



Universidade de Brasília (UnB)
Faculdade de Ciência da Informação (FCI)
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCINF)

**Sistemas de Informação de Pesquisa em Andamento (Sistemas CRIS):
Presente, Passado e Futuro Condicional**

Hélia de Sousa Chaves Ramos

Orientadora: Profa. Dra. Lillian Maria Araujo de Rezende Alvares

Coorientadora: Profa. Dra. Maria de Nazaré Freitas Pereira

Brasília

Julho de 2022

Hélia de Sousa Chaves Ramos

**Sistemas de Informação de Pesquisa em Andamento (Sistemas CRIS):
Presente, Passado e Futuro Condicional**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCINF) da Universidade de Brasília (UnB) como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Ciência da Informação, sob a orientação da Profa. Dra. Lillian Maria Araujo de Rezende Alvares e coorientação da Profa. Dra. Maria de Nazaré Freitas Pereira.

Brasília

Julho de 2022

FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: “ Sistemas de Informação de Pesquisa em Andamento (Sistemas CRIS): presente, passado e futuro condicional ”

Autora: Hélia de Sousa Chaves Ramos

Área de concentração: Gestão da Informação

Linha de pesquisa: Organização da Informação

Tese submetida à Comissão Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do título de **DOUTOR** em Ciência da Informação.

Tese aprovada em: 26 de julho de 2022.

Presidente (UnB/PPGCINF): Lillian Maria Araujo de Rezende Alvares

Membro Interno (UnB/PPGCINF): Murilo Bastos da Cunha

Membro Externo (IBICT): Lena Vania Ribeiro Pinheiro

Membro Externo (IBICT): Cecília Leite Oliveira

Suplente (UnB/PPGCINF): Maria Margaret Lopes

Em 30/06/2022.



Documento assinado eletronicamente por **Lillian Maria Araujo de Rezende Alvares, Membro do Colegiado do Curso de Arquivologia da Faculdade de Ciência da Informação**, em 09/08/2022, às 12:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Cecilia Leite Oliveira, Usuário Externo**, em 09/08/2022, às 14:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Murilo Bastos da Cunha, Usuário Externo**, em 09/08/2022, às 14:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Lena Vania Ribeiro Pinheiro, Usuário Externo**, em 16/08/2022, às 10:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

16/08/22, 11:09

SEI/UnB - 8347229 - Despacho



http://sei.unb.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **8347229** e o código CRC **AEEFE657**.

Referência: Processo nº 23106.078324/2022-94

SEI nº 8347229

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

RR175s Ramos, Hélia de Sousa Chaves
Sistemas de Informação de Pesquisa em Andamento (Sistemas
CRIS): Presente, Passado e Futuro Condicional / Hélia de
Sousa Chaves Ramos; orientador Lillian Maria Araujo de
Rezende Alvares; co-orientador Maria de Nazaré Freitas
Pereira. -- Brasília, 2022.
242 p.

Tese (Doutorado - Doutorado em Ciência da Informação) --
Universidade de Brasília, 2022.

1. Organização da Informação; Organização do Conhecimento.
2. Sistemas de Informação de Pesquisa. 3. Sistemas CRIS. 4.
Políticas de Ciência e Tecnologia. 5. História da Ciência. I.
Alvares, Lillian Maria Araujo de Rezende, orient. II.
Pereira, Maria de Nazaré Freitas, co-orient. III. Título.

*A minha mãe Maria (in memoriam) e meu pai
Domingos (in memoriam), meus laços de infinito amor
pela vida, presenças inspiradoras em todos os meus dias.*

*Fluido precioso, continuamente produzido e renovado,
a informação só interessa se circula, e, sobretudo, se
circula livremente. (LE COADIC, 1996 p. 26)*

AGRADECIMENTOS

O único caminho que oferece alguma esperança de um futuro melhor para toda a humanidade é o da cooperação e da parceria.
Kofi Annan

Em primeiro lugar, minha gratidão a Deus, pela oportunidade da vida, e a meus amados pais, Maria de Souza Chaves (*in memoriam*) e Domingos Guedes Chaves (*in memoriam*), por me ensinarem a vivê-la com amor, alegria e coragem para enfrentar as adversidades com Deus no coração.

À Universidade de Brasília, na ambiência do conceituado Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, por esta grandiosa oportunidade de expandir os horizontes de meus aprendizados; e ao Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, pela formação profissional historicamente inovadora, estreitando laços entre trabalho e pesquisa, amplificando visões e experiências.

A minha *flor de orientadora*, professora Lillian Maria Araujo de Rezende Alvares, pela sempre gentil e compreensiva companhia ao longo desses cinco anos; por apontar caminhos diversos e corrigir rotas com firmeza e determinação, sem, no entanto, desconsiderar meus perseverantes argumentos e sempre respeitando meus limites; gratidão por ter confiado em mim e valorizado as mudanças de rumo que assumi ao longo da pesquisa.

A minha inspiradora mestra em sistemas CRIS, professora Maria de Nazaré Freitas Pereira, que despertou em mim o sonho desafiador chamado BRCRIS, guiou meus primeiros passos no tema, iluminou a gestação de meu projeto acadêmico candidato e, gentilmente, se juntou a nós e se desdobrou na coorientação deste inédito e prazeroso trabalho, conferindo a ele ainda mais qualidade e solidez.

Aos professores Lena Vania Ribeiro Pinheiro e Murilo Bastos da Cunha, respeitados ícones da ciência da informação, membros das bancas de qualificação e de defesa da tese, pela leitura crítica criteriosa, pelas minuciosas análises e preciosas contribuições que me proporcionaram a oportunidade de aprimorar a versão final desta tese.

A Cecília Leite Oliveira, diretora do IBICT, pela abertura de meus caminhos para atuar profissionalmente na pesquisa, permitindo-me aliar minha atuação técnica em busca de respostas do novo no mundo da investigação científica; pela postura de líder otimista e encorajadora de boas ideias, que nos iniciou a retomada do papel institucional de vanguarda em sistemas CRIS, protagonizado há mais de seis décadas, e por ter me encorajado nessa trajetória acadêmica. Gratidão também pela criteriosa leitura da tese e brilhante participação na banca de defesa.

Ao amigo Arthur Fernando Costa, companheiro de trabalho de longa data, a quem devo o incentivo primeiro de trazer para a academia nosso inovador projeto BRCRIS, ressuscitado das cinzas ao longo de cinco anos, transpondo e vencendo barreiras; pelo estímulo diário para seguir adiante na árdua jornada dupla empreendida, profissional e acadêmica; pelas singulares e enriquecedoras críticas ao texto e inestimáveis contribuições no zelo com nossa bela e complexa língua portuguesa.

À querida *prima* Margaret de Palermo Silva, pelas impecáveis respostas a minhas dúvidas gramaticais mais complicadas e pelos carinhosos e bem-humorados diálogos na torcida pelo sucesso dessa minha jornada.

Ao coordenador Anderson Itaborahy, pelo constante encorajamento a meus estudos e pela compreensão dos momentos de dificuldade que tive para conciliá-los com a atribulada agenda de trabalho.

A Leda Cardoso Sampson Pinto, amiga querida enviada do Céu para compartilhar comigo sua grande capacidade de trabalho, pela parceria harmoniosa e pela valorosa decisão de assumir minhas atribuições de trabalho quando da minha licença, ajuda imprescindível para que eu pudesse me dedicar por inteiro à escrita da tese. Foram os sete meses mais importantes de meus estudos.

A Fabiene Castelo Branco, amiga conhecedora de minha vontade de ingressar no doutorado, mais que uma incentivadora, a quem devo a decisão de me inscrever na seleção, por ter me enviado o Edital, o material de estudo e pela insistência na minha inscrição no momento em que eu passava pela dor de uma iminente perda familiar e achava que seria impossível me lançar nos estudos.

A Lilian Maria Thomé Andrade Brandão, amiga de longa data, pela prestimosa ajuda na garimpagem de conteúdos de difícil localização e pela presteza de sempre na normalização e revisão de complexas referências bibliográficas, sua especialidade.

A minhas amigas queridas, Fernanda Hardman Neves (*Nandinha*) e Ana Lúcia Mendes (*Aninha*), pela cumplicidade do dia a dia em tarefas de trabalho e em preciosas ajudas na localização de material bibliográfico para os estudos, com quem compartilhei alegrias, tensões e realizações; presenças amorosas constantes, ao vivo ou a distância, sempre solidárias nos momentos de dificuldade e entusiastas nas comemorações pelas (pequenas e grandes) conquistas.

Às bibliotecárias de diversas instituições, que, em diferentes épocas da pesquisa, não pouparam esforços na tarefa de localizar documentos valiosos para a composição desta tese, como: Rosileide Silva, Shirley Lopes dos Santos, Érica Bernardo da Silva, Marina Pimentel Braz, estudante de Biblioteconomia, estas do IBICT; Erica Resende (CFCH/UFRJ); Matié Nogi, amiga de longa data na Referência da Biblioteca do IBICT (Câmara dos Deputados); e Elizabeth L. Brown (Library of Congress), que se desdobrou para localizar uma referência histórica de extrema importância para a pesquisa.

À equipe da Secretaria do Programa de Pós-Graduação da UnB, nas pessoas de Mayara Santana e Vívian Miatelo, com quem tive mais contato ultimamente, pela presteza e paciência em nos atender, importante tarefa de acompanhar os passos de nossa formação acadêmica.

A meus *irmãos de orientação*, Ana Cristina, Mariana e João Sérgio, pelas trocas de conhecimento, pelas palavras de encorajamento e pelo compartilhamento de batalhas e conquistas pessoais e coletivas.

A meu jovem amigo Pedro Valente Dorneles, pela imensa contribuição dada em um momento de descontração, quando me ensinou a utilizar um recurso do *smartphone* que fez toda a diferença nos momentos em que precisei copiar textos antigos digitalizados como imagens.

A minha mana Lela e meu cunhado-irmão Ubiratan, que não mediram esforços para abastecer minha casa durante os piores meses da pandemia, poupando-me de ter de sair à rua e correr riscos que pudessem prejudicar o andamento de meus estudos; e a minha prima-irmã Davilene Ramos Chaves, pelo apoio incondicional nas dificuldades e presença festiva nos momentos de alegria.

A meus nove queridos irmãos – Neuraci, José, Werte, Ana, Salete, Fátima, Zenaide, Valéria e Heliana –, que, com amor fraterno incondicional, ensinamento herdado de nossos pais, me cercaram de cuidados nos momentos mais difíceis e vibraram comigo a cada etapa vencida nesta longa caminhada. A minha mais profunda gratidão também a seus descendentes, meus amados sobrinhos e sobrinhos-netinhos, que compõem a minha grande e linda Família, minha fonte inesgotável de alegria e de infinito amor.

RESUMO

O tema central desta pesquisa são os sistemas de informação de pesquisa em andamento, conhecidos por sua sigla CRIS, que registram informações de cada etapa da atividade de pesquisa, permitindo conhecer o esforço de um país no financiamento da sua ciência, dada a sua natureza singular de integrar informações sobre projetos, pesquisadores, publicações, dados de pesquisa, infraestruturas de pesquisa, sendo o modelo mais utilizado para este fim. O objetivo geral é explorar os antecedentes históricos da constituição dos agentes da pesquisa científica no Brasil, como universidades, instituições de pesquisa, agências de financiamento, pesquisadores e ações governamentais, assim como os sistemas de informação destinados a registrar as atividades de pesquisa decorrentes, os sistemas CRIS. A pesquisa é de natureza exploratória dada a ausência de estudos embasados nos temas expostos, particularmente no quesito sistemas de informação de pesquisa. Os resultados dos estudos nos colocam diante de um passado inovador, quando o Brasil lançou, na década de 1970, um sistema de informação de pesquisa, o CAPESQ, inesperadamente retirado de circulação. Fatos, argumentos e explicações são sustentados por dados estatísticos extraídos de fontes oficiais no tema em questão, por material de arquivo governamental e por publicações – teses, dissertações, artigos de periódicos, relatórios de pesquisa, livros –, algumas delas embasadas em material de arquivo histórico. Conclui que o Brasil desenvolveu vários sistemas de acompanhamento da pesquisa, todos interrompidos por falta de políticas e apoio para sua continuidade, e que o futuro está depositado em sistemas do tipo Current Research Information Systems (CRIS).

Palavras-chave:

Organização da Informação. Organização do Conhecimento. Sistemas de Informação de Pesquisa. Sistemas CRIS. Políticas de Ciência e Tecnologia. História da Ciência

ABSTRACT

The central theme of this research is focused on current research information systems, known by the acronym CRIS, which record information from each stage of the research activity, allowing to know the effort of a country in financing its science, due to their singular features to integrate information on projects, researchers, publications, research data, research infrastructures, being the most used model for this purpose. The general objective is to explore the historical antecedents of the constitution of scientific research agents in Brazil, such as universities, research institutions, funding agencies, researchers and government actions, as well as the information systems designed to record the resulting research activities, CRIS systems. This research is exploratory given the absence of studies based on the themes presented, particularly in terms of research information systems. The results of the studies place us in front of an innovative past, when Brazil launched, in the 1970s, a research information system, named CAPESQ, which was unexpectedly taken out of circulation. Facts, arguments and explanation are supported by statistical data extracted from official sources on the subject in question, by government archive material and by publications – such as theses, dissertations, journal articles, research reports and books – some of them based on historical archival material. It concludes that Brazil has developed several research monitoring systems, all of them interrupted due to lack of policies and support for their continuity, and that the future lies in systems such as Current Research Information Systems (CRIS).

Keywords:

Information Organization. Knowledge Organization. Research Information Systems. CRIS Systems. Science and Technology Policies. History of Science

RESUMEN

El tema central de esta investigación son los sistemas de información de investigación en curso, conocidos por su sigla CRIS, que registran información de cada etapa de la actividad investigadora, permitiendo conocer el esfuerzo de un país en la financiación de su ciencia, dada su naturaleza única de integrar información sobre proyectos, investigadores, publicaciones, datos de investigación, infraestructuras de investigación, siendo el modelo más utilizado para este fin. El objetivo general es explorar los antecedentes históricos de la constitución de los agentes de la investigación científico en Brasil, como universidades, instituciones de investigación, agencias de financiación, investigadores y acciones gubernamentales, así como los sistemas de información destinados a registrar las actividades de investigación resultantes, los sistemas CRIS. Esta investigación es de carácter exploratorio dada la ausencia de estudios basados en los temas expuestos, en particular sobre la cuestión de los sistemas de información para la investigación. Los resultados de los estudios nos sitúan ante un pasado innovador, cuando Brasil puso en marcha, en los años 1970, un sistema de información sobre investigación, el CAPESQ, retirado inesperadamente de circulación. Los hechos, argumentos y explicaciones se apoyan en datos estadísticos extraídos de fuentes oficiales sobre el tema en cuestión, en material de archivos gubernamentales y en publicaciones – tesis, disertaciones, artículos de revistas, informes de investigación, libros –, algunas de ellas basadas en material de archivos históricos. Se concluye que Brasil ha desarrollado varios sistemas de seguimiento de la investigación, todos ellos interrumpidos por la falta de políticas y apoyo a su continuidad, y que el futuro está depositado en sistemas del tipo Current Research Information Systems (CRIS).

Palabras clave:

Organización de la información. Organización del conocimiento. Sistemas de información para la investigación. Sistemas CRIS. Políticas de ciencia y tecnología. Historia de la ciencia

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Requisitos gerais para integração global dos sistemas de informação existentes .	45
Figura 2 – Distribuição de CRIS pela Europa e além.....	48
Figura 3 – Tela de busca do diretório DRIS: o CRIS do Brasil.....	48
Figura 4 – Tela modelo de CRIS no diretório DRIS.....	49
Figura 5 – Plataforma Sucupira: um CRIS Nacional?	50
Figura 6 – NARCIS: o CRIS nacional da Holanda	51
Figura 7 – O último registro oficial do BRACARIS	144
Figura 8 – O ambiente da informação de pesquisa compreendido pelos sistemas CRIS	146
Figura 9 – Espaço Brasileiro de Pesquisa	147
Figura 10 – Espaço Europeu de Pesquisa	148

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição de CRIS pela Europa e além	47
Tabela 2 – Mercosul: Quantidade de sistemas CRIS	51
Tabela 3 – BRICS: Quantidade de sistemas CRIS	53
Tabela 4 – G20: Quantidade de sistemas CRIS.....	54
Tabela 5 – Continentes em relação ao CRIS	55
Tabela 6 – Continentes em relação ao PIB: Quantidade de sistemas CRIS.....	58
Tabela 7 - Despesa Interna Bruta em Pesquisa e Desenvolvimento (GERD) a preço atual e paridade do poder de compra (PPP) – 2020	61

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Mercosul: quantidade de sistemas CRIS.....	52
Gráfico 2 – BRICS: Quantidade de sistemas CRIS	53
Gráfico 3 – G20: Quantidade de sistemas CRIS.....	54
Gráfico 4 – América do Sul: Quantidade de sistemas CRIS	57
Gráfico 5 – Continentes em relação ao PIB: Quantidade de sistemas CRIS.....	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Organização da Informação e Organização do Conhecimento	34
Quadro 2 – As primeiras Universidades das Américas.....	68
Quadro 3 – Unidades de Pesquisa do MCTI	102
Quadro 4 – Outras instituições vinculadas ao MCTI	103
Quadro 5 – Simpósio UNISIST: Sistemas de Informação de Pesquisa em Andamento apresentados no Painel II – Problemas no desenvolvimento e operação de sistemas de informação (1975)	127
Quadro 6 – Painel CBBD: Integração dos Sistemas de informação no Desenvolvimento Nacional	128
Quadro 7 – Simpósio UNISIST: Problemas enfrentados, soluções e experiências.....	131
Quadro 8 – Simpósio IBBD: Problemas enfrentados, soluções e experiências.....	137
Quadro 9 – Fatores e condições determinantes do sucesso ou fracasso da implantação de sistemas de informação em países em desenvolvimento.....	141
Quadro 10 – Registro no <i>Directory of Research Information Systems</i> (DRIS) dos Sistemas CRIS em operação (2021) nos países participantes do Simpósio Unesco/UNISIST (Paris, 1975) ..	145

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	Academia Brasileira de Ciências
ABTLuS	Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron
AEB	Agência Espacial Brasileira
ANDIFES	Associação Nacional de Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
BINAGRI	Biblioteca Nacional de Agricultura
BIREME	Biblioteca Regional de Medicina
BIREME	Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
BN	Biblioteca Nacional
BRACARIS	Sistema Brasileiro de Informação sobre Pesquisa Agrícola em Andamento
CACOP	Catálogo Coletivo de Publicações Periódicas
CAIN	Cadastro de Instituições
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAPESQ	Cadastro de Pesquisas
CBPF	Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas
CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CENAGRI	Centro Nacional de Informação Documental Agrícola
CETEM	Centro de Tecnologia Mineral
CETENE	Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste
CIENTEC	Fundação de Ciência e Tecnologia do Estado do Rio Grande do Sul
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa (1951-1974)
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (1974-hoje)
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique
CONFAP	Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa
COPPE	Coordenadoria dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia
CRIS	Current Research Information Systems
CRIS	Sistemas de Informação de Pesquisa Corrente
CRUB	Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras
CTA	Centro Técnico Aeroespacial
CTI	Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
DRIS	Directory of Research Information Systems
EECM	Estação Experimental de Combustíveis e Minérios
EBP	Espaço Brasileiro de Pesquisa
EEP	Espaço Europeu de Pesquisa
EEl	Espaço Europeu de Investigação
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ERC	European Research Council
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
IBBD	Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IEA	Instituto de Energia Atômica
IHGB	Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro
IIB	Instituto Internacional de Bibliografia
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
IME	Instituto Militar de Engenharia
INMA	Instituto Nacional da Mata Atlântica
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
INSA	Instituto Nacional do Semiárido
INT	Instituto Nacional de Tecnologia
IPEN	Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
ICSU	International Council of Scientific Unions
IMPA	Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
LNA	Laboratório Nacional de Astrofísica
LNCC	Laboratório Nacional de Computação Científica
MAST	Museu de Astronomia e Ciências Afins
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia (1985-2010)
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (2010-2018)
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (2020-)
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (2018-2020)
MD	Ministério da Defesa
MEC	Ministério da Educação
MPEG	Museu Paraense Emilio Goeldi
NIFA	National Institute of Food and Agriculture
NPI	Nova Política Industrial
ON	Observatório Nacional
ONU	Organização das Nações Unidas
OpenAIRE	Open Access Infrastructure for Research in Europe
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PAEG	Plano de Ação Econômica do Governo

PBDCT	Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PED	Programa Estratégico de Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PNPG	Plano Nacional de Pós-graduação
PROTEC	Programa de Expansão Tecnológica
REBAM	Rede de Bibliotecas da Amazônia
RNP	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
SBC	Sociedade Brasileira de Ciências
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SELAP	Sistema em Linha de Acompanhamento de Projetos
SIAMA	Sistema de Informação da Amazônia
SIAMAZ	Sistema de Informação da Amazônia
SNCT	Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia
SNDCT	Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
SNICT	Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica
SSIE	Smithsonian Science Information Exchange
SBF	Sociedade Brasileira de Física
UERGS	Universidade Estadual do Rio Grande do Sul
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UnB	Universidade de Brasília
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNICAMP	Universidade de Campinas
UNISIST	World Science Information System
UP	Unidade de Pesquisa
USDA	United States Department of Agriculture
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	22
1.1 Problema.....	26
1.2 Objetivos.....	28
1.3 Justificativa	28
1.4 Resultados esperados.....	30
1.5 Metodologia.....	31
1.5.1 Escolhas Metodológicas.....	31
1.5.2 Estratégia Metodológica	32
2. ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO	34
2.1 Sistemas de Informação de Pesquisa	37
2.1.1 Internacionalização: Otlet, UNESCO/UNISIST e euroCRIS.....	42
2.1.2 Consagração: distribuição política e estratégica dos sistemas CRIS nos blocos econômicos e no mundo.....	46
3. DAS PRIVAÇÕES DA COLÔNIA AOS CATORZE CAMELOS NO CEARÁ	63
3.1 Trezentos anos buscando passagem (ou caminhos).....	64
3.1.1 Os (possíveis) efeitos do retardo do ensino superior sobre a pesquisa científica	67
3.1.2 As contribuições do Brasil Colônia para a ciência mundial.....	71
3.2 A chegada de Dom João VI ao Brasil e os primeiros movimentos em direção ao ensino e à pesquisa.....	73
3.3 Catorze Camelos para o Ceará: a primeira expedição científica brasileira.....	82
4. DO PODER DA REPÚBLICA À PROPOSIÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA (SNICT): DESFECHO	89
4.1 Da mobilização de cientistas.....	90
4.2 Primeiro movimento de internacionalização: refugiados do nazifascismo para a ciência brasileira	93
4.3 A Lei Áurea da Pesquisa no Brasil: uma longa trajetória até a institucionalização da pesquisa	95
4.3.1 A criação de instituições de pesquisa modelares	101
4.3.2 Segundo movimento de internacionalização – o IBBD em ação: nascedouro de um sistema de informação de pesquisa.....	109
4.4 Da proposição de um Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (SNICT)	115
4.5 Da perda das funções de execução ao ideal da coordenação: a transformação do IBBD em IBICT	120

5.	DAS DIFICULDADES (DE OUTRORA E DE AGORA) ENFRENTADAS PARA CRIAÇÃO DE UM SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO DE PESQUISA EM ANDAMENTO	123
5.1.	Fontes de sustentação das lições do passado	124
5.1.1	Fonte 1: Evento Internacional Sistemas de Informação de Pesquisa em Andamento...	124
5.1.2	Fonte 2: Evento Integração dos Sistemas de informação no Desenvolvimento Nacional. Porto Alegre, 1977	128
5.1.3	Fonte 3: <i>Paper – Some problems Involved in the Installation of Advanced Information Systems in Developing Countries.</i> Paris, 1989.....	129
5.1.4	Fonte 4: BRACARIS (1974) – Mais um sistema de pesquisa corrente fora de circulação?	129
5.2	O que o passado pode nos ensinar – Lições extraídas das fontes.....	130
5.2.1	O Simpósio da Unesco/UNISIST (Paris, 1975)	130
5.2.2	O painel sobre Integração dos Sistemas de informação no Desenvolvimento Nacional (Porto Alegre, 1977).....	136
5.2.3	Compilação de problemas identificados nas consultorias internacionais (Paris, 1989)	140
5.2.4	BRACARIS – Mais um sistema de informação de pesquisa corrente fora de circulação?	143
5.3	O Espaço Brasileiro de Pesquisa	146
6.	APRENDIZADOS E CONCLUSÕES	151
6.1	Problema de pesquisa	151
6.2	Objetivos traçados e resultados e alcançados.....	151
6.3	Contribuições para sistemas de informação de pesquisa	155
6.4	Desafios e limites enfrentados	155
6.5	Recomendações de pesquisas futuras	156
	REFERÊNCIAS.....	158
	ANEXO A – Dissertações apresentadas ao curso de mestrado em Ciência da Informação IBBD/UFRJ (1972 a 1975)	173
	ANEXO B – Bibliografias brasileiras publicadas no Brasil e registradas no Catálogo Coletivo Nacional (CCN) do IBICT	175
	ANEXO C – Análise do banco de dados do IBBD	177
	ANEXO D – Organização e Estrutura de um Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (SNICT)	181
	ANEXO E – I Seminário e II Reunião Técnica Ciência de Dados para a Ciência	184
	ANEXO F – Pesquisas em Processo no Brasil – Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD/CNPq/PR)	186
	ANEXO G — Lista de Participantes do Simpósio UNISIST 1975.....	191
	ANEXO H — Organizadores e Sumários do Congresso CBBB 1977	203

APÊNDICE A – Relatórios Técnicos do Projeto CRIS do IBICT (2014-2017).....	212
APÊNDICE B – Lista de Participantes da Jornada euroCRIS no IBICT	213
APÊNDICE C – Linha do Tempo do Projeto BRCRIS do IBICT	214
APÊNDICE D – Instituições Criadas no Brasil Colônia e no Brasil Império	219
APÊNDICE E – A Contribuição Científica de Refugiados do Nazifascismo para a Ciência Brasileira	220
APÊNDICE F – Planos, Programas e Metas Nacionais de Ciência e Tecnologia	229
APÊNDICE G – UNISIST: Simpósio Internacional sobre Sistemas e Serviços de Informação de Pesquisa em Andamento em Ciência (UNESCO, Paris, 27-29 de outubro de 1975)	231
APÊNDICE I – BRACARIS: Ocorrência do termo “BRACARIS” na Base Bibliográfica da Agricultura Brasileira (AGROBASE)	238

1. INTRODUÇÃO

Devo declarar brevemente meu interesse no tema desta tese. Sou servidora do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), tendo participado ativamente em um projeto de pesquisa para desenvolver estudos e levantamentos sobre sistemas CRIS (Current Research Information System), no período de 2014 a 2021, durante a administração da diretora Cecília Leite Oliveira, cujo interesse e decisivo apoio no projeto garantiu o domínio dos aspectos conceituais e de padronização requeridos para desenvolver sistemas semelhantes, amplamente documentados¹ (apêndice A) e compartilhados com representantes de organizações do sistema de ciência e tecnologia, na Jornada euroCRIS² (apêndice B), cuja linha do tempo (apêndice C) comprova as realizações distribuídas em sete anos de operação. O novo projeto se encontra-se agora em fase de utilização de tecnologias para fins de interoperabilidade entre sistemas de informação (anexo E).³

O tema central desta pesquisa é, portanto, o sistema de informação de pesquisa em andamento, mais conhecido pela denominação CRIS (Current Research Information System), popularizado por seu uso em países da União Europeia e fora dela. O *Directory of Research Information* (DRIS/euroCRIS) reúne e disponibiliza aproximadamente mil desses sistemas com *status* em operação na atualidade. Eles registram informações sobre todo o ciclo da atividade de pesquisa com uso intensivo e extensivo de metadados que integram um modelo de dados chamado CERIF (Current Exchange Research Information Format), razão de seu sucesso; esse modelo permite a geração de indicadores para avaliação dos resultados do financiamento da pesquisa, por exemplo, ou de uma dada política científica. Introduce-se assim a necessária

¹ PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas; CHAVES, Hélia de Souza; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira. **Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores:** primeira incursão na temática. Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 2019. 215p. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/central-de-conteudos/publicacoes/LivrocoletaneaBRCRIScompleta.pdf>

² A euroCRIS é uma associação internacional, sem fins lucrativos, que reúne especialistas em informações de pesquisa, em geral, e em Sistemas de Informação de Pesquisa (CRIS), em particular. Foi fundada em 2002, com a missão de “Promover a colaboração dentro da comunidade de informação de pesquisa e impulsionar a interoperabilidade através do CERIF”, o formato comum europeu para intercâmbio de informação de pesquisas correntes.” (euroCRIS. What is euroCRIS?, tradução nossa)

³ O mais recente trabalho do grupo de pesquisa liderado por Washington Luís Ribeiro de Carvalho Segundo, Doutor em Informática pela Universidade de Brasília (UnB), Coordenador do Laboratório de Metodologias de Tratamento e Disseminação da Informação (COLAB) no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT/MCTI), encontrado no Google Scholar: CARVALHO, José *et al.* Dos repositórios aos agregadores, o metamodelo de relações entre entidades: o caso LA Referencia e RCAAP. **Páginas a&b:** arquivos e bibliotecas, 3ª série, n. Especial ConfOA, p. 33-37, 2021, série 3. Disponível em: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/paginasaeb/article/view/10244>.

racionalidade no processo, além da ética,⁴ para posterior discussão pelos pares de uma comunidade de pesquisa, agentes de financiamento, agentes de governo, políticos e outros segmentos da sociedade (capítulo 2).

Não é a primeira incursão do órgão de informação científica do Brasil na ferramenta. O antecessor do IBICT, o Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), foi pioneiro na organização de ferramenta do tipo CRIS. O *Cadastro de Pesquisas* (CAPESQ), iniciado em 1962, compreendia o levantamento e registro de informações sobre pesquisas científicas em andamento no Brasil, cujo processamento em computador de grande porte representava, à época, inovação em toda a cadeia produtiva para sua execução. A Unesco contratou consultoria do professor Tefko Saracevic, no período de dezembro de 1973 a fevereiro de 1974, para analisar e avaliar a operação do Banco de Dados em funcionamento no IBBB, além de ministrar curso em recuperação da informação e indexação. (SARACEVIC, 1974, p. 1).

O Banco de Dados tinha como objetivo prover serviços bibliográficos, além de informação para uso em política científica. (SARACEVIC, 1974, p. 4). O CAPESQ era um dos arquivos do Banco de Dados, tendo como objetivo a organização de um cadastro de pesquisa em processo. Era construído por cinco módulos de informações sobre a pesquisa: i) um sistema de bibliografias nacionais em diferentes campos da C&T; ii) um catálogo coletivo de periódicos em C&T de bibliotecas brasileiras; iii) um diretório de instituições em, ou relacionadas a C&T; iv) um diretório de pesquisas em andamento; e v) cadastro de pesquisadores. (SARACEVIC, 1974, p. 42). Sua realização plena, inclusive com geração de indicadores para fins de avaliação da pesquisa científica, está documentada em uma dissertação de mestrado de autoria de Wanda Maria Maia da Rocha Paranhos intitulada *Análise descritiva das atividades de pesquisa em Química no Brasil, relativas a 1973*, apresentada em 1975, no âmbito do Mestrado em Ciência da Informação do CNPq/IBBD-UFRJ (PARANHOS, 1975 p. 21). A dissertação de Wanda Paranhos não é a única. Há outras sobre diferentes ângulos da avaliação da pesquisa científica (anexo A).

Integra o citado relatório de consultoria à Unesco do professor Tefko Saracevic a adequação do Banco de Dados ao SNICT (Sistema Nacional de Informação Científica e

⁴ Ver a esse respeito SCHÖPFEL, Joachim; AZEROUAL, Otmane; JUNGBAUER-GANS, Monika. Research Ethics, Open Science and CRIS. *Publications*, v. 8, n. 4, p. 1-11, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2304-6775/8/4/51>

Tecnológica), então em processo de estudo. Anteriormente, em 1972, outro consultor foi contratado pela Unesco para fins de conceber o SNICT, o também professor Harold Borko (BORKO, 1972). Os dois relatórios atestam que o IBBD estava atento à criação do SNICT, adiantando-se em sua concepção e operacionalização.

O CAPESQ foi descontinuado quando da transformação do IBBD em IBICT (1976). E o SNICT não deu certo. Apesar de todos os esforços empreendidos, não saiu do papel!

As tentativas posteriores de sistemas de informação inspiradas no SNICT, como a REBAM, e o SIAMA, assim como o SIAMAZ, que deram continuidade à primeira, a rede de bibliotecas da Amazônia, foram descontinuados. E a replicação mais completa e inovadora do que foi o CAPESQ, o projeto PROSSIGA, liderado por Yone Chastinet (coordenadora do Banco de Dados do IBBD), também não foi poupado.

A conclusão disso é que saímos do século XX sem termos realizado, outra vez, do ponto de vista do controle bibliográfico e da transparência da aplicação dos recursos públicos, para mencionar apenas os dois módulos mais tradicionais dos sistemas CRIS, um sistema de informação à altura do que hoje se faz em outros países.

Voltemos ao começo, quando abordamos as análises sobre os sistemas CRIS no mundo, detalhadas no capítulo 2. Em decorrência dessa apresentação concernente à distribuição sociopolítica dos sistemas CRIS pelo mundo, e do impacto que isso nos causa, por nossa ausência enquanto país pioneiro no desenvolvimento de sistema semelhante, o propósito desta pesquisa pode ser declarado: voltar aos primórdios da nossa história de aquisições intelectuais que nos permitam compreender o contexto histórico em que nossas impossibilidades foram gestadas.

Para compreender as reiteradas impossibilidades e a falência maior de um sistema de informação nacional (SNICT), embasado em propostas no que de mais inovador havia no mundo desenvolvido, no começo dos anos 1970 (BORKO, 1972; SARACEVIC, 1974), esta pesquisa mergulha na história da constituição das universidades, espaço de formação de cientistas, futuros candidatos a financiamentos de pesquisa, começando no período da colonização e se estendendo até os acontecimentos cerceadores de futuro (1972 – 1976).

Esta pesquisa é de natureza duplamente exploratória. De um lado, a inexistência de estudos sobre sistemas de informação de pesquisa (CRIS) em seus aspectos geopolíticos, em que a ausência atual de um sistema CRIS em pleno funcionamento no Brasil nos remete a um passado inovador nessa direção, que foi inesperadamente retirado de circulação. De outro

lado, a impossibilidade de consultar presencialmente, em bibliotecas e em arquivos, documentos não disponíveis em meios digitais que poderiam lançar luzes sobre os acontecimentos cerceadores de futuro – em decorrência de medidas sanitárias em vigor durante a pandemia da Covid-19 em seu período mais restritivo.

Como vimos inicialmente, paradoxalmente, o Brasil foi vanguardista ao desenvolver um sistema CRIS em 1972 e está fora do mapeamento CRIS no mundo em 2021. Como decorrência, tudo indica que a ciência que aqui se produz, seus atores, suas políticas, realizações, sem esquecer a mandatária inclusão do grande público em processos de socialização, compartilhamento dos resultados, conquistas e aquisições, principalmente as de mudança de patamar intelectual, expectativas, realizações e renda, se tornam muito difíceis de serem alcançadas.

Motivação

A motivação para o desenvolvimento desta pesquisa data de 2016, quando tive a oportunidade de me engajar profissionalmente em uma iniciativa inovadora do IBICT, meu empregador, e ainda pouco explorada no Brasil, envolvendo estudos sobre sistema CRIS e a concepção embrionária de um projeto de pesquisa que propiciasse a estruturação de um sistema de informação de pesquisa brasileiro a partir desse modelo europeu. Não se tratava de um sistema de informação usual, dos tipos a que já estava habituada pela experiência de vida no Instituto, mas de um sistema complexo, exigente de expertises multidisciplinares e dependente de uma série de recursos para integrar informações distintas provenientes da diversidade de atores envolvidos na atividade de pesquisa científica e tecnológica. Estávamos diante de um grande desafio, e nossa fascinação pelo tema extrapolou os limites profissionais e se transformou em um instigante projeto de pesquisa acadêmica em busca de soluções para as indagações não respondidas pela prática.

Guiaram meus primeiros passos de trabalho e, mais adiante, me impulsionaram a escrever um projeto candidato ao doutoramento, uma série de sete estudos sobre sistemas de informação de pesquisa do tipo CRIS, realizados pela professora Maria de Nazaré Freitas Pereira, na condição de consultora da parceria IBICT-UNESCO, entre os anos de 2014 e 2016⁵.

⁵ Foram produzidos sete documentos técnicos, a partir de estudos sobre experiências com o desenvolvimento de sistemas de informação do tipo CRIS em diversos países, sob vários aspectos: i) Sistemas de informação do tipo CRIS desenvolvidos por instituições estrangeiras; ii) Descrição de modelo de dados, conjunto de ferramentas para administrar sistemas CRIS e melhores práticas; iii) Levantamento e análises das

Tais estudos relataram experiências com o desenvolvimento de sistemas CRIS em diversos países, abordando vários aspectos, como modelos de dados, ferramentas para administrar esse tipo de sistema, melhores práticas, ferramentas de indexação, mapa da competência, referencial teórico e metodologia para integrar sistemas de informação, produtos de informação no Brasil potenciais para integração a um sistema CRIS brasileiro e programas de trabalho para desenvolvimento desse sistema de forma modular e interativa (apêndice A).

O desenvolvimento do projeto de pesquisa submetido à seleção do doutorado no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UnB sofreu algumas alterações, decorrentes das dificuldades impostas pela pandemia do coronavírus que se instalou em março de 2020. Não somente devido aos impactos no ritmo da pesquisa pelo fechamento de bibliotecas e de instituições da esfera governamental, detentoras de acervos históricos relevantes para a completeza do estudo, mas também pelas adaptações que foram impostas ao nosso dia a dia, somadas aos abalos emocionais – pela perda de parentes e amigos para o vírus que causava sofrimentos no mundo inteiro – e o dissabor de eu ter contraído a Covid-19 em julho de 2021. Com todas essas adversidades, no entanto, a própria pandemia apontou novos caminhos para minha pesquisa doutoral.

1.1 Problema

Uma breve análise dos caminhos trilhados pela gestão da pesquisa científica no Brasil aponta para a ausência, ainda hoje, de um sistema de informação de pesquisa (CRIS) para lidar com a organização e disseminação de informações sobre a pesquisa que é feita no Brasil ou por brasileiros fora dele, apesar de nosso país ter sido inovador nesse tipo de sistema há mais de seis décadas.

Nossas experiências vividas ao longo de décadas de trabalho em instituições públicas de pesquisa na área de informação, colocou-nos em contato com os altos e baixos pelos quais passam os atores envolvidos na pesquisa científica no ambiente de governo. No que diz respeito ao tema central desta pesquisa, os sistemas de informação de pesquisa, o Brasil

ferramentas de indexação; iv) Sugestões para o mapa da competência; v) Resultado do quadro referencial teórico e da metodologia a ser adotada para integrar sistemas de informação; vi) Levantamento e análise de produtos de informação que permitam delinear o cenário atual brasileiro de componentes de sistemas de informação de pesquisa: projetos, organizações de pesquisa, currículos e resultados, com vistas a sua integração no BRCRIS; vii) Documento técnico contendo orientações de programas de trabalho para desenvolvimento do BRCRIS de forma modular e interativa.

vivenciou momentos áureos na segunda metade do século passado, desde a criação do IBBD, em 1954, com forte apoio de organismos internacionais, equipes de profissionais de informação capacitados, mandato para liderar ações inovadoras na área e forte interação com a comunidade científica. Foram 20 anos de êxito na organização e processamento de informações sobre a pesquisa brasileira e reconhecimento na voz do organismo internacional, a Unesco, na contratação de consultores internacionais, que culminou inicialmente no estudo de proposição do SNICT (BORKO, 1972). Seguindo-se de outro estudo para avaliação do banco de dados do IBBD, que resulta no CAPESQ, um exemplar de sistema de informação de pesquisa corrente, que pode ser compreendido como um embrião dos sistemas CRIS de hoje.

As mudanças organizacionais vieram, o IBBD assumiu novas funções ao se transformar em IBICT e as bibliografias brasileiras, assim como o sistema que as abrigava e as interligava com outros módulos de informações sobre a pesquisa, foram descontinuadas (anexo B). A evolução dos sistemas de informação de pesquisa seguiu seu curso e o Brasil fez outras tentativas de registrar informações sobre a pesquisa, como a REBAM, o BRACARIS e o Prossiga, todas elas descontinuadas.

Nos países de desenvolvimento científico consolidado, a prática dos sistemas de informação de pesquisa encontra-se estabilizada e já há muitas décadas. O Brasil trilhou algumas experiências nessa direção, igualmente ao longo de dezenas de anos. Todas elas saíram do papel, alcançaram diferentes resultados, mas se pode considerar que no arcabouço em que se propunham a agir elas foram descontinuadas, restando uma ou outra iniciativa em módulos, cujo o todo, enquanto sistema de informação de pesquisa, ainda não se faz vislumbrar.

O Brasil tem uma rica e diversificada história de mobilização de atores – cientistas, políticos, executivos de governo –, cujo resultado é um robusto conjunto de agentes de financiamento de pesquisa, instituições científicas e bibliotecas, devidamente institucionalizado que vem resistindo a uma sequência de crises, sendo a maior delas a da pandemia do coronavírus. Surpreendentemente, essa crise sanitária espalhou nos meios de comunicação de massa uma demanda da sociedade por ciência sem precedentes. Todavia, tal demanda ainda carece de um sistema de informação que congregue pela raiz aquilo que é a razão de existirem: financiar pesquisa, associar-se em redes, documentar, produzir resultados, abrir o conhecimento a seus pares e ao grande público.

Em face do exposto, o problema que a presente pesquisa pretende investigar resume-se na seguinte questão: diante da ausência de política nacional de sistema de informação de pesquisa para lidar com sua organização, disseminação e socialização para públicos específicos e para a sociedade em geral, é possível vislumbrar uma solução com a participação de todos os atores envolvidos na produção de ciência no Brasil?

1.2 Objetivos

Diante da força motriz que os sistemas CRIS representam para a economia e geração de riquezas no mundo e da dificuldade que o Brasil tem para concretizar sua iniciativa, esta pesquisa tem como **objetivo geral** explorar os antecedentes históricos da constituição dos agentes da pesquisa científica no Brasil, como universidades, instituições de pesquisa, agências de financiamento, pesquisadores e ações governamentais, assim como os sistemas de informação destinados a registrar as atividades de pesquisa decorrentes, os sistemas CRIS.

Para cumprimento desse objetivo geral, foram delineados os seguintes **objetivos específicos**:

- i) analisar a ocorrência estatística de sistemas CRIS no mundo e a participação do Brasil nos blocos econômicos em que ele se insere;
- ii) passar em revista os principais eventos históricos que nos constituíram como nação que tem ciência;
- iii) analisar o CAPESQ, o sistema desenvolvido pelo IBBD na década de 1960.
- iv) identificar a presença do IBBD e de sistemas de informação nas políticas governamentais de seu tempo;
- v) listar as principais dificuldades de constituição de sistemas CRIS.

Esta pesquisa pretende contribuir para o aprofundamento das discussões em torno da necessidade de se promoverem debates entre os atores do processo de produção de pesquisa científica no Brasil, a fim de se identificarem caminhos que garantam perenidade à produção de sistemas de informação, independentemente de ela ser ou não prioridade de governos específicos e transitórios. Pretende, ainda, contribuir para o enriquecimento da literatura sobre sistemas CRIS, um campo ainda pouco explorado no Brasil.

1.3 Justificativa

Esta pesquisa propõe preencher uma lacuna de entendimento sobre as dificuldades de se implantar no Brasil um sistema de informação de pesquisa, mesmo tendo sido o Brasil

pioneiro nesse empreendimento há décadas. Tal lacuna foi detectada a partir de experiência própria, por bem conhecer a história institucional do IBBD e conviver com pessoas que fizeram parte de sua limitada existência que durou apenas 22 anos e que compartilham dessa inquietação.

Observa-se a inexistência, no Brasil, de mecanismos apoiadores na construção de sistemas de informação de pesquisas para fazer frente às necessidades detectadas pela comunidade científica e apoiar a gestão pública em tomadas de decisão envolvendo investimentos na produção da ciência e tecnologia. Nota-se que todas as iniciativas nesse campo foram descontinuadas, mesmo aquelas experiências pioneiras, de grande relevância e reconhecimento internacional, que colocavam o Brasil na fronteira das discussões sobre as novas formas de lidar com a informação sobre as pesquisas científicas realizadas em diversas áreas do conhecimento. Trata-se do CAPESQ (Cadastro de Pesquisa), primeiro sistema brasileiro de informação de pesquisa em andamento no país, desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), a partir de 1962, e se antecipou ao modelo UNISIST⁶, concebido, no fim da década de 1960, pela Unesco (Paris) e a ICSU (International Council of Scientific Unions), com o objetivo de criar um sistema mundial de informação para a ciência. O UNISIST, no entanto, não “buscava implementação, mas fornecimento de diretrizes, princípios e recomendações aos países-membros e à comunidade científica.” (GOMES, 2019a, p. 77), e tinha por objetivo “coordenar e integrar a informação científica em todo o mundo.” (RABOW, 2009, p. 6)

Acreditamos no potencial dos sistemas de informação de pesquisa para apoiar a participação da Ciência da Informação brasileira em um movimento internacional que visa integrar conhecimentos, padronizar formas de apresentação da informação, compartilhar recursos, minimizar esforços, otimizar o uso de recursos públicos e para promover transformações sociais a partir da integração das informações de pesquisa científica mundial. A pandemia do coronavírus fortalece nossa crença de que o registro e acompanhamento das pesquisas produzidas no país poderão contribuir com o comprometimento da ciência para com a sociedade, compromisso esse que encontra respaldo na visão de Bruno Latour (2011), de que a maior parte dos desafios enfrentados e das soluções encontradas pela sociedade

⁶ O acrônimo UNISIST (World Science Information System), surgiu da tentativa, em língua inglesa, de conectar foneticamente a ideia de que as organizações pertencentes às Nações Unidas (UN) promoveriam a construção de um sistema (SIS) de informação científica e tecnológica (IST) (SILVA, 1994, p. 77)

têm raízes na pesquisa. Para o autor, “a Ciência não é um sistema autônomo em relação à sociedade na qual se desenvolve, e para a qual produz conhecimento científico e tecnológico.” (LATOURE, 2011).

Entre os potenciais benefícios que os sistemas CRIS podem proporcionar a instituições de pesquisa e pesquisadores brasileiros, estão o aumento da visibilidade, em nível nacional e internacional, das pesquisas por eles realizadas, oportunidades de novas parcerias com seus pares em todo o mundo, abertura de possibilidades de interação com organismos financiadores multinacionais, entre outros benefícios.

Por fim, vislumbra-se a possibilidade de integração do manancial de informações já disponíveis em instituições de ensino, pesquisa e fomento brasileiras e a produção de indicadores sobre a pesquisa produzida no país.

Os benefícios poderão também se expandir às agências de financiamento, visando: uma melhor distribuição de recursos destinados à pesquisa, evitando-se duplicidades de financiamento; um melhor acompanhamento dos resultados das pesquisas financiadas (dissertações, teses, publicações, patentes); a possibilidade de interação para realização de novas pesquisas em resposta a demandas sociais locais, no caso das financiadoras estaduais; à possibilidade de identificação de temas/áreas que mereçam maior atenção de investimentos, entre outros benefícios.

Os sistemas de informação tipo CRIS são estruturados em módulos específicos para disseminar informações sobre todos os componentes envolvidos no processo de produção científica: projetos de pesquisas, pesquisadores, instituições, agências financiadoras, resultados das pesquisas (publicações, patentes, produtos), dados de pesquisa, equipamentos, instalações, entre outros elementos.

Diante do exposto, por entender que não há mais espaço para o Brasil ficar à margem dessa corrente mundial, entendemos ser de grande importância essa busca pelo entendimento de tamanhos desafios enfrentados no passado, para que possamos evitar um futuro igual.

1.4 Resultados esperados

Espera-se, ao final desta pesquisa, construir um entendimento sobre as questões que envolvem a construção de sistemas de informação de pesquisa no Brasil, a começar pela breve análise da trajetória histórica dos agentes envolvidos na produção de ciência desde os tempos

do descobrimento: universidades, instituições de pesquisa, agências de financiamento, pesquisadores e as ações governamentais decorrentes.

Espera-se, ainda, identificar os principais desafios enfrentados por esses atores ao longo da história e as sucessivas discontinuidades das ações empreendidas no campo da organização da informação de pesquisa científica e a disseminação de seus resultados para os próprios atores, os tomadores de decisão e para a sociedade em geral.

Propõe-se, finalmente, identificar os desafios enfrentados ao longo dos anos, no mundo e no Brasil, para a coleta e organização de informações sobre a pesquisa científica em nível de país para criação de sistemas de informação de pesquisa.

1.5 Metodologia

1.5.1 Escolhas Metodológicas

Esta pesquisa está fundamentada no método *História Cruzada*⁷, desenvolvido pelos pesquisadores Michael Werner e Bénédicte Zimmermann (2013), professores da École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris, e utilizado nas ciências sociais e humanas. Trata-se de uma abordagem da família dos procedimentos “relacionais” que, tal como a comparação, os estudos de transferência e, mais recentemente, da *história conectada* e da *história compartilhada*, [questiona] elos, materializados na esfera social ou simplesmente projetados, entre diferentes formações historicamente constituídas. (WERNER; ZIMMERMANN, 2003, p. 90). Essa abordagem permite fazer análises com elementos diversos em épocas distintas, adequado, portanto, a esta pesquisa, que tem forte componente histórico, distribuído em três períodos: Brasil Colônia, Brasil Império e Brasil República, estendendo-se até a primeira metade dos anos 1970.

A pesquisa é de natureza essencialmente exploratória, dada a ausência de estudos embasados nos temas expostos, particularmente no que diz respeito a sistemas de informação de pesquisa, em seus aspectos histórico, político e institucional, assunto ainda muito pouco explorado no Brasil. Pode ser caracterizada também como qualitativa, com alguma inserção de método quantitativo, pela análise estatística do Diretório europeu que

⁷ Devo aos professores de Metodologia da Pesquisa em Ciência da Informação, Angelica Alves da Cunha Marques e Jayme Leiro Vilan Filho, ministrada em 2017 no curso de pós-graduação em ciência da informação do PPGCINF/UnB, os ensinamentos que me permitem fazer uso da História Cruzada nesta pesquisa.

registra sistemas CRIS de todo o mundo. Trata-se também de uma pesquisa bibliográfica, dada a natureza do material utilizado.

1.5.2 Estratégia Metodológica

Dada a natureza essencialmente exploratória e inovadora da pesquisa, sob vários aspectos, foi adotada a prática da revisão de literatura fragmentada, distribuída nos capítulos de acordo com seu respectivo tema. A estratégia metodológica foi organizada em etapas pouco lineares. Na primeira delas, buscou-se reunir material o mais abrangente possível relativo ao tema central da pesquisa e o projeto desenhado. À medida que as leituras avançavam e novas descobertas eram feitas na literatura, novas conexões se apresentavam e impeliam para novas análises e discussões, novas buscas e novas indagações.

Os documentos foram extraídos principalmente de bases de dados nacionais e internacionais, localizados na literatura científica (livros, teses, dissertações, artigos etc.) e no meio governamental (livros, leis, decretos, estatutos, relatórios, portais institucionais, notícias, entre outros), coletados por meio de técnicas como pesquisa documental e levantamentos bibliográficos. Foram utilizadas como fontes de pesquisa:

- Bibliotecas físicas (IBICT, UnB, BINAGRI, Ministério da Defesa-RJ);
- Google Acadêmico;
- Internet Archives;
- Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD);
- Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD);
- Portal do Livro Aberto em Ciência, Tecnologia e Inovações (PLACTI);
- OASISBR;
- Bibliotecas virtuais (Presidência da República, Biblioteca Digital da Unesco, Universidade de Edimburgo);
- Sites governamentais dos órgãos que compõem o sistema brasileiro de ciência e tecnologia;
- Repositório da Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários (FEBAB).

Uma fonte importante para a pesquisa que merece destaque foi o Google Acadêmico, agregador de informações de todos os ramos do conhecimento humano. Merece destaque, por outro lado, a grande dificuldade de acesso a determinadas fontes de informação de organismos internacionais, como a UNESCO, por exemplo, que restringe a seu portal o acesso a essas fontes e, por vezes, não as disponibiliza em texto integral.

Estava delineado o fio condutor da pesquisa, que teve seu curso interrompido nos tempos mais difíceis da pandemia, sem condições de continuar tendo acesso a documentos físicos, como arquivos históricos e até mesmo a pessoas e instituições.

Algumas mudanças de rumos se fizeram necessárias na pesquisa, sem, no entanto, atingirem o tema em sua essência, que são os sistemas de informação de pesquisa, CRIS. Por outro lado, a pandemia abriu caminhos, dado o extraordinário fenômeno que se sucedeu em todo o mundo: a ciência, amparada por governos conscientes e organismos internacionais, assumiu o protagonismo na busca de soluções para salvar vidas. Sendo a pesquisa científica o foco deste trabalho, novas abordagens foram, então, vislumbradas e alguns pontos ressignificados.

Para esta nova fase da pesquisa, a professora Maria de Nazaré Freitas Pereira foi convidada a assumir a coorientação deste trabalho, graças a seu protagonismo em estudos sobre sistemas CRIS no Brasil, há quase 10 anos. Some-se a isso, o fato de Maria de Nazaré ter sido professora no Programa de Pós-graduação do IBICT/UF RJ e convivido com o IBBD em seus áureos tempos, *locus* de uma das abordagens de fundamental importância para esta pesquisa, o CAPESQ, um verdadeiro embrião de sistema de informação de pesquisa tal como buscamos hoje. De fundamental representatividade histórica é a Rede de Bibliotecas da Amazônia (REBAM), coordenada pela professora no período em que o IBBD gestava providências formais para transferência de seus produtos bibliográficos e serviços para execução por terceiros, o que de fato aconteceu.

A aluna e a orientadora, professora Lillian Alvares, estiveram envolvidas com sistemas CRIS na história recente do IBICT e a professora Maria de Nazaré veio agregar, como memória viva da história do IBBD e de sua transformação em IBICT, que também resgatamos nesta pesquisa.

O capítulo 2, a seguir, apresenta conceitos do campo da ciência da informação onde se insere o tema central desta tese – sistemas de informação de pesquisa –, que é a organização da informação e organização do conhecimento.

2. ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Organização da informação e organização do conhecimento são temas centrais quando se trata de abordar requisitos de organização de acervos de informação, como os Sistemas CRIS, orientados para registro e acompanhamento da pesquisa científica, tema central desta tese. São apresentados a seguir, sem que se pretenda aprofundar o assunto, alguns conceitos e discussões centrais em torno desses temas.

Para Lima e Alvares (2012), “representar é o ato de utilizar elementos simbólicos para substituir um objeto, uma ideia ou um fato”, como palavras, figuras, imagens, desenhos, gestos, mímicas, esquemas, hipertexto, entre outros. No âmbito da ciência da informação, os autores afirmam que “a representação está relacionada com as formas de simbolizar a informação e o conhecimento”. (LIMA; ALVARES, 2012, p. 21)

Não é possível abordar a organização da informação sem transitar pela organização do conhecimento, assim definidos por Lima e Alvares (2012):

“Organizar envolve o processo e como fazer análise, classificação, ordenação e recuperação, e representar está relacionado com o objeto, com a materialização e com o registro da simbologia que substitui o objeto ou ideia. (LIMA e ALVARES, 2012, p. 23)

A professora Lillian Alvares (2017) apresentou, em sala de aula, um paralelo entre esses dois temas, com o objetivo de facilitar o entendimento dos alunos (quadro 1).

Quadro 1 – Organização da Informação e Organização do Conhecimento

Organização da Informação	Organização do Conhecimento
Compreende a organização de um conjunto de objetos informacionais para arranjá-los sistematicamente em coleções; neste caso, temos a organização da informação em bibliotecas, museus, arquivos, tanto tradicionais quanto eletrônicos	Visa à construção de modelos de mundo que se constituem em abstrações da realidade
Processo que envolve a descrição física e de conteúdo dos objetos informacionais.	Processo que se aplica a unidades do pensamento e visa à construção de modelos de mundo que se constituem em abstrações da realidade.
Seu produto é a representação da informação, conjunto de elementos descritivos que representam os atributos de um objeto informacional específico.	Seu resultado é a representação do conhecimento que reflete, assim, um modelo de abstração do mundo real, construído para determinada finalidade.
Mundo dos objetos físicos	Mundo da cognição ou das ideias

Fonte: Elaboração própria, com base em anotações de aulas Lillian Alvares (2017)

Vale aqui observar que há diferentes abordagens para representação e organização da informação e do conhecimento. Lígia Café e Rodrigo Sales (2010) defendem que “a descrição física de um objeto informacional se dá pelo processo de catalogação, cujo resultado é a

representação do suporte físico ou documento.” De acordo com os autores, essa catalogação pode utilizar linguagens específicas, normas e formatos que padronizam este tipo de descrição e citam como exemplo a AACR2 (*Anglo-American Cataloguing Rules*).

Hjørland (2003) aborda a Organização do Conhecimento (OC), tanto no sentido estrito como no amplo. Segundo o autor, no sentido estrito, a OC abrange atividades como descrição, indexação e classificação de documentos, que são realizadas em bibliotecas, em bases de dados bibliográficas, arquivos e outros tipos de “instituições que cuidam da memória”; atividades essas desempenhadas por bibliotecários, arquivistas, especialistas em informação, especialistas em assuntos, assim como por algoritmos de computador e até por leigos. De acordo com o autor, como campo de estudo, a OC se preocupa com a natureza e a qualidade desses processos e sistemas de organização do conhecimento, os quais são utilizados para organizar documentos, suas representações e conceitos. O autor afirma, ainda, que a Ciência da Informação é a disciplina central para o estudo da OC no sentido estrito, embora admita que a CI seja seriamente desafiada por outros campos, como a ciência da computação. Já no sentido amplo, na visão do autor, a OC trata da divisão social do trabalho intelectual, isto é, da organização de universidades e outras instituições de pesquisa e ensino superior, da estrutura de disciplinas e profissões, da organização social dos meios, da produção e disseminação do “conhecimento” etc. Nesse sentido, outras disciplinas, como a sociologia do conhecimento, as ciências puras e metafísicas são as disciplinas centrais que cuidam da OC no sentido mais amplo da palavra. (HJØRLAND, 2003, p. 87, tradução nossa)

Rosalí Souza (2007) sustenta que “os processos de produção, tratamento e disseminação de informação passaram por mudanças significativas na trajetória da comunicação do conhecimento” e isso fez com que a organização do conhecimento passasse a ser considerada como uma área central no ensino e pesquisa em Ciência da Informação e Biblioteconomia. A autora identifica quatro fases que teriam impulsionado, no decorrer do tempo, o “desenvolvimento de teorias e práticas de organização, de representação, de recuperação e de busca de documentos em diferentes ambientes de armazenamento e disseminação de informação”: i) o ‘Caos’ Documentário; ii) a ‘Explosão’ da Informação; iii) o ‘Avalanche’ de Conhecimento; e iv) a ‘Revolução’ Tecnológica. De acordo com a autora, esses fenômenos causaram enormes transformações aos modelos vigentes e impulsionaram a criação de instrumentos de classificação e o desenvolvimento de métodos e técnicas de

indexação, visando à “recuperação de documentos e informação no contexto de bibliotecas e outros sistemas e redes de informação.” (SOUZA, 2007, p. 103)

De acordo com Lígia Café e Rodrigo Sales (2010), a ciência da informação aborda a organização da informação sob dois aspectos: “enquanto espaço investigativo, que fornece os pressupostos teóricos e metodológicos ao tratamento da informação, e enquanto atividade operacional inerente ao fazer profissional relativo ao tratamento da informação.” (CAFÉ; SALES, 2010, p. 116). De acordo com os autores, toda informação produzida visa a sua efetiva utilização; dessa forma, a atividade de organização da informação tem “papel fundamental de caráter mediador, já que essa atividade é responsável pela comunicação entre a produção e o uso de informações”. Afirmam, ainda, que a organização da informação é

[...] composta por duas dimensões relativas ao tratamento da informação – a dimensão descritiva, voltada aos elementos relativos à forma dos documentos (como na catalogação descritiva) e a dimensão temática, voltada aos conteúdos informacionais (como na catalogação de assuntos, na classificação, na indexação e na análise documental). (CAFÉ; SALES, 2010, p. 120)

Essa afirmação encontra respaldo em Foskett (1973), que dá o nome de Tratamento Temático da Informação (*Subject Approach to Information*) a essa atividade de natureza mediadora da organização da informação voltada para o acesso ao conteúdo informacional.

Os autores sustentam que, no contexto dos sistemas de informação, um acervo é organizado para ser compreendido e permitir a recuperação das informações registradas, qualquer que seja seu suporte (textos, imagens, registros sonoros, representações cartográficas e páginas web). (FOSKET, 1973 apud CAFÉ; SALES, 2010, p. 117)

Sabemos que a informação só tem sentido se for transmitida e socializada. No entanto, para que isso ocorra é necessário que ela circule e, para tanto, ela deve ser tratada nos seus aspectos formais e temáticos de forma adequada. Nesse sentido, uma perspectiva histórica e contextualizada deve estar sempre presente nos estudos relacionados ao tratamento dos objetos informacionais da nova era digital e da Internet (CAFÉ; SALES, 2007, p. 127)

Particularmente, no contexto de usuários de sistemas de informação,

(...) os esforços de tratamento da informação se direcionam para satisfazer necessidades informacionais de uma demanda cada vez mais crescente e diversificada de usuários. Como tal, as classificações do conhecimento e as linguagens de representação e recuperação de informação sempre tiveram, continuam tendo e sempre terão um papel preponderante em qualquer sistema e rede de informação. (SOUZA, 2007, p. 116)

O item a seguir aborda os sistemas de informação de pesquisa do ponto de vista de sua inserção na ciência da informação, apresenta conceitos e discorre sobre sua origem e evolução ao longo da história.

2.1 Sistemas de Informação de Pesquisa

Sistemas de informação de pesquisa cumprem requisito estruturante para que ciência e tecnologia possam desempenhar seu papel no desenvolvimento sustentável e na inclusão social da sociedade contemporânea.

Do ponto de vista do material que organizam, há dois tipos de sistemas de informação (HERSEY; LAKAMP, 1976⁸ apud SOUZA, 1983, p. 86):

- (i) sistemas não convencionais: registros baseados em um corpo de documentos, ou de unidades de informação ou de fontes, como os sistemas de pesquisa em processo, e
- (ii) sistemas convencionais: registros baseados em um único documento (um artigo científico, uma tese) como os sistemas de informação bibliográfica.

Os sistemas de informação de pesquisa são “sistemas não-convencionais de informação”, que são “planejados e desenvolvidos, preliminarmente, para prestar assistência aos administradores e planejadores da pesquisa em seus esforços para: a) evitar a duplicidade da pesquisa; b) assegurar a máxima utilização dos recursos da pesquisa e c) contribuir para a coordenação e planejamento de futuras pesquisas, como parte de um esforço conjunto do planejamento nacional”. (HERSEY; LAKAMP, 1976 apud SOUZA, 1983, p. 86)

Do ponto de vista do tipo de literatura, um conceito consagrado na disciplina de organização da informação é literatura cinzenta (*grey literature*).

Com antecedentes diferentes daqueles documentos anteriormente descritos como coloridos, a cor cinzenta não traz em si uma conotação negativa que poderia ser interpretada como imprecisa, vaga ou pouco consistente. Pelo contrário, os pesquisadores e estudiosos de determinadas áreas, que consomem vorazmente a literatura convencional, informaram, através de comunicações relatadas por Forskett e Hill, que 90% das informações de que eles necessitam são provenientes da literatura não convencional. Como fonte

⁸ Este trabalho de David Hersey e David Lakamp é um clássico nos estudos históricos relativos a sistemas de informação de pesquisa, tendo sido esses autores pioneiros em sistemas CRIS no campo da Agricultura nos Estados Unidos. Não foi possível localizar o documento, citado originalmente por Nicolau de Souza (1983, p. 86) HERSEY, David F.; LAKAMP, David W. **The Value of Ongoing Research Information for Socio-Economic Development**. In: 38th. World Congress of the International Federation for Documentation — (FID); Mexico City, México. 1976. 7p.

primária, várias pesquisas comprovam a aceitação do termo *grey literature*, o qual desde 1978 está consolidado na Europa². (POBLACIÓN, 1992, p. 243)

É longa a lista de tipos de documentos rotulados como integrantes da categoria literatura cinzenta:

Atualmente o conceito está ampliando, e incluem-se nesse grupo, além de relatórios de todos os tipos (Internos, institucionais, técnicos, de pesquisa, de comissões e outros), as comunicações apresentadas em eventos, os anais e atas de reuniões, as conferências, *pre-prints*, publicações oficiais, teses, traduções, patentes, normas etc. (POBLACIÓN, 1992, p. 244)

Pode-se argumentar, conseqüentemente, que sistemas não-convencionais de informação são constituídos por exemplares da categoria literatura cinzenta. Tais sistemas deram origem, por exemplo, a diretórios de pesquisa em andamento/corrente, como o diretório *Smithsonian Science Information Exchange* (SSIE), que contém notificações de mais de 200 mil projetos de pesquisa em andamento, com dados sobre quem está conduzindo a pesquisa, onde, quem financia e quando isso acontece (LANCASTER; SMITH, 1978, p. 373); esses 200 mil projetos de pesquisa, em andamento ou recentemente encerrados, abrangiam dois anos fiscais do governo e eram apoiados por mais de 1.300 organizações de financiamento (HERSEY; LAKAMP, 1975, p. 113).

O diretório do SSIE cobre o período de 1946-1981, fato que confere aos Estados Unidos o pioneirismo no desenvolvimento de sistemas de informação de pesquisa, em 1950, ao criar um sistema para registro de pesquisas da área médica e, em seguida, ao desenvolver o *Smithsonian Science Information Exchange* (SSIE), um sistema nacional abrangendo todas as áreas de pesquisa básica e aplicada (SOUZA, 1983). Rabow (2009) também menciona que o SSIE teria sido criado para facilitar o planejamento e a gestão das pesquisas financiadas com recursos públicos destinados a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e continha informações sobre projetos de pesquisa em ciências físicas e ciências da vida (que incluíam as ciências sociais). (RABOW, 2009 p. 6)

Muito mais difíceis de organizar, dado que não foram publicados, como os artigos científicos, alguns sistemas de informação de pesquisa (controle de projetos financiados) foram posteriormente integrados a módulos de informações bibliográficas e/ou de outras naturezas.

Por exemplo, após ter suas atividades encerradas, o SSIE foi transferido para o National Technical Information Service, o NTIS, bastante conhecido nos meios da informação científica e tecnológica no Brasil. Originalmente chamado de Publication Board, o NTIS foi criado após

a Segunda Guerra Mundial para funcionar como repositório de pesquisas e informações científicas do governo dos EUA. Sua coleção, conforme dados disponíveis em seu site, é de mais de três milhões de publicações e seus dados abrangem temas que vão da aerodinâmica ao desenvolvimento urbano. O arquivo do NTIS inclui do projeto Manhattan (o projeto associado à bomba atômica) até os temas tratados e financiados nos dias de hoje. (SMITHSONIAN INSTITUTION ARCHIVES. Record Unit 482: SSIE)

Outro sistema de informação de pesquisa em funcionamento nos Estados Unidos e que mantém, desde 1966, sua função original de registrar informações sobre pesquisas correntes é sustentado pelo USDA (United States Department of Agriculture). Esse sistema fornece documentos e relatórios sobre as pesquisas em andamento nas áreas de agricultura, ciência dos alimentos, nutrição humana e silvicultura, além de atividades educacionais e de extensão, com foco nos programas financiados pelo National Institute of Food and Agriculture (NIFA). (UNITED STATES. Department of Agriculture. National Institute of Food and Agriculture, 2022)

Mas é na Europa, de um lado por causa da integração entre países que formam a União Europeia, que os sistemas de informação de pesquisa apresentam cifras quantitativamente superiores às dos Estados Unidos, conforme dados estatísticos apresentados no item 2.1.2 – Consagração: distribuição política e estratégica dos sistemas CRIS nos blocos econômicos e no mundo.

De outro lado, o padrão de dados CERIF é o grande diferencial entre modelos de metadados que sustentam não apenas a operação, mas, principalmente, a avaliação baseada em indicadores consistentes, atualmente qualificada de ética, da atividade de pesquisa em tempos de ciência aberta e de CRIS. (SCHÖPFEL; AZEROUAL; JUNGBAUER-GANS, 2020)

Do ponto de vista histórico da operação dos sistemas de informação de pesquisa na Europa, os sistemas de documentação de financiamento de pesquisa, que existiam desde 1972, evoluíram do processamento em *batch*⁹ para acesso *on-line*. O primeiro sistema a evoluir para essa condição foi o sistema britânico. E os primeiros sistemas *on-line* para acesso às chamadas fontes de financiamentos de projetos foram testados em meados dos anos 1980. (JEFFERY, 2012)

⁹ No período que antecedeu a década de 1980, as agências de financiamento utilizavam sistemas processados em *batch* para registrar informações sobre os projetos de pesquisa financiados: identificador, título, pesquisador principal e sua instituição, e o valor do financiamento. (JEFFERY, 2012, p. 335)

Nessa mesma década, surgiram grandes evoluções nessa área, valendo aqui citar o primeiro registro que se tem da interoperabilidade entre sistemas de diferentes países. Chefes de organizações de fomento à pesquisa da França, Itália e Reino Unido criaram um projeto piloto para interoperar seus sistemas de documentação de pesquisa, o chamado projeto IDEAS (1984-1987), em cujo sistema se processava uma consulta em inglês nas bases de dados italianas, francesas e britânicas e o resultado retornava em inglês nos campos em que essas poderiam ser integradas. Utilizava-se neste projeto um protocolo especial que operava em sistemas de correio eletrônico, vale destacar, dez anos antes do surgimento da Web. (ASSERSON; JEFFERY, 2009, p. 41)

Um componente mandatório de sistemas CRIS são os repositórios institucionais de acesso aberto, considerados nesta pesquisa como importantes instrumentos complementares aos sistemas de informação de pesquisa, vez que organizam e disponibilizam a produção científica de instituições de pesquisa. Na definição de Leite e Costa (2009, p. 21), esse tipo de repositório “constitui um serviço de informação científica — em ambiente digital e interoperável — dedicado ao gerenciamento da produção intelectual de uma instituição. Contempla, por conseguinte, a reunião, armazenamento, organização, preservação, recuperação e, sobretudo, a ampla disseminação da informação científica produzida na instituição”. O autor chama atenção para o fato de esses repositórios promoverem o aumento da visibilidade dos resultados de pesquisa do pesquisador e da própria instituição, por meio da gestão da informação científica, proposta central desta pesquisa. Segundo o autor, a disseminação da implantação de repositórios institucionais “tem levado as instituições de pesquisa a pensar na importância do estabelecimento de políticas de informação institucionais e tem trazido benefícios incontestáveis à gerência da produção científica.” (LEITE; COSTA, 2009 p. 8)

Os sistemas do tipo CRIS são descritos por David Baker, Edward Simons e Josh Brown (2014) como contendo três dimensões a serem consideradas: i) *Muitos atores*: pesquisadores, financiadores, gestores, revisores, bibliotecas, instituições de pesquisa, academias de ciências, associações de universidades, redes disciplinares etc.; ii) *vários aplicativos/sistemas*, como: CRIS, repositórios de publicação, repositórios de dados e sistemas de gerenciamento de projetos; iii) *vários casos de uso*, como: *benchmarking/avaliação* de desempenho, submissão de proposta de financiamento, relatoria, informação de gestão, perfis de institutos e apresentação de currículos. Para esses autores, há que se contar com o envolvimento de

instituições diversas, em parceria, para viabilizar a criação desse tipo de sistema, o que torna sua realização um desafio. Abordam os vários aspectos da interoperabilidade, definida como a habilidade de fazer sistemas e organizações trabalharem juntos (interoperar). Sustentam, assim, que a interoperabilidade não deve ocorrer somente em termos de tecnologia ou de sistemas, mas também entre as organizações que trabalham juntas (agentes intervenientes/*stakeholders*), entre os fatores políticos e organizacionais, e dentro de contextos de serviços (casos de uso). Para os autores, todas essas dimensões devem ser consideradas para que ocorra a completa interoperabilidade. (BAKER; SIMONS; BROWN, 2014)

Para que sejam interoperáveis, a garantia é dada pelo modelo de dados CERIF, aqui definido por quem está em sua origem e desenvolvimento desde sempre, Keith Jeffrey, um dos maiores ativistas de sistemas CRIS.

CERIF – o Common European Research Information Format – está ativo desde 2000, mas apresentado como uma recomendação ativa desde 2001. A euroCRIS é a guardiã dessas recomendações. O CERIF é essencialmente um conjunto de regras que, se aplicadas em todo o cenário de pesquisa, podem tornar a transferência de informações e conhecimento muito simples. Hoje, diferentes organizações, países ou órgãos podem usar diferentes sistemas de TI ou usar diferentes bancos de dados de maneiras diversas, tornando a transferência de informações longe de ser simples. Na Europa, a história é mais complicada ainda, por causa dos diferentes idiomas, alfabetos e nuances. O professor Jeffrey salienta que a Grécia tem um alfabeto não romano, assim como a Bulgária, país em vias de adesão à União Europeia. Além disso, as diferenças linguísticas têm de ser superadas. Porém, mais do que isso, pessoas em diferentes países podem usar as mesmas palavras de maneiras diferentes, obscurecendo o que deveria estar claro. (JEFFERY, 2006, p. 1-2)

A mais expressiva realização de um sistema CRIS, do ponto de vista de sua abrangência, é a OpenAIRE (Open Access Infrastructure for Research in Europe), que agrega registros do ciclo da informação de pesquisa referente a projetos financiados pela União Europeia. Trata-se de uma rede de repositórios nacionais de acesso aberto criada pela União Europeia com a missão de “mudar a comunicação acadêmica em direção à abertura e transparência e facilitar formas inovadoras de comunicar e monitorar a pesquisa”. Sustentada por um consórcio de 34 países¹⁰, a OpenAIRE destina-se a apoiar a implementação das políticas de acesso aberto da

¹⁰ Áustria, Bélgica, Bulgária, Croácia, Chipre, República Tcheca, Dinamarca, Estônia, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Irlanda, Israel, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Holanda, Noruega, Polônia, Portugal, Romênia, Sérvia, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Suécia, Suíça, Turquia e Reino Unido. (OpenAIRE. *About*).

Comunidade Europeia e do Conselho Europeu de Pesquisa (ERC), com a visão de “transformar a sociedade por meio de conhecimentos científicos validados e permitir que cidadãos, educadores, financiadores, funcionários públicos e a indústria encontrem maneiras de tornar a ciência útil para si próprios, para seus ambientes de trabalho e para a sociedade”. (OPEN ACCESS INFRASTRUCTURE FOR RESEARCH IN EUROPE. *About*, tradução nossa).

A infraestrutura OpenAIRE atua fortemente no encontro da ciência aberta com a ciência cidadã, promovendo a comunicação científica e acadêmica aberta, tornando a ciência cada vez mais próxima da realidade humana, pelo envolvimento do cidadão nas práticas de pesquisa.

As conexões dos sistemas CRIS e assemelhados por seu caráter internacional com os ideais de Paul Otlet são apresentadas no tópico a seguir, assim como as peculiaridades de sua natureza universal desde sua origem aos dias de hoje.

2.1.1 Internacionalização: Otlet, UNESCO/UNISIST e euroCRIS

Voltando ao passado, os sistemas de informação de pesquisa parecem ter sido renunciados ainda no final do século XIX, tempos em que o visionário Paul Otlet¹¹ e Henri La Fontaine¹² propuseram “[...] uma nova área de estudos, a Documentação, que incluía coleta, tratamento, organização e disseminação **de registros de qualquer natureza** sobre qualquer suporte além do livro, objeto privilegiado até então.” (GOMES, 2019a, p.73, grifo nosso).

A essa inovação, Hagar Espanha Gomes, pesquisadora estudiosa de Otlet, acrescenta o Repertório Bibliográfico Universal (RBU) como uma bibliografia universal corrente que permitisse o registro, o reuso e a disseminação dos resultados de pesquisa. E, para desenvolver essa ideia, Otlet e La Fontaine criaram o Instituto Internacional de Bibliografia (IIB) em 1895, que se transformou no Instituto Internacional de Documentação e, depois, na conhecida Federação Internacional de Informação e Documentação (FID). (GOMES, 2019a, p. 73)

¹¹ Paul Otlet (1868-1944): belga, autor, empresário, visionário, advogado e ativista da paz; ele é uma das pessoas que são consideradas os pais da ciência da informação. Otlet criou a Classificação Decimal Universal, um dos exemplos mais proeminentes de documentação facetada, utilizada em todo o mundo até hoje. (Wikipédia)

¹² Henri La Fontaine (1854-1943): advogado e político belga, colega de Otlet, com interesses comuns na bibliografia e nas relações internacionais, e os dois se tornaram bons amigos. Foram procurados, em 1892, pela Sociedade Belga de Ciências Sociais e Políticas para criar bibliografias para diversas ciências sociais, e passaram três anos fazendo isso. Juntos, criaram a Classificação Decimal Universal (CDU), utilizada até hoje em todo o mundo. (Wikipédia)

Tal iniciativa resultou em contribuições relevantes para a atividade de informação. [...] Não se pode esquecer que o final do século XIX marca a segunda revolução tecnológica, e tecnologias de comunicação estão presentes, e sempre que possível Otlet as incorporou às técnicas de reprodução e disseminação à literatura científica. **Mas o grande esforço se concentrou ainda na bibliografia.** (GOMES, 2019a, p. 73, grifo nosso)

As ideias de Otlet tiveram forte repercussão no Brasil, promovendo ações entre bibliotecários, documentalistas e estudiosos de Ciência da Informação. (PINHEIRO, 2015, p. 76)

O pensamento de Paul Otlet foi trazido ao Brasil, no início do século 20, pelo então Diretor da Biblioteca Nacional, Cícero Peregrino da Silva, e influenciou a criação do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação-IBBD, atual IBICT.

[...] Entre as manifestações de documentação e informação que traduzem a influência de Otlet, em nosso País, não pode deixar de ser destacada a tese de livre docente de Hagar Espanha Gomes (1975) sobre o pensamento do documentalista. (PINHEIRO, 2015, p. 77-78)¹³

Otlet acreditava na comunicação intelectual, na mudança social e na paz mundial pela via da informação. Consequentemente, uma de suas definições mais simbólicas, (GOMES, 2019a, p. 73), afirma que

A Bibliografia é o primeiro meio de organizar as relações internacionais. Reunir as ideias dos homens, fazer uso por uns dos trabalhos dos outros. O Repertório bibliográfico universal é uma bolsa intelectual possível graças a um entreposto intelectual. A oferta e a demanda se encontram. (OTLET, OTLET apud LÉVIE, op. cit., p. 63)

Otlet e La Fontaine se transformaram em ícones da Ciência da Informação e da paz mundial pela via do intelecto. Ao idealizar o RBU, vislumbravam a cooperação entre os povos por meio da troca do conhecimento científico. Com esse mesmo ideal, em 1971, foi criado o UNISIST como proposta de um Sistema Mundial de Informação Científica.

O Sistema de Informação das Nações Unidas para Ciência e Tecnologia (UNISIST) surgiu de uma preocupação na comunidade científica internacional – expressa através do Conselho Internacional de Ciência (ICSU) – que o desenvolvimento descoordenado de sistemas e serviços de informação incompatíveis na década de 1960 estava comprometendo o intercâmbio internacional de informações científicas e tecnológicas (ICT). Para resolver esse problema, ICSU e UNESCO realizaram um estudo conjunto e seus resultados foram submetidos a uma conferência intergovernamental em 1971, conhecida como Conferência UNISIST I, que, por sua vez, deu forma ao Programa Intergovernamental UNISIST. O programa se preocupava com a melhoria do acesso à informação científica e tecnológica e foi planejado para fornecer uma estrutura conceitual para o estabelecimento de sistemas de

¹³ A tese da professora Hagar Espanha Gomes não se encontra disponível online, não tendo sido possível, portanto, consultá-la. Segue aqui a referência para orientar estudos futuros sobre o tema: GOMES, Hagar Espanha. O pensamento de Paul Otlet e os princípios do UNISIST. 1975. Tese (Livre-Docência) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 1975.

informação científica e tecnológica nacionais, regionais e internacionais. Nesse sentido, a UNESCO tornou-se única no sistema das Nações Unidas a tratar 'informação', através do UNISIST, como um tema em si mesmo. **O UNISIST fornecia diretrizes, metodologia, normas e padrões, além de assistência aos Estados-Membros, para o desenvolvimento de sistemas e serviços de informação nacionais e regionais.** (UNESCO, 2006, p. 129, tradução nossa, grifo nosso)

A respeito da sigla do UNISIST (World Science Information System), que suscita curiosidade, o pesquisador Luiz Antonio Gonçalves da Silva desvenda a sua formação.

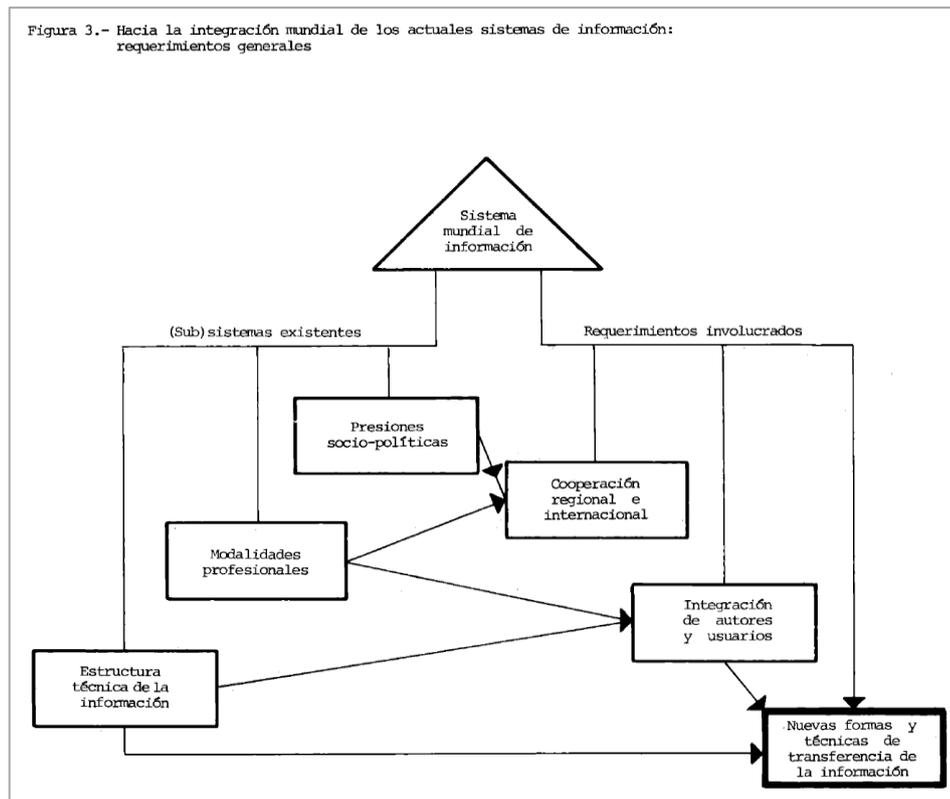
O estudo, iniciado em 1968, teve a sua versão final aprovada em maio de 1970. Durante os trabalhos foi sendo adotada a sigla UNISIST para designar o sistema planejado. Como se encontra registrado no capítulo segundo do estudo, essa sigla surgiu da tentativa, tendo por base o idioma inglês, de conectar foneticamente a ideia das organizações pertencentes às Nações Unidas (UN) de promover um sistema (SIS) de informação científica e tecnológica (IST). Além disso, A. Pérez-Vitória, antigo funcionário do Departamento para o Progresso da Ciência da Unesco e seu representante no Comitê Central Unesco/CIUC, informou que a sigla derivou de Unesco Icsu Science Information System. (SILVA, 1994, p. 77).

De acordo com Ingegerd Rabow (2009), o UNISIST tinha o objetivo de “coordenar a informação científica em todo o mundo e integrá-la ao chamado ‘Sistema Mundial de Informação Científica’”. O sistema abrangia ciências básicas e se destinava principalmente aos próprios cientistas, registrava a literatura publicada, basicamente artigos de periódicos e, quando aplicável, monografias. O trabalho no âmbito do projeto era focado em “padrões para descrições bibliográficas (ou seja, padrões de metadados), procedimentos para criação de resumos, formatos de documentos científicos e padrões para indexação e classificação” (RABOW, 2009 p. 6, tradução nossa). Segundo o autor, os elementos motivadores para o surgimento do projeto Unesco-ICSU teriam sido o crescimento exponencial da literatura científica associado ao rápido desenvolvimento de sistemas automatizados para registro da informação científica e técnica ocorrido no final da década de 60, que teria provocado uma onda de esforços em torno do desenvolvimento de padrões internacionais de sistemas de informação de pesquisa (RABOW, 2009, p. 6).

Entre os onze princípios definidos para o UNISIST, vale destacar: o livre compartilhamento de informações e dados científicos publicados ou publicáveis entre cientistas de todos os países; o desenvolvimento cooperativo e a manutenção de padrões técnicos, com o objetivo de facilitar o intercâmbio de informações e dados científicos entre sistemas; e a redução de barreiras legais e administrativas ao fluxo de informações científicas entre países. (UNESCO, 1971, p. 1). Reforçando o que já foi dito anteriormente, Hagar Espanha

afirma que o UNISIST não se ocupava da implementação dos sistemas, mas fornecia, aos países membros da UNESCO e à comunidade científica, diretrizes, princípios e recomendações para fazê-lo. (GOMES, 2019a, p. 77)

Figura 1 – Requisitos gerais para integração global dos sistemas de informação existentes



Fonte: UNESCO (1971, p. 34)

É inegável que a cultura de internacionalização da ciência pela via dos sistemas de informação, seus padrões e normas comuns ancorados em procedimentos teóricos e operacionais de organização da informação e de sua contraparte, a do conhecimento, encontra-se plenamente consolidada. Não se trata de algo excepcional, posto que a internacionalização é intrínseca à ciência.

Contudo, é preciso considerar que a integração, uma espécie de conceito mágico na atualidade, não é apenas de autores, mas de usuários e não depende apenas da estrutura técnica da informação, mas das pressões sociopolíticas exercida pela cooperação regional e internacional e das modalidades profissionais cobertas pelos (sub)sistemas existentes (figura 1). (UNESCO, 1971, p. 34 35)

Em 2009, o ativista Jeffery indagava – *CRIS: The future of Europe?* – em artigo em colaboração com Anne Asserson. A resposta, mesmo sendo longa segue na íntegra, já que esclarece por que sistemas CERIF-CRIS é a base de criação de riqueza e civilidade.

O objetivo do EEP (Espaço Europeu de Pesquisa) é proporcionar uma livre circulação da pesquisa e do conhecimento (pesquisadores, ideias, produtos, patentes, publicações, acesso a instalações e equipamentos) paralelamente à circulação de capital, bens e pessoas (posteriormente com serviços adicionados) no espírito da Comunidade Econômica Europeia original. Isso implica em interoperar sistemas nacionais heterogêneos que registram informação de pesquisa e evitar duplicações desnecessárias. Implica também em integrar em uma rede as iniciativas de pesquisa nacionais e financiadas pela Comissão Europeia. A tese defendida é a de que a pesquisa fornece matéria-prima para geração de riquezas e melhoria da qualidade de vida. Para esse fim, estava incluída, entre as “metas de Lisboa” definidas em 2000, a previsão de três por cento do PIB a serem gastos em pesquisas até 2010. [...] No mundo moderno das IST (Tecnologias da Sociedade da Informação), assume-se uma infraestrutura eletrônica [*e-infrastructure*], que proporciona comunicação em rede em qualquer lugar, com serviços sobrepostos. Para a pesquisa, esses serviços incluem acesso a instalações de pesquisa, apoio ao processo de submissão de proposta de projeto de pesquisa, acesso aos resultados da pesquisa (produtos, patentes, publicações) e suporte (informações e processos) no trabalho diário do pesquisador, do gestor da pesquisa, do formulador de políticas, do financiador da pesquisa, do inovador /empreendedor e do especialista em mídia. O CERIF-CRIS pode fornecer a base para esses serviços. (ASSERSON; JEFFERY, 2009, p. 43).

Jeffery fundou a euroCRIS, em 2002. Atualmente sua missão é

[...] promover a cooperação e compartilhar conhecimento entre a comunidade de informações de pesquisa e a interoperabilidade de informações de pesquisa por meio do CERIF, o Formato Europeu Comum de Informações de Pesquisa. As áreas de interesse também abrangem bancos de dados de pesquisa, dados relacionados ao CRIS, como conjuntos de dados científicos, repositórios institucionais (acesso aberto), bem como mecanismos de acesso e intercâmbio de dados, padrões e diretrizes e melhores práticas para o CRIS. (*euroCRIS. What is euroCRIS?*, tradução nossa)

Não é surpresa, portanto, constatar, no item a seguir, a consagração dos sistemas de informação CRIS em muitos países, atravessando continentes, civilizações e culturas. Mas a ciência é uma só, apesar da distribuição estatística de natureza geopolítica ainda eivada de desigualdades.

2.1.2 Consagração: distribuição política e estratégica dos sistemas CRIS nos blocos econômicos e no mundo

A análise a seguir trata da distribuição estatística de sistemas CRIS na Europa e além dela, por países, continentes e blocos econômicos, conforme o *Directory of Research Information System (DRIS)*, realização da organização não governamental, euroCRIS, “guardiã do formato CERIF” para Keith Jeffery, seu fundador. Chama nossa atenção para a posição nula do Brasil, apesar de tantas iniciativas inovadoras em sistemas para registro de informações

sobre a pesquisa científica brasileira empreendidas ao longo de décadas, todas descontinuadas.

O DRIS contabilizou, em novembro de 2021, 950 sistemas CRIS em pleno funcionamento, distribuídos em seis categorias: institucional, financiador, nacional, regional, agregação e específico por assunto. (euroCRIS, DRIS) A presença de CRIS em todos os continentes demonstra sua capilaridade em nível mundial (figura 2).

A análise se inicia pelos dados que estão apresentados a seguir (tabela 1 e figura 2), com a distribuição quantitativa de CRIS por país. Todos os sistemas CRIS do diretório DRIS estão representados, sendo que 950 deles estão em funcionamento, 23 em construção, 2 foram fechados e 1 se encontra em fase de preparação (tabela 1).

Observa-se, por outro lado, que o Brasil aparece como tendo um único sistema de informação de pesquisa, registrado na categoria de CRIS Nacional.

Tabela 1 – Distribuição de CRIS pela Europa e além

Distribuição de CRIS pela Europa e além								
Países	CRIS	Porcentagem	Países	CRIS	Porcentagem	Países	CRIS	Porcentagem
India	362	36.86%	Portugal	5	0,50%	Turkey	2	0,20%
Norway	132	13.44%	Serbia	5	0,50%	Botswana	1	0,10%
Italy	76	7.73%	Taiwan	5	0,50%	Brazil	1	0,10%
United Kingdom	72	7.33%	Korea, Republic of	4	0,40%	Bulgaria	1	0,10%
United States	43	4.37%	Sweden	4	0,40%	Canada	1	0,10%
Germany	38	3.86%	Argentina	3	0,30%	Croatia	1	0,10%
Poland	38	3.86%	Lithuania	3	0,30%	Cyprus	1	0,10%
Spain	35	3.56%	Saudi Arabia	3	0,30%	Ecuador	1	0,10%
Netherlands	18	1.83%	Slovakia	3	0,30%	Estonia	1	0,10%
Finland	16	1.62%	Switzerland	3	0,30%	France	1	0,10%
Australia	13	1.32%	Chile	2	0,20%	Georgia	1	0,10%
China	12	1.22%	Costa Rica	2	0,20%	Greece	1	0,10%
Denmark	11	1.12%	Czech Republic	2	0,20%	Iceland	1	0,10%
Austria	8	0,81%	Ireland	2	0,20%	Montenegro	1	0,10%
Belgium	7	0,71%	Israel	2	0,20%	North Macedonia	1	0,10%
Mexico	7	0,71%	Japan	2	0,20%	Oman	1	0,10%
Russian Federation	7	0,71%	Latvia	2	0,20%	Qatar	1	0,10%
Peru	6	0,61%	Luxembourg	2	0,20%	Slovenia	1	0,10%
Colombia	5	0,50%	New Zealand	2	0,20%	South Africa	1	0,10%

Fonte: Elaboração própria, com dados do *Directory of Research Information Systems* (euroCRIS, DRIS).

Status	976	
Operacional	950	97.33%
Em construção	23	2.35%
Encerrado	2	0,20%
Em preparação	1	0,1%

Figura 2 – Distribuição de CRIS pela Europa e além



Fonte: euroCRIS

A seguir, analisamos o sistema CRIS que representa o Brasil no diretório DRIS como um CRIS da categoria Nacional, a plataforma Sucupira, da Capes (figura 3).

Figura 3 – Tela de busca do diretório DRIS: o CRIS do Brasil

The screenshot shows the DRIS record for the Sucupira Platform. The details are as follows:

Name of the CRIS	Sucupira Platform	Status	Operational	Scope	National	URI	https://sucupira.capes.gov.br/
Institution/organization	CAPES - Brazilian Federal Agency for Support and Evaluation of Graduate Education						
Country	Brazil						
Software	In-house-built						

Fonte: *Directory of Research Information Systems* (euroCRIS. DRIS)

O conteúdo da plataforma Sucupira já é bastante conhecido e reconhecido como importante fonte de informação sobre a pós-graduação brasileira e de interesse da comunidade acadêmica. No entanto, podemos afirmar que essa plataforma não atende aos requisitos de um sistema CRIS, conforme modelo disseminado e recomendado pela União Europeia e veiculado pelo diretório DRIS.

Verificamos as orientações publicadas pela euroCRIS às instituições interessadas em registrar seu sistema CRIS:

In order to make the addition of new entries as simple as possible, a *minimally sufficient metadata set* has been adopted for their description in the DRIS. This also aims to keep the maintenance effort as low as possible by avoiding fields prone to frequent changes such as contact person or number of records kept in the CRIS. This basic description contains just six fields

- **Type:** type of CRIS, i.e., institutional, funder, national, regional, aggregation, subject specific, other.
- **Organisation:** body operating the CRIS (usually a university or research centre, or a funder)
- **Name:** name of the CRIS (where available)
- **Platform:** software solution underpinning the CRIS. It may be a commercial platform (Pure, Converis, Symplectic Elements, SoleCRIS etc.), an open source solution (DSpaceCRIS, Haplo) or it may have been developed in-house
- **Status:** status of the CRIS, usually operational or under construction
- **URL:** URL for the open CRIS portal where available. If the CRIS is closed, any webpage where information on the system is provided, see for instance the entry for [METIS at Radboud Uni](#)

Fonte: *Directory of Research Information Systems* (euroCRIS. DRIS)

A seguir, o modelo apontado pelo DRIS na citação acima, do Sistema de Informação de Pesquisa da METIS, o CRIS da Universidade de Radboud, na Holanda (figura 4).

Figura 4 – Tela modelo de CRIS no diretório DRIS

The screenshot displays the DRIS record for METIS Research Information System. The page header includes the euroCRIS logo and navigation links. The main content area shows the title 'DRIS record METIS Research Information System' and a table of details. The table includes the following information:

Name of the CRIS	METIS Research Information System	Acronym	METIS Radboud
Description	METIS is the CRIS of Radboud University It was implemented already in 1994 and as such is one of the oldest fully fledged CRIS's in Europe.		
Status	Operational	Scope	Institutional
		Date of establishment	01-04-1993
URI	https://www.ru.nl/research-information-services/manuals/its-explained/	Number of users	750
		Institution/organization	Radboud University Nijmegen
Department	Central Management	Contact person	Simons, Eduard
		CRIS data supply	Faculties
		CRIS data validation	Central Administration
CRIS data output	Central Management	Country	Netherlands
		Coverage	Dataset
		Software	Metis

The page also features the OpenAIRE logo and RDM+ logo. The footer includes the text 'Built with DSpace-CRIS - Extension maintained and optimized by 4SCIENCE'.

Fonte: *Directory of Research Information Systems* (euroCRIS. DRIS)

Assim, analisamos atentamente o portal da Sucupira (figura 5) e constatamos que, embora disponibilize dados abertos sobre diversos aspectos do universo da pós-graduação no Brasil, essa plataforma não veicula informações agregadas sobre a pesquisa científica para ser de fato considerada um Sistema de Informação de Pesquisa em Andamento.

Figura 5 – Plataforma Sucupira: um CRIS Nacional?

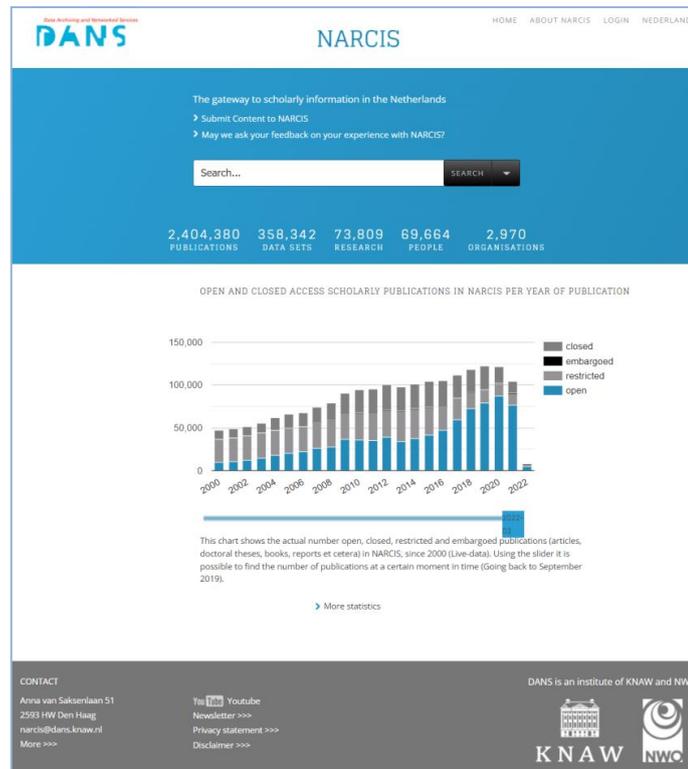


Fonte: Capes

Como os dados dos sistemas CRIS inseridos no diretório DRIS são auto declaratórios, pode-se inferir que talvez não haja, por parte da euroCRIS, uma avaliação prévia sobre sua adequação ao modelo. Como consequência, o caso da CAPES pode não ser o único. Contudo, em universo de quase mil ocorrências isso não representaria perda considerável.

Desta forma, para fins das análises do diretório DRIS que se seguirão, não será considerado que o Brasil possui um CRIS nacional, a plataforma Sucupira, conforme consta da tabela 1 acima. Para balizar essa decisão, analisamos diversos sistemas CRIS nacionais e apresentamos, na figura 5, um modelo de sistema da área acadêmica, o Sistema Nacional de Informação de Pesquisa e Colaboração Acadêmica da Holanda, o NARCIS, já citado neste capítulo. A primeira página do CRIS NARCIS exhibe, em números, os dados de pesquisa agregados que disponibiliza: publicações, conjuntos de dados, pesquisas, pessoas e organizações, além de gráficos do conteúdo disponibilizado a cada ano.

Figura 6 – NARCIS: o CRIS nacional da Holanda



Fonte: NARCIS, <https://www.narcis.nl/>

Seguindo com as análises do Diretório DRIS, fizemos alguns recortes do ponto de vista geopolítico, para melhor entender a posição do Brasil em relação aos grupos internacionais de que faz parte. No caso do Mercosul¹⁴, são três sistemas CRIS registrados no diretório, todos eles da Argentina (tabela 2 e gráfico 3). O Brasil, mesmo sendo a liderança no bloco, não possui nenhum sistema CRIS, conforme já mencionado.

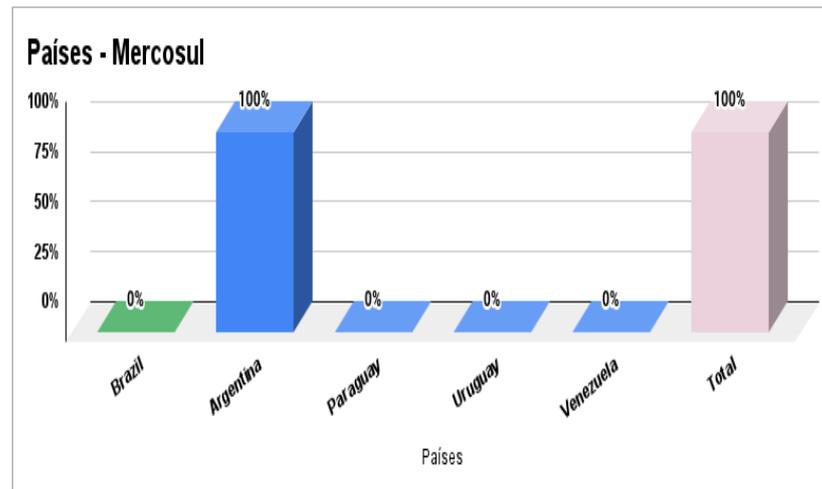
Tabela 2 – Mercosul: Quantidade de sistemas CRIS

Mercosul		
Países	Porcentagem	Sistemas
Brazil	0%	0
Argentina	100%	3
Paraguay	0%	0
Uruguay	0%	0
Venezuela	0%	0
Total	100%	3

Fonte: Elaboração própria, com dados do *Directory of Research Information Systems* (euroCRIS. DRIS).

¹⁴ Ver a esse respeito, CUNHA, Murilo Bastos da; ROBREDO, Jaime. Necessidade de integração das políticas de informação no Mercosul. *Ciência da Informação*, vol.22, n.1, jan./abr. 1993.

Gráfico 1 – Mercosul: quantidade de sistemas CRIS



Fonte: Elaboração própria, com dados do *Directory of Research Information Systems* (euroCRIS. DRIS).

Considerando os países que compõem o BRICS, temos um grande destaque, que é a Índia, detentora de 362 sistemas CRIS, o país com maior quantidade de CRIS em todo o mundo, enquanto o Brasil é o único que não possui nenhum (tabela 3, gráfico 2). A China e a Rússia, que não possuem um regime democrático, comparecem respectivamente com 12 e 7 sistemas CRIS, a África do Sul 1 e o Brasil é o único que não possui nenhum.

Chama atenção o fato de a Índia dispor de mais de 1/3 do total de sistemas CRIS de todo o mundo, o que nos leva a pensar o quanto dessa excelência deve-se ao fato da Índia ter sido o berço do matemático e bibliotecário Ranganathan (1892-1972), mundialmente celebrado por suas contribuições à ciência e à prática da biblioteconomia. Suas leis são de enorme simplicidade e, portanto, de enorme compreensão, motivadoras de ação.

As cinco Leis de Ranganathan

Fundamentais ao desenvolvimento da profissão de bibliotecário, as cinco leis de biblioteconomia foram criadas, em 1931, pelo indiano Shiyali Ramamrita Ranganathan e vigoram até hoje:

- 1 - Os livros são para serem usados
- 2 - A cada leitor o seu livro
- 3 - Para cada livro o seu leitor
- 4 - Poupe o tempo do leitor
- 5 - A biblioteca é um organismo em crescimento

Fonte: FGV¹⁵

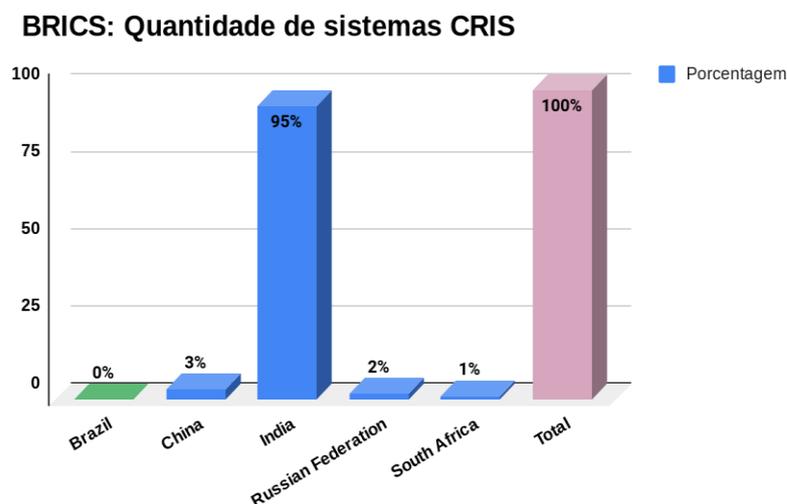
¹⁵ <https://sistema.bibliotecas-df.fgv.br/noticias/cinco-leis-de-ranganathan>

Tabela 3 – BRICS: Quantidade de sistemas CRIS

BRICS		
Países	Porcentagem	Sistemas
Brazil	0%	0
China	3,14%	12
India	94,77%	362
Russian Federation	1,83%	7
South Africa	0,26%	1
Total	100%	382

Fonte: Elaboração própria, com dados do *Directory of Research Information Systems* (euroCRIS. DRIS).

Gráfico 2 – BRICS: Quantidade de sistemas CRIS



Fonte: Elaboração própria, com dados do *Directory of Research Information Systems* (euroCRIS. DRIS).

Considerando o Grupo G20 (tabela 4 e Gráfico 3), chamamos a atenção novamente para a Índia, que, sozinha, detém mais CRIS que a soma de todas as outras nações dentro deste bloco econômico. E somente o Brasil e a Indonésia não possuem nenhum. Vale observar que o G20 é uma plataforma multilateral estratégica que conecta as principais economias desenvolvidas e emergentes do mundo e tem um papel estratégico de garantir o futuro crescimento econômico global e prosperidade. Juntos, os membros do G20 representam mais de 80% do PIB mundial, 75% do comércio internacional e 60% da população mundial¹⁶.

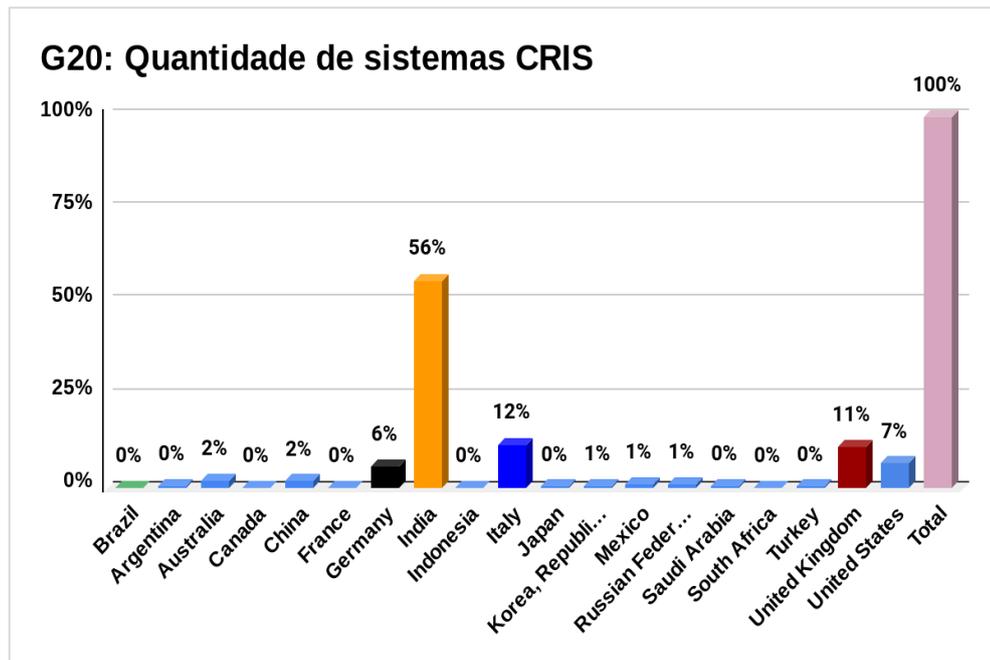
¹⁶ G20 Indonesia 2022. ABOUT THE G20 (tradução nossa). Disponível em: <https://g20.org/about-the-g20/>

Tabela 4 – G20: Quantidade de sistemas CRIS

G20		
Países	Porcentagem	Sistemas
Brazil	0%	0
Argentina	0,46%	3
Australia	2,00%	13
Canada	0,15%	1
China	1,85%	12
France	0,15%	1
Germany	5,87%	38
India	55,95%	362
Indonesia	0,00%	0
Italy	11,74%	76
Japan	0,30%	2
Korea, Republic of	0,61%	4
Mexico	1,08%	7
Russian Federation	1,08%	7
Saudi Arabia	0,46%	3
South Africa	0,15%	1
Turkey	0,30%	2
United Kingdom	11,12%	72
United States	6,64%	43
Total	100%	647

Fonte: Elaboração própria, com dados do *Directory of Research Information Systems* (euroCRIS. DRIS).

Gráfico 3 – G20: Quantidade de sistemas CRIS



Fonte: Elaboração própria, com dados do *Directory of Research Information Systems* (euroCRIS. DRIS).

Prosseguindo a análise, considerando agora os continentes do mundo (tabela 5). Observa-se que todos os continentes possuem sistemas CRIS, com alguns países em destaque: na Ásia, a Índia e seu número absoluto maior do que o de todos os países; na Europa, a Noruega, com 132 CRIS, na América se destacam Estados Unidos, com 43, na América do Sul, a Colômbia, com 6, e, na Oceania, a Austrália lidera com 13 sistemas CRIS.

Tabela 5 – Continentes em relação ao CRIS

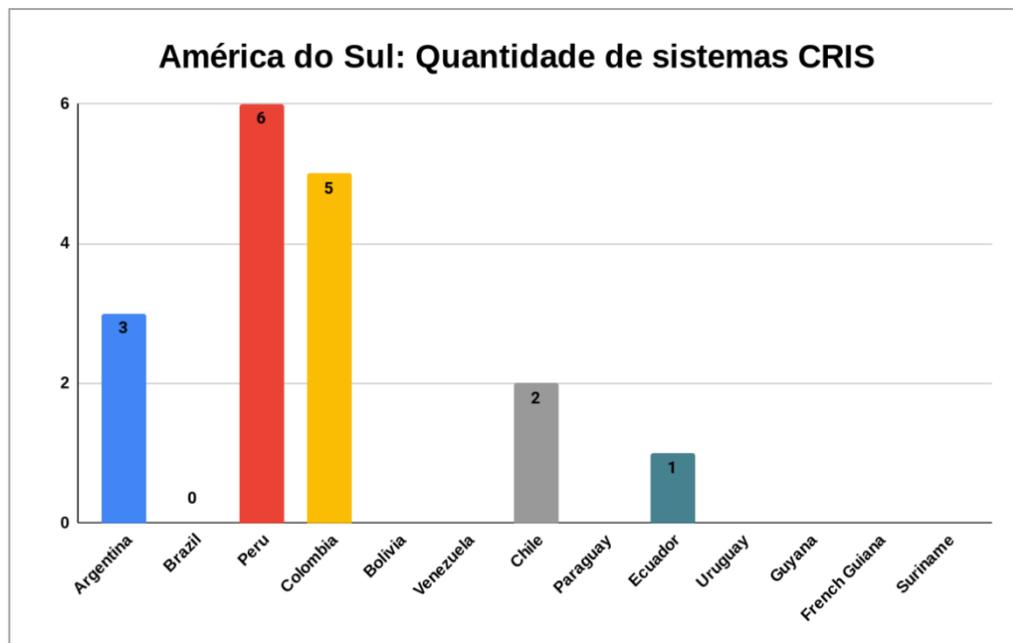
Continentes: Quantidade de sistemas CRIS									
Ásia	CRIS	África	CRIS	Europa	CRIS	América do Norte	CRIS	Oceania	CRIS
Afghanistan		Angola		Albania		Canada	1	Australia	13
Armenia		Algeria		Andorra		Mexico	7	Fiji	
Azerbaijan		Benin		Austria	8	United States	43	Kiribati	
Bahrain		Botswana	1	Belarus		América Central	CRIS	Marshall Islands	
Bangladesh		Burkina Faso		Belgium	7	Antigua and Barbuda		Micronesia	
Bhutan		Burundi		Bosnia and Herzegovina		Bahamas		Nauru	
Brunei		Cape Verde		Bulgaria	1	Barbados		New Zealand	2
Cambodia		Central African Republic		Croatia	1	Belize		Palau	
China	12	Chad		Cyprus	1	Costa Rica	2	Papua New Guinea	
East-Timor		Cameroon		Czech Republic	2	Cuba		Samoa	
Georgia	1	Comoros		Denmark	11	Dominica		Solomon Islands	
India	362	Congo-Brazzaville		Estonia	1	Dominican Republic		Tonