

A PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA SEGUNDO OS DADOS DO I.S.I. — III. C.I.E.N.C.I.A./BRASIL UM CATÁLOGO MULTIINDEXADO SOBRE A PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA DE CIRCULAÇÃO INTERNACIONAL

Jorge Aires
Serviço de Processamento de Dados,
Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro.
Carlos Médicis Morel
Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular,
Fundação Oswaldo Cruz.

INTRODUÇÃO

A utilização dos dados do **Institute for Scientific Information (ISI)** para a análise de determinados aspectos da produção científica brasileira de circulação internacional foi proposta anteriormente, por MOREL (1975) e MOREL & MOREL (1977). Nesses trabalhos foram discutidas as características dos dados do ISI bem como suas vantagens e limitações quando aplicados na análise de nossa produção científica.

MOREL & MOREL (1978) propuseram o uso do serviço automatizado de disseminação seletiva de informação **ASCA** daquela organização para a recuperação de todos os artigos originários de instituições brasileiras publicados nas revistas indexadas pelo ISI. Esse instrumento permitiu àqueles autores propor e iniciar a criação de um banco de dados acessível, multidisciplinar e

RESUMO

Dados sobre a produção científica brasileira de circulação internacional catalogada pelo **Institute for Scientific Information** podem ser recuperados por um perfil de busca especial do serviço de disseminação seletiva de informação **ASCA** daquela instituição e enviados na forma de listagens em fita magnética. Os autores desenvolveram programas para o processamento direto por computador das informações contidas nas fitas e que geram automaticamente um catálogo multiindexado sobre nossa produção científica. Esse catálogo multiindexado, que poderá vir a ser editado anualmente na forma de livro e na forma de fita magnética, recebeu o nome de **C.I.E.N.C.I.A./BRASIL** (Catálogo Indexado por Endereços e Nomes de Cientistas e Instituições e por Periódico e Assunto). São discutidas as potencialidades e características desse novo instrumento de análise, acompanhamento e divulgação de nossa produção científica de circulação internacional.

semanalmente atualizado denominado **ISI/ASCA/BRASIL** (MOREL & MOREL, 1978). A partir dessa iniciativa, o ISI estendeu essa possibilidade a todos os demais países, tornando possível a organização de bancos de dados análogos para todas as nações (GARFIELD, 1978).

A principal desvantagem do banco de dados **ISI/ASCA/BRASIL** era que o recebimento dos dados na forma de listagens semanais em papel tornava pouco prática a sua manipulação e a recuperação de informações desejadas. No presente artigo demonstramos que, a partir de listagens recebidas na forma de fita magnética, é possível produzir um catálogo multiindexado por processamento inteiramente automático das informações gravadas nas fitas. Propomos denominar esse catálogo de **C.I.E.N.C.I.A./BRASIL** (Catálogo Indexado por Endereços e Nomes de Cientistas e Instituições e por Periódico e Assunto).

METODOLOGIA

Por cortesia do ISI, obtivemos uma fita magnética contendo os dados sobre a produção de autores brasileiros em duas semanas (listagens de 29/junho/1979 e 6/julho/1979 do banco de dados ISI/ASCA/BRASIL). Os programas para a geração das diferentes listagens foram escritos em COBOL ANS, e o processamento foi feito em computador IBM 370/125.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

As figuras de 1 a 5 mostram uma página representativa de cada uma das cinco diferentes listagens que constituem o índice C.I.E.N.C.I.A./BRASIL e que são analisadas individualmente a seguir.

