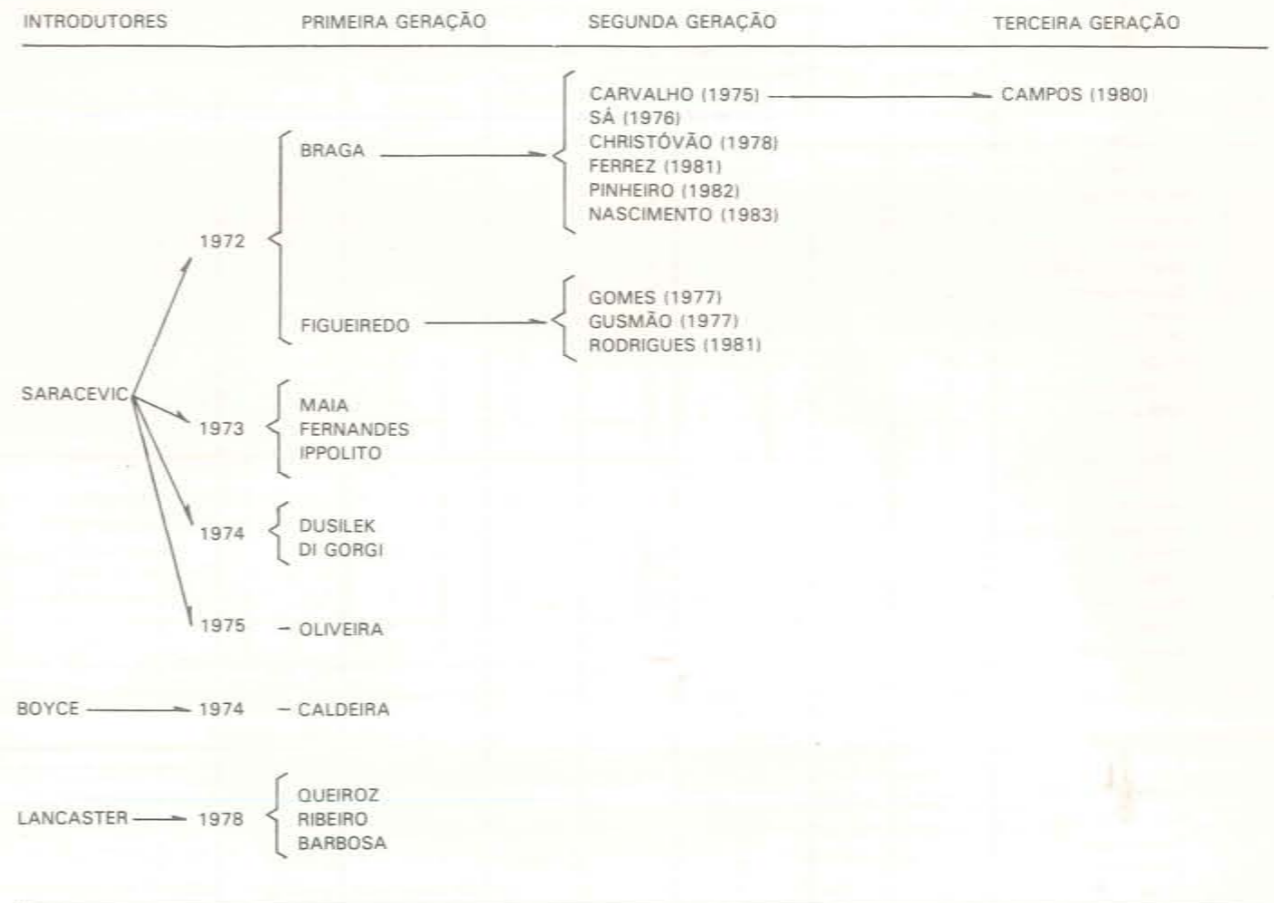


FIGURA 3
Rede de Orientadores/Orientandos na Bibliometria Brasileira

Na Tabela 9, apresenta-se a produção bibliométrica brasileira segundo as áreas de aplicação; observa-se que é a própria Lei de Bradford que evidencia maior produção com 7 trabalhos que representam 10% da produção total.

Isto pode ser indicativo de preocupações com a eficácia e eficiência da lei. Seguem depois em ordem de produtividade, as ciências agrícolas com 5 trabalhos e as áreas de física, biblioteconomia e veterinária com 4 trabalhos cada.

TABELA 9
Produção Bibliométrica Brasileira Segundo as Áreas de Aplicação

TIPO DE LEI	TIPO DE LEI							TOTAL
	Lei de Bradford	Lei de Zipf	Lei de Lotka Produtividade Autores	Lei de Goffmam (Teoria epidêmica)	Frente de Pesquisa Elitismo	Obsolescência Vida Média Idade da Literatura	Análise de citações	
Lei de Bradford	7							7
Microfilmagem de Jornais	1							1
Física	2		1				1	4
Doença de Chagas	1			1				2
Saúde Pública	2		1					3
Medicina	2					1		3
Macadâmia	1							1
Botânica	1							1
Ciências Agrícolas	4						1	5
Educação	1							1
Ciências Sociais	2							2
Biblioteconomia	1				2		1	4
Geologia	1							1
Tecnologia de Alimentos	1							1
Microbiologia	1							1
Veterinária	1		2				1	4
Siderurgia	1							1
Cacau	1							1
Enfermagem	1							1
Teologia	1							1
Odontologia	1							1
Fruticultura	1							1
Linguística		5						3
Arte		1						1
Política científica			1					1
Energia Nuclear			1					1
Arquivologia			1					1
Olericultura			1					1
Coco			1					1
Direito			1					1
Química	1						1	2
Esquistossomose				1				1
Dosimetria								1
Termolumines						1		1
Ciências Biomédicas	1					1		2
Ciências biológicas			1				2	3
História							1	1
Carvão	1							1
Ciências Exatas	1							1
TOTAL	39	6	11	2	2	3	8	71 + 7 de teoria.

Na Tabela 10, apresentam-se os autores que mais produziram segundo o tipo de aplicação. Nota-se que três autores destacaram-se sobre os demais: Braga, Caldeira e Carvalho com 6 trabalhos cada; os três exercem a docência universitária; Braga no IBICT/UFRJ e Caldeira e Carvalho na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) respectivamente, e possivelmente seja o exercício desta atividade

que exerça certa influência na maior produtividade. Outro aspecto a destacar é o fato de que esses três autores, assim como, a maioria desses autores mais produtivos são ex-alunos do curso de pós-graduação em Ciência da Informação do IBICT. Apenas 3 desses autores não passaram por este curso: Fonseca, Aymar e S. R. de Oliveira.

TABELA 10
Autores mais produtivos segundo o tipo de aplicação*

TIPO DE APLICAÇÃO	TIPO DE APLICAÇÃO								TOTAL
	Aspectos Teóricos	Lei de Bradford	Lei de Zipf	Lei de Lotka Produtividade Autores	Lei de Goffmam (Teoria epidêmica)	Frente de Pesquisa Elitismo	Obsolescência Vida Média Idade da Literatura	Análise de citações	
Braga, G.M.	1	2		2		1			6
Carvalho, M. de L.B. de	2	1		2				1	6
Fonseca, E.N. da Aymar, M.A.	2	2							2
Caldeira, P. da T. Chastinet, Y. Fernandez, R.P.	3			1	1			1	6
Oliveira, M.P.	2				1				2
Oliveira, S.M. de Urbizagástegui, R.	2			1					3
Noronha, D.P.	1			1					2
Andrade, M.T.D. de Lima, I.M.C.	1			1					2
Christovão, H.T.	1					1	1		2
Carvalho, M.M. de Sá, E.S. de	1			1				1	2
Maia, E. de L. e S. Figueiredo, L.M. de	1		1	1					2
TOTAL	5	23	1	11	2	2	1	4	49

* Na elaboração da Tabela levou-se em consideração também os Co-autores.

5 - CONCLUSÕES

Os introdutores da Bibliometria no País, foram Tefko Saracevic, Bert Boyce e Wilfred Lancaster; porém foi Saracevic o maior impulsor desta abordagem, tendo orientado 8 mestrados entre 1972 e 1975, incluindo-se entre estes, 3 dos 4 pioneiros da bibliometria no Brasil.

Os estudos bibliométricos no Brasil, apareceram entre 1972-1974, época em que existiu uma crescente produção intelectual; onde estão inseridos os autores que podemos considerar "pioneiros" da bibliometria no País:

1972 - Laura Maia de Figueiredo
- Lei de Bradford

1972 - Gilda Maria Braga
- Frente de Pesquisa
1973 - Elsa de Lima e Silva Maia
- Lei de Zipf
1974 - Paulo da Terra Caldeira
- Lei de Goffmam

A produção destes pioneiros dá-se como tese defendida no curso de Pós-Graduação no IBICT, o que confere a este Instituto a condição de difusor da abordagem bibliométrica no País; conseqüentemente, os maiores produtores desta abordagem, são alunos que freqüentaram esse curso, além de possuir um canal de difusão a Revista **Ciência da Informação**, na qual foram publicados a maioria das teses sob a forma de artigos.

São 3 os autores mais produtivos desta abordagem: Braga, Caldeira e Carvalho, tendo os três realizado estudos de mestrado no IBICT e atualmente exercendo a docência fato que possivelmente influencia esta maior produtividade. Porém se considerarmos que dois dos trabalhos de Carvalho são revisões de literatura, portanto, não produção científica, ficam apenas Braga e Caldeira. Se considerarmos fatores de avanços da ciência no sentido de um passo a frente no estágio atual no desenvolvimento da Ciência da Informação destaca-se Braga, com um trabalho⁹. Não obstante, contribuição significativa no sentido do avanço da Ciência da Informação, no que diz respeito à abordagem bibliométrica, foram dados por autores menos produtivos nesta área, e não dedicados à docência: Chastinet¹⁰, Pinheiro¹¹ e Urbizagástegui¹².

Na produção bibliométrica brasileira nota-se também uma tendência elevada à aplicação da Lei de Bradford incidindo preferencialmente, na construção de Listas Básicas de Periódicos nos diversos campos do conhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 MORENO, S.L. **Fundamentos de la Sociometria**. Buenos Aires, 1962.
- 2 PRITCHARD, A. Statistical bibliography or bibliometrics? **Journal of Documentation**, 25 (4): 348-9, Dec. 1969.
- 3 CALDEIRA, P. da T. **Crescimento epidêmico da literatura brasileira de doença de Chagas**. Rio de Janeiro, IBBD, 1974. 61p. Dissertação de Mestrado.
- 4 FIGUEIREDO, L.M. de **Distribuição da literatura geológica brasileira: estudo bibliométrico**. Rio de Janeiro, IBBD, 1972. 120p. Dissertação de Mestrado.
- 5 BRAGA, G.M. **Relações bibliométricas entre a frente de pesquisa (research front) e revisões da literatura: estudo aplicado à Ciência da Informação**. Rio de Janeiro, IBBD, 1972.
- 6 MAIA, E. de L. e S. **Comportamento bibliométrico de língua portuguesa, como veículo de representação da informação**. Rio de Janeiro, IBBD, 1973, 119p. Dissertação de Mestrado.

- 7 BRAGA, G.M. **Dynamics of scientific communication; an application to science funding policy**. Cleveland, Case Western Reserve University, 1977. 113p. PhD. Thesis.
- 8 CHRISTOVÃO, H. T. **The aging of the literature of biomedical sciences in Developed and Underdeveloped countries**. Philadelphia, Drexel University, 1983. 147p. PhD. Thesis.
- 9 BRAGA, G.M. Some aspects of the Bradford's distribution. **Proceedings ASIS.**, Washington, 15:51-4, 1978.
- 10 CHASTINET, Y. et alii. **Estabelecimento da lista básica de periódicos agrícolas através da análise crítica da dispersão da literatura**. Turrialba, AIBDA, 1975. 39p.
- 11 PINHEIRO, L.V.R. **Lei de Bradford: uma reformulação conceitual**. Rio de Janeiro, UFRJ/IBICT, 1982. 116p. (Dissertação de Mestrado).
- 12 URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, R. **A periodicidade como fator de influência na produtividade de um periódico: uma metodologia de denotamento**. Brasília, INEP/SIBE, 1983. 16p. Apresentado no XIII Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, Camboriú, Florianópolis, 1983.

ABSTRACT

Study of Brazilian literature on Bibliometrics in the period of 1972 to 1983, analysing the most representative authors and stages, the laws of greatest index of application and their respective areas. The generator Institutions, as well as the channels of communication more used in the paper dissemination are surveyed. From the identification of pioneer authors a network of dissemination and transfer of bibliometrics approach is formed among advisors and persons to be advised. Through the analysis it is concluded that there is a high trend in the application of Bradford's law, as a basis for acquisition policy and only few Brazilian authors present significant contribution toward the improvement of the Information Science area.

ANEXO

BIBLIOMETRIA BRASILEIRA

ASPECTOS TEÓRICOS

01. BRAGA, G.M. Distribuição da Informação. Reunião Brasileira de Ciência da Informação. 1., Rio de Janeiro; 1975. **Anais**. Rio de Janeiro, IBICT, 1978. v. 1 p. 195-200.
02. CARVALHO, M. de L.B. de. Análise de citações da literatura biomédica: uma revisão da literatura de 1972 a 1975. **R. Esc. Bibliotecon. UFMG.**, 5(2): 195-204, set. 1976.
03. CARVALHO, M. de L.B. de. Índice de citações: uma revisão da literatura. **R. Esc. Bibliotecon. UFMG.**, 2(2):207-17, set. 1983.
04. FIGUEIREDO, N. M. de. Biblioteca e bibliometria. In:..... **Tópicos Modernos em Biblioteconomia**. Brasília. ABDF, 1977. p. 17-29.
05. FIUZA, M.M. Considerações sobre o uso de estudos bibliométricos na formação de coleções básicas. **R. Esc. Bibliotecon. UFMG**, Belo Horizonte, 7(1):27-58, mar. 1978.
06. FONSECA, E.N. da. A bibliografia como ciência: da crítica textural à bibliometria. **R. Bras. Bibliotecon. Document.**, São Paulo, 12(1/2):29-38, jan/fev. 1979.
07. FONSECA, E.N. da. Bibliografia estatística e bibliometria: uma reivindicação de prioridades. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, 2(1):5-7, 1973.
08. AGUIARI, C.S.A.L. **Lista básica de periódicos para o curso de graduação em enfermagem e obstetrícia no Brasil: estudo bibliométrico, 1966-1976**. São Paulo, ISP/ECA, 1980. 133 p.
09. ANDRADE, M.T.D. de. Avaliação do uso de periódicos em biblioteca especializada em Saúde Pública. **R. Saúde Pública**, São Paulo, 12: 388-402, 1978.
10. AYMARD, M. A Lei da Dispersão bibliográfica de Bradford. **R. Bras. Bibliotecon. e Doc.**, São Paulo, 13(3/4): 147-56, jul/dez., 1980.
11. AYMARD, M.A. A respeito da Lei de Bradford. **Comunicação e Artes**, São Paulo, 8: 85-99, 1979.
12. BOTELHO, T.M.G. & LIMA, I.M.C. Estudo da dispersão de artigos de periódicos baseado numa análise matemática da Bibliografia Brasileira de Documentação, 1966-70. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO. 7., Belém, 1975, **Anais**. Rio de Janeiro, IBICT, 1977. p. 73
13. BRAGA, G.M. Projeto de microfilmagem de jornais na Biblioteca Nacional: aspecto bibliométrico. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, 2(2): 233-37, 1973. Comunicação.
14. BRAGA, G.M. Some aspects of the Bradford's distribution. **Proc. ASIS.**, Washington, 15: 51-4, 1978.
15. CALDEIRA, P.T. Dispersão e produtividade da literatura brasileira sobre doença de Chagas. **R. Bibliotecon. Brasília**, 3: 113-22, 1975.
16. CALDEIRA, P. da T. & CARVALHO, M. de L. B. de. Produção bibliográfica dos professores do ICEX-UFMG, 1970/1974. Reunião Brasileira de Ciência da Informação, 2., Rio de Janeiro, 1979. **Programa oficial e resumos dos Trabalhos**. Rio de Janeiro, IBICT, 1979. p. 81.
17. CHASTINET, Y. et alii. **Estabelecimento da lista básica de periódicos agrícolas através da análise crítica da dispersão da literatura**. Turrialba, AIBDA, 1975. 39p.
18. GIORGI, M.L.A. **Análises da comunicação entre autores no campo da literatura brasileira de tecnologia de alimentos**. Rio de Janeiro, IBBD, 1974. 133 p. (Dissertação de Mestrado).

19. FERNANDEZ, R.P. **Análises bibliométricas da produção científica dos grupos de pesquisa sobre física do estado sólido, na América Latina.** Rio de Janeiro, IBB, 1973. 147 p. (Dissertação de Mestrado).
20. FERNANDEZ, R.P. & SARACEVIĆ, T. Intercommunication among physics research groups in Latin America. *Inf. Proc. & Manag.*, Oxford, **13**(1): 57-67, 1977.
21. FIGUEIREDO, L.M. de. Distribuição da literatura geológica brasileira: estudo Bibliométrico. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, **2**(1): 27-40, 1973. (Dissertação Mestrado de 1972).
22. FOLLY, E.M. **Otimização da coleção de periódicos da Biblioteca de Veterinária da Universidade Federal Fluminense.** Rio de Janeiro, IBB, 1976. 59 p. (Dissertação de Mestrado).
23. GOMES, S. **Distribuição da literatura científica brasileira: estudo bibliométrico.** Rio de Janeiro, IBB, 1973. 52 p. (Dissertação de Mestrado).
24. GUSMÃO, H.R. **Análise da literatura brasileira de siderúrgica.** *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, **7**(1): 25-35, 1978. (Dissertação de Mestrado de 1977).
25. IPPOLITO, C. **Análise comparativa da aquisição e circulação de periódicos em bibliotecas da Universidade de São Paulo na área médica e afins: uma metodologia bibliométrica.** Rio de Janeiro, IBB, 1973. 164 p. (Dissertação de Mestrado).
26. LIMA, I.M.C. Estudos da produtividade e dispersão da literatura química brasileira. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. 1ª, Rio de Janeiro, 1975. *Anais*. Rio de Janeiro, IBB, 1978. p. 259-87.
27. MAGALHÃES, L.M.B. de & LUDERS, J. Estudo do uso de periódicos em biblioteca agrícola. *BINAGRI, Boletim Informativo*, Brasília, **2**(3): 161-74, jul./set., 1979.
28. MAIA, M.J. da F. **A unicidade da lei de Bradford.** Brasília, UNB, Fac. Est. Soc. Apl., Dep. Bibliotecon., 1980. 71 p. (Dissertação de Mestrado).
29. MOURA, R.M. **Estudo Bibliométrico da bibliografia Brasileira de Ciências Sociais: 1975-1977.** Rio de Janeiro, 1979. 24p. datil.
30. NORONHA, D.P.; FIGUEIREDO, M.C.F.; ROCHA, M.I.V. Análise bibliométrica da dispersão de artigos sobre saúde pública em periódicos brasileiros. *R. Escola Bibliotecon. UFMG*, Belo Horizonte, **7**(1): 69-80, 1978.
31. OLIVEIRA, M.P. & CALDEIRA, P.T. Análise bibliométrica da literatura médica brasileira. *R. Escola Bibliotecon. UFMG*, Belo Horizonte, **5**(1): 7-26, 1976.
32. OLIVEIRA, M. P. et alii. Utilização de periódicos em algumas bibliotecas biomédicas de Salvador. Uma avaliação. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO., 1. Salvador, 1980. *Anais*. Salvador, FEBAB, 1980. p. 435-63.
33. OLIVEIRA, S.M. de. Análise bibliométrica de dispersão de artigos sobre Macadâmia. *Rev. Bras. Bibliotecon. e Doc.*, São Paulo, **15**(3/4): 70-8, jul./dez. 1982.
34. OLIVEIRA, S.M. de. **Comportamento da literatura brasileira de teologia adventista: análise bibliométrica.** Belo Horizonte, UFMG, 1981. (Dissertação de Mestrado).
35. PINHEIRO, L.V.R. **Lei de Bradford: uma reformulação conceitual.** Rio de Janeiro, UFRJ/IBICT, 1982. 116p. (Dissertação de Mestrado).
36. PINTO, A. de A. **International Savanna literature: a comparison of sources relevant to Brazilian researchens.** Denver, University of Denver, 1981. 98 p. (Dissertação de Mestrado).
37. PIZA, G.M.S.L. **Análise bibliométrica da literatura sobre fluor em odontologia: uma aplicação da lei de Bradford.** São Paulo, USP/ECA, 1982. 60 p. (Dissertação de Mestrado).

38. QUEIROZ, S.S. Bibliografia brasileira de Botânica, 1971-1972: estudo bibliométrico. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, **4**(1): 55-66, 1975.
39. QUEMEL, M.A.R. et alii. Dispersão de artigos sobre a lei da Dispersão de Bradford: análise bibliométrica. *R. Bras. Bibliotecon. e Doc.*, São Paulo, **13**(3/4): 157-66, jul./dez. 1980.
40. RIBEIRO, E. de O. S. **Estudo sobre a literatura do cacau no período 1950-1975.** Rio de Janeiro, UFRJ/IBICT, 1978. 71 p. (Dissertação de Mestrado).
41. ROBREDO, J.; CHASTINET, Y.S.; PONCE, C.A. Metodologia para a elaboração da lista básica dos periódicos nacionais em ciências agrícolas e estudo da dispersão agrícola brasileira. *R. Bibliotecon. Brasília*, **2**(2): 119-42, 1974.
42. SÁ, E.S. **Participação dos pesquisadores brasileiros de microbiologia, imunologia e parasitologia (MIP) na literatura científica internacional.** Rio de Janeiro, IBB, 1976. 161 p. (Dissertação de Mestrado).
43. SCHREINER, H.B. et alii. Centro de Informação sobre carvão da Fundação de Ciência e Tecnologia do Estado do Rio Grande do Sul resultado do estudo bibliométrico para formação da coleção básica de periódicos estrangeiros. *Carvão, Informação e Pesquisa*, Porto Alegre, **1**: 8-14, jul./set. 1978.
44. SOUZA, M. da P. N. de. **Identificação do núcleo básico de periódicos sobre fruticultura tropical e subtropical.** Rio de Janeiro, UFRJ/IBICT, 1982. 110 p. (Dissertação de Mestrado).
45. URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, R. & NERI, L.A. Lista básica de periódicos brasileiros na área da educação. *Cadeiras de Pesquisa*, São Paulo, **44**: 81-9, fev. 1983.
46. URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, R. **A periodicidade como fator de influência na produtividade de um periódico: uma metodologia de devotamento.** Brasília, INEP/SIBE, 1983. 16 p Apresentado no XIII Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, Camboriú, Florianópolis, 1983.
- LEI DE ZIPF**
47. BASÍLIO, M.; BRAGA, L.M.; PIEROTTI, M. de L.C. Estrutura de textos científicos em língua portuguesa: estudo bibliométrico lingüístico. *Reunião Brasileira de Ciência da Informação*, 2., Rio de Janeiro, 1979. Programa oficial e resumo dos trabalhos. Rio de Janeiro, IBB, 1979. p. 119.
48. DUSILEK, D. **Investigação sobre a influência dos variáveis tempo e assunto no vocabulário de um autor.** Rio de Janeiro, IBB, 1974. 103 p. (Dissertação de Mestrado).
49. MAIA, E. de L. e S. Comportamento bibliométrico da língua portuguesa como veículo de representação da informação. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, **2**(2): 99-138, 1973. (Dissertação de Mestrado de 1973).
50. PEIXOTO, M.F.V. Estudo bibliométrico de ocorrência de palavras em um texto de língua inglesa. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC., 33, Salvador, 1981. *Resumos*. Salvador, SBPC, 1981. p. 190.
51. RIBEIRO, L.A. **Estudo e aplicação da teoria da informação e da comunicação e dos métodos estatísticos na análise lingüística.** Rio de Janeiro, UFRJ/Fac. Letras, 1974. 127 p. (Dissertação de Mestrado).
52. ROLIM, I.F.C. **A criação intelectual e artística no Brasil: uma análise da bibliografia nacional corrente durante o período de 1951/1962.** Rio de Janeiro, UFRJ/IBICT, 1976. 126 p. (Dissertação de Mestrado).
- LEI DE LOTKA. PRODUTIVIDADE DE AUTORES**
53. ANDRADE, M.T.D. de.; NORONHA, D.P.; CAMARGO, L.C.P. de C. Análise da produção bibliográfica científica numa instituição de ensino e pesquisa em saúde pública. *Rev. Bras. Bibliotecon. e Doc.*, São Paulo, **15**(1/2): 62-79, jan./jun., 1982.

54. BOMENY, R.H.D. Estudo bibliométrico aplicado ao arquivo privado de Getúlio Vargas. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, 7(1): 37-42, 1978.
55. BRAGA, G.M. **Dynamics of scientific communication: an application to science funding policy**. Cleveland, Case Western Reserve University, School Library Information Science, 1977. 113 p. (Tese. PhD).
56. BRAGA, G.M. Produtividade de autores, periódicos e termos da Bibliografia Brasileira de Direito. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 1.º, Rio de Janeiro, 1975. **Anais**. Rio de Janeiro, IBICT, 1978. p. 247-58.
57. CALDEIRA, P.T. Produção científica dos professores da Escola de Veterinária da UFMG, 1970/74. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 10, Curitiba, 1979. **Anais**. Curitiba, 1970. v. 2. p. 434-39.
58. CAMPOS, C.M. **Análise da produção bibliográfica dos professores da Escola de Veterinária da UFMG, no período de 1973 a 1977**. Rio de Janeiro, UFRJ/IBICT, 1980. 111 p. (Dissertação de Mestrado).
59. GARCIA, M.L.A.; CARVALHO, M.M. de; CARVALHO, M. de. Produção de literatura periódica numa instituição de ensino e pesquisa em biologia. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 1.º, Rio de Janeiro, 1975. **Anais**. Rio de Janeiro, IBICT, 1978. p. 329-43.
60. LOPEZ ROBLERO, E.L. **Estudo do desenvolvimento da literatura sobre física do estado sólido no México no período de 1959-1971**. Rio de Janeiro, CLAF, 1974. 188 p. (Dissertação de Mestrado).
61. NASCIMENTO, M. de J. **Estudo da produção científica brasileira na área nuclear no período de 1970/1979**. Rio de Janeiro, UFRJ/IBICT, 1983. 206 p. (Dissertação de Mestrado).
62. OLIVEIRA, S.M. de. Aplicação da lei de produtividade de autores de Lotka à literatura de Jaca. **R. Bibliotecon. Brasília**, 11(1): 125-30, jan./jun. 1983.
63. RÉGO, G.M. & LIMA, M.F.B.F. **Estudo bibliométrico da documentação, técnico-científica em olericultura: tomate, batatinha e alho**. Brasília, EMBRAPA/DID, 1979, 31 p.
- LEI DE GOFFMAN. TEORIA EPIDÊMICA**
64. CALDEIRA, P.T. Crescimento epidêmico da literatura brasileira de doenças de Chagas. Rio de Janeiro, IBB, 1974. 61 p. (Dissertação de Mestrado). **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, 4(1): 5-16, 1975.
65. OLIVEIRA, M.P. **Estudo bibliométrico da literatura brasileira de esquistossomose**. Rio de Janeiro, UFRJ/IBICT, 1975. 80 p. (Dissertação de Mestrado).
- FRENTE DE PESQUISA. ELITISMO**
66. BRAGA, G.M. Relações bibliométricas entre a frente de pesquisa (research front) e revisões da literatura: estudo aplicado a ciência da informação. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, 2(1): 9-26, 1973. (Dissertação de Mestrado em 1972).
67. CHRISTOVÃO, H.T. **Da comunicação informal à comunicação formal: identificação da frente de pesquisa através de filtros de qualidade**. Rio de Janeiro, UFRJ/IBICT, 1978. 77 p. (Dissertação de Mestrado).
- OBSOLESCÊNCIA. VIDA MÉDIA, IDADE DA LITERATURA**
68. BARBOZA, E.M.F. **Estudo comparativo dos métodos usados para medir a obsolescência da literatura científica**. Rio de Janeiro, UFRJ/IBICT, 1978. 38 p. (Dissertação de Mestrado).
69. CHRISTOVÃO, H.T. **The aging of the literature of biomedical sciences in developed and underdeveloped countries**. Philadelphia, Drexel University, 1983. 147 p. (Tese. PhD).

70. QUEIROZ, G.G. de. **Relações entre o crescimento, a dispersão e a obsolescência da literatura de dosimetria termoluminescente**. Rio de Janeiro, IBICT/UFRJ, 1979. 75 p. (Dissertação de Mestrado).

ANÁLISE DE CITAÇÕES

71. CALDEIRA, P.T. Periódicos de ciências biomédicas: comparação das publicações dos professores do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG com os estudos de ordenação realizados por I.N. Sengupta. **R. Esc. Bibliotecon. UFMG**, 5(2): 205-24, set. 1979.
72. CARVALHO, M. de L.B. Estudo de citações da literatura produzida pelos professores do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, 5(1/2): 27-42, 1976. (Dissertação de Mestrado de 1976).
73. CARVALHO, M.M. de. Análises bibliométricas da literatura de química no Brasil. Rio de Janeiro, IBB, 1975. 71 p. (Dissertação de Mestrado). **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, 4(2): 119-41, 1975.
74. FERREZ, H.D. **Análise da literatura periódica brasileira na área de história**. Rio de Janeiro, UFRJ/IBICT, 1981. 168 p. (Dissertação de Mestrado).
75. GOMES, T.F. & MARQUES, A. Seleção de periódicos científicos para a área de física. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, 3(2): 105-46, 1974.
76. RODRIGUES, M. da P.L. **Estudo das citações constantes das dissertações de mestrado em Ciência da Informação do IBICT/UFRJ**. Rio de Janeiro, UFRJ/IBICT, 1981. 89 p. (Dissertação de Mestrado).
77. SÁ, E.S. de & PINHEIRO, E.S. Interação da documentação científica brasileira: uma amostra. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, Niterói, 1978. 20 p.
78. YAHN, V.G. **Avaliação de periódicos brasileiros: um estudo na área da agricultura**. Rio de Janeiro, UFRJ/IBICT, 1983. 114 p. (Dissertação de Mestrado).