Listagem n.º 1 — Listagem Fonte (Fig. 1)

Nessa listagem, que é a listagem principal à qual vão-se referir todas as demais, os diferentes trabalhos são ordenados por ordem alfabética do primeiro autor e automaticamente contados. Essa listagem contém para cada artigo todos os dados fornecidos pelo ISI, quais sejam: idioma em que foi publicado o artigo (se não foi utilizado o inglês), título completo, tipo de artigo (revisão, nota técnica, resumo de congresso, carta ou, quando não mencionado, artigo regular), referência bibliográfica completa incluindo volume, número, página inicial, página final e ano do periódico, número total de citações bibliográficas feitas pelo artigo, nome da instituição ou instituições brasileiras envolvidas e endereço completo do primeiro autor. No caso de o primeiro autor estar residindo fora do País, não constará da listagem o seu endereço, mas apenas o nome da instituição a que pertence no Brasil.

Listagem n.º 2 — Listagem por Autor (Fig. 2)

Para facilitar a busca de informações sobre os autores que não o primeiro de cada trabalho, essa listagem ordena todos os autores, qualquer que seja a posição que ocupem entre os vários autores do trabalho. Os primeiros também foram incluídos nessa listagem, onde aparecem referindo-se a si próprios. Assim, torna-se mais fácil localizar qualquer autor no índice, mesmo sem se saber a posição ocupada no trabalho ou trabalhos que tiver publicado.

Listagem 3 — Listagem por Instituição (Fig. 3)

Nessa listagem os artigos são classificados pela instituição brasileira de origem, e o total de artigos publicados por cada instituição é computado. Em

decorrência da não-uniformidade de endereços adotados por autores de uma mesma instituição, há às vezes uma certa dispersão dos trabalhos publicados por uma mesma organização em várias entradas; assim, por exemplo, trabalhos do Centro de Pesquisas René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz, poderão aparecer em qualquer uma das duas rubricas, dependendo de como o autor ordenou o seu endereço por ocasião da publicação do trabalho. Assim, para se tentar realizar análises quantitativas, é necessário ter em mente essa característica, intrínseca a qualquer sistema automatizado, e procurar as possíveis entradas para cada instituição.

Listagem 4 — Listagem por Periódico (Fig. 4)

Essa listagem mostra os artigos ordenados pelos periódicos em que foram publicados. Dada a uniformidade de nomenclatura adotada pelo ISI para os periódicos, não existem dispersões nessa listagem, o que significa que os totais abaixo de cada periódico são definitivos.

Listagem 5 — Listagem por Assunto (Fig. 5)

Essa listagem organiza os diversos artigos a partir de todas as palavras-chave do título (palavras como THE, AT, IN etc., que gerariam listagens sem qualquer significado ou utilidade, são automaticamente excluídas pelos programas). Essa multiindexação facilita sobremaneira a localização de qualquer artigo, bem como a pesquisa de artigos sobre um determinado assunto. A Figura 6 mostra como exemplo que o artigo de LIN et alii (Properties of a Possible Carlavirus Isolated from a Cerrado Native Plant, *Cassia-sylvestris*) aparece indexado sob todas as palavras-chave do título, quais sejam: PROPERTIES, POSSIBLE, CARLAVIRUS, ISOLATED, CERRADO, NATIVE, PLANT, CASSIA-SYLVESTRIS. A cada indexação, o título completo é impresso, bem como o nome do primeiro autor na listagem fonte.

Essa elaboração por computador de um catálogo multiindexado sobre nossa produção científica catalogada pelo ISI introduz um novo e poderoso instrumento de análise, acompanhamento, avaliação e disseminação de nossa produção científica de circulação internacional. A multiindexação utilizada praticamente abrange todas as formas possíveis (a exceção mais importante seria a indexação por citações, impossível de ser feita unicamente a partir dos dados do ISI/ASCA/BRASIL e que exigiria toda a base de dados do ISI). Além disso, os programas poderão ser complementados para possibilitar a recuperação online das informações, tornando possível o estabelecimento de arquivos centralizados capazes de ser

consultados à distância. Estamos no momento estudando a possibilidade de publicação, na forma de livro e na forma de fita magnética, de edições anuais de C.I.E.N.C.I.A./BRASIL. Por outro lado, tentaremos também articular essa iniciativa com outras similares que abranjam teses e artigos de autores nacionais publicados em revistas não indexadas pelo ISI e que são catalogados por instituições nacionais na área da informação em Ciência e Tecnologia.

BIBLIOGRAFIA

- 1 GARFIELD, E. ASCA can help you monitor publication in your organization or country. *Current Contents*, 10 (39): 5-8, Sept. 25, 1978.
- 2 MOREL, R. L. M. Considerações sobre a política científica do Brasil. Tese de Mestrado em Sociologia, Universidade de Brasília, Departamento de Ciências Sociais, mimeo., 1975. 174 p. (Disponível através do CENATE — Centro Nacional de Teses — do IMS — Informações, Microformas e Sistemas — sob o n.º 0013-78.)
- 3 MOREL, R.L.M. & MOREL, C.M. Um Estudo sobre a produção científica brasileira, segundo os dados do Institute for Scientific Information (ISI), *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, 6 (2): 99-109, 1977.
- 4 MOREL, C.M. & MOREL, R.L.M. Estudo sobre a produção científica brasileira segundo os dados do ISI. II. O banco de dados ISI/ASCA/BRASIL, um novo instrumento

para a análise da ciência brasileira. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, 7 (2): 79-83, 1978.

Nota

ISI e ASCA são marcas registradas do Institute for Scientific Information.

Agradecimentos

Agradecemos a Richard M. Harris, Senior Vice-Presidente do ISI, pelo gentil atendimento à nossa solicitação de envio gratuito de uma fita magnética-teste contendo os dados de duas semanas sobre a produção científica de autores brasileiros.

ABSTRACT

Data about the scientific publications of Brazilian authors indexed by the Institute for Scientific Information can be retrieved by a special search profile of its ASCA service of selective dissemination of information and sent in the form of magnetic tapes. Computer programs were developed by the authors to process directly the information on the tapes in order to generate a multi-indexed catalog about our scientific production. This index, which could be published on a yearly basis, has received the name of C.I.E.N.C.I.A./BRASIL (= S.C.I.E.N.C.E./BRAZIL; Index Arranged by Addresses and Names of Scientists and Institutions as well as by Journals and Subject). The characteristics of this index and its use for the analysis, follow-up and divulgation of Brazilian science are discussed.

C.I.E.N.C.I.A.=BRASIL/1979 = LISTAGEM FONTE = PAGINA 1

- 01 = ANDRADE O
 INTERFEROMETER MATCHING TO A PLANE-WAVE (LETTER)
 APPL OPTICS 18(12) 1886-1889, 1979 5 REFS
 INSTITUICOES BRASILEIRAS ENVOLVIDAS
 INST ATIVIDADES ESPECIAIS,CTR BRAZIL
 ENDERECO PRIMEIRO AUTOR
 O ANDRADE, INST ATIVIDADES ESPECIAIS,CTR TECN
 AEROSP, SAC JOSE CAMPOS, SP, BRAZIL
- 02 = BAUMVOL IJR BEHAR M JORNADA JAH LIVI RP
 ZAWISLAK FC
 NUCLEAR-QUADRUPOLE RELAXATION IN SOLID CU HOST
 DOPED WITH RH
 PHYS LETT A 72(1) 57-59, 1979 8 REFS
 INSTITUICOES BRASILEIRAS ENVOLVIDAS
 UNIV FED RIO GRANDE DO SUL, IN BRAZIL
 ENDERECO PRIMEIRO AUTOR
 IJR BAUMVOL, UNIV FED RIO GRANDE DO SUL, INST
 FIS, PORTO ALEGRE 90000, RS, BRAZIL
- 03 = BENCHIMO M DESOUZA W TRAVASSO LR
 DISTRIBUTION OF ANIONIC GROUPS AT THE CELL-SURFACE
 OF DIFFERENT SPROTHRIX-SCHENCKII CELL-TYPES
 INFECTION IMMUN 24(3) 912-919, 1979 17 REFS
 INSTITUICOES BRASILEIRAS ENVOLVIDAS
 UNIV FED RIO DE JANEIRO, INST BRAZIL
 ENDERECO PRIMEIRO AUTOR
 M BENCHIMO, UNIV FED RIO DE JANEIRO, INST
 BIOFIS, RIC DE JANEIRO 20000, BRAZIL
- 04 = BROWN HR
 MEASUREMENTS AND TIME-REVERSAL IN OBJECTIVE
 QUANTUM-THEORY = BELINFANTE, FJ (BOOK REVIEW)
 BR J PHIL S 30(2) 187-191, 1979 2 REFS
 INSTITUICOES BRASILEIRAS ENVOLVIDAS
 UNIV CAMPINAS BRAZIL
 ENDERECO PRIMEIRO AUTOR
 HR BROWN, UNIV LONDON CHELSEA COLL SCI
 TECHNOL, LONDON SW3 6LX, ENGLAND
- 05 = BRUNS RE
 USE OF F-SUM AND G-SUM RULES AS ERROR INDICATORS
 OF EXPERIMENTAL VIBRATIONAL INTENSITY DATA =
 CHXD3-XBR MOLECULES = REPLY (LETTER)
 J CHEM PHYS 70(11) 5336-5339, 1979 10 REFS
 INSTITUICOES BRASILEIRAS ENVOLVIDAS
 UNIV ESTADUAL CAMPINAS, INST Q BRAZIL
 ENDERECO PRIMEIRO AUTOR
 RE BRUNS, UNIV ESTADUAL CAMPINAS, INST QUIM,
 CAMPINAS 13100, SP, BRAZIL

Figura 1

Página representativa da Listagem Fonte

C.I.E.N.C.I.A.=BRASIL/1979 = LISTAGEM POR AUTOR = PAGINA 001

AUTOR	NOME A PROCLARAR NA LISTAGEM FONTE
ALLEN DJ	HIGHISON GJ
ANDRADE O	ANDRADE O
ANISMAN H	IZQUIERD.I
ASSIS FER R	PENNA FJ
BARROSA AJA	PENNA FJ
BARROSO BENM	LIMAINO.I
BARROSO CL	LLPI A
BAUMVOL IJR	BAUMVOL IJR
BEAMISH CG	IZQUIERD.I
BEHAR M	BAUMVOL IJR
BENCHIMO M	BENCHIMO M
BERGAMIN H	REIS BF
BERNUSSO J	GEROMEL JC
BROWN HR	BROWN HR
BRUNS RE	BRUNS RE
CAFFESSE RG	FREITASV. JD
CARDOSO LP	CARDOSO LP
CARELLI ML	CARELLI ML
CARVALHO G	HUMBERTO L
CARVALHO JM	HUMBERTO L
CASTRO PRC	CASTRO PRC
CASTRO PRC	CASTRO PRC
CATICHAE S	CARDOSO LP
CHAUTARD EA	CHAUTARD EA
COELHO MR	HUMBERTO L
CONAGIN CHT	MEDINA DM

Figura 2

Página representativa da Listagem por Autor

C.I.E.N.C.I.A.=BRASIL/1979 = LISTAGEM POR INSTITUICAO = PAGINA 004

PENNA FJ	
N. TRABALHOS PUBLICADOS POR ESTA INSTITUICAO =	001
35 = UNIV FED MINAS GERAIS, ICB, DEPT	
SANTOS RC	
N. TRABALHOS PUBLICADOS POR ESTA INSTITUICAO =	001
36 = UNIV FED MINAS GERAIS, INST CI	
GOMEZ MV	
N. TRABALHOS PUBLICADOS POR ESTA INSTITUICAO =	001
37 = UNIV FED PERNAMBUCO, DEPT CHIM	
ROCHAPIT_ID	
N. TRABALHOS PUBLICADOS POR ESTA INSTITUICAO =	001
38 = UNIV FED PERNAMBUCO, INST ANTI	
LYRA DA MARTA M	
N. TRABALHOS PUBLICADOS POR ESTA INSTITUICAO =	002
39 = UNIV FED RIO DE JANEIRO, INST	
BENCHIMO.M JASERRAF.NM	
N. TRABALHOS PUBLICADOS POR ESTA INSTITUICAO =	002
40 = UNIV FED RIO GRANDE DO SUL, IN	
BAUMVOL IJR	
N. TRABALHOS PUBLICADOS POR ESTA INSTITUICAO =	001
41 = UNIV FED RIO GRANDE SUL, DEPT	
FREITASV.JD	
N. TRABALHOS PUBLICADOS POR ESTA INSTITUICAO =	001
42 = UNIV FED RIO GRANDE SUL, INST	
IZQUIERD.I MARQUES M GUSMAO MA	
N. TRABALHOS PUBLICADOS POR ESTA INSTITUICAO =	003
43 = UNIV NAEL ESTADUAL SAO PAULO	
KLAR AE	
N. TRABALHOS PUBLICADOS POR ESTA INSTITUICAO =	001

Figura 3

Página representativa da Listagem por Instituição

C.I.E.N.C.I.A.=BRASIL/1979 = LISTAGEM POR PERIODICO = PAGINA 005

ROSS SM	
N. DE TRABALHOS PUBLICADOS =	001
39 = NEUROPHARM	
GOMEZ MV	
N. DE TRABALHOS PUBLICADOS =	001
40 = ORL=JOTO R	
LOPES O	
N. DE TRABALHOS PUBLICADOS =	001
41 = PHYS LETT A	
BAUMVOL IJR	
N. DE TRABALHOS PUBLICADOS =	001
42 = PHYS ST S=B	
PALERMO L GUSMAO MA	
N. DE TRABALHOS PUBLICADOS =	002
43 = PLANT DIS R	
LIM MT	
N. DE TRABALHOS PUBLICADOS =	001
44 = PLANT PHYSL	
LIMAAINO.I OLIVEIRA JT CARELLI ML CASTRO PRC	
N. DE TRABALHOS PUBLICADOS =	004
45 = PSYCHOPHAR	
IZQUIERD.I	
N. DE TRABALHOS PUBLICADOS =	001
46 = TAPP I	
LOPES CH	
N. DE TRABALHOS PUBLICADOS =	001
47 = TROP ANIM	

Figura 4

Página representativa da Listagem por Periódico

C.I.E.N.C.I.A.=BRASIL/1979 = LISTAGEM POR ASSUNTO = PAGINA 5		
PALAVRA CHAVE	TITULO COMPLETO	AUTOR PRINCIPAL NA LISTAGEM FONTE
	DORIGNI	
BOOK	MEASUREMENTS AND TIME=REVERSAL IN OBJECTIVE QUANTUM=THEORY = BEL INFANTE, FJ (BOOK REVIEW)	BROWN HR
BOUNDS	BOUNDS OF LYAPUNOV MATRIX EQUATION (TECHNICAL NOTE)	GEROMEL JC
BRAZIL	INFECTION DUE TO MAMMONOGAMUS=LARYNGEUS IN THE BUFFALO (BUBALUS=BUBALIS) IN PARA STATE, BRAZIL (TECHNICAL NOTE)	DASERRAF.NM
	EDUCATION FOR RURAL=DEVELOPMENT IN BRAZIL = REINVESTIGATION OF AN OLD ALTERNATIVE	FCNSECA C
	ETHANOL IN BRAZIL = BRIEF SUMMARY OF THE STATE OF INDUSTRY IN 1977	LINDEMAN LR
	ENVIRONMENTAL AND GENETIC=PARAMETERS FOR MILK=PRODUCTION OF GIR CATTLE IN BRAZIL (MEETING ABSTR.)	LCBO RB
	EXCHANGE MARKET PRESSURE IN POST=WAR BRAZIL = APPLICATION OF THE GIRTON=ROPER MONETARY MODEL	CONNOLLY M
BRIEF	ETHANOL IN BRAZIL = BRIEF SUMMARY OF THE STATE OF INDUSTRY IN 1977	LINDEMAN LR
BRONCHIAL	BRONCHIAL FOREIGN=BODY IN A DCG (TECHNICAL NOTE)	DEALVARE.J
BUBALUS=BUBALIS	INFECTION DUE TO MAMMONOGAMUS=LARYNGEUS IN THE BUFFALO (BUBALUS=BUBALIS) IN PARA STATE, BRAZIL (TECHNICAL NOTE)	DASERRAF.NM
BUFFALO	INFECTION DUE TO MAMMONOGAMUS=LARYNGEUS IN THE BUFFALO (BUBALUS=BUBALIS) IN PARA STATE, BRAZIL (TECHNICAL NOTE)	DASERRAF.NM
CALCULATION	H=FACTOR CALCULATION FOR A BATCH DIGESTER =	LCPEB CH

Figura 5

Página representativa da Listagem por Assunto

32 =	LIN MT	KITAJIMA EW CUPERTIN.FP COSTA CL PROPERTIES OF A POSSIBLE CARLAVIRUS ISCLATED FRC A CERRADO NATIVE PLANT, CASSIA=SYLVESTRIS PLANT DIS R 63(6) 501=505,1979 10 REFS INSTITUCOES BRASILEIRAS ENVOLVIDAS UNIV BRASILIA, INST BICL SCI BRAZIL ENDERECO PRIMEIRO AUTOR MT LIN, UNIV BRASILIA, INST BICL SCI, BRASILIA 70910, DF, BRAZIL	
	PROPERTIES	PROPERTIES OF A POSSIBLE CARLAVIRUS ISCLATED FROM A CERRADO NATIVE PLANT, CASSIA=SYLVESTRIS	LIN MT
	POSSIBLE	PROPERTIES OF A POSSIBLE CARLAVIRUS ISCLATED FROM A CERRADO NATIVE PLANT, CASSIA=SYLVESTRIS	LIN MT
	CARLAVIRUS	PROPERTIES OF A POSSIBLE CARLAVIRUS ISCLATED FROM A CERRADO NATIVE PLANT, CASSIA=SYLVESTRIS	LIN MT
	ISCLATED	PASSIVE IMMUNE HEMOLYSIS FOR DETECTION OF HEAT= LABILE ENTEROTOXIN PRODUCED BY ESCHERICHIA=COLI ISOLATED FROM DIFFERENT SOURCES	SERAFIM MB
		PROPERTIES OF A POSSIBLE CARLAVIRUS ISCLATED FROM A CERRADO NATIVE PLANT, CASSIA=SYLVESTRIS	LIN MT
	CERRADO	PROPERTIES OF A POSSIBLE CARLAVIRUS ISCLATED FROM A CERRADO NATIVE PLANT, CASSIA=SYLVESTRIS	LIN MT
	NATIVE	PROPERTIES OF A POSSIBLE CARLAVIRUS ISCLATED FROM A CERRADO NATIVE PLANT, CASSIA=SYLVESTRIS	LIN MT
	PLANT	PROPERTIES OF A POSSIBLE CARLAVIRUS ISCLATED FROM A CERRADO NATIVE PLANT, CASSIA=SYLVESTRIS	LIN MT
	CASSIA=SYLVESTRIS	PROPERTIES OF A POSSIBLE CARLAVIRUS ISCLATED FROM A CERRADO NATIVE PLANT, CASSIA=SYLVESTRIS	LIN MT

Figura 6

Exemplo de utilização de todas as palavras-chave do título na indexação por assunto. O artigo n.º 32 de LIN et alii, tal como aparece na Listagem Fonte, é mostrado acima. Abaixo, trechos selecionados e recortados da Listagem por Assunto, mostrando a recuperação do artigo por cada uma das palavras-chave do título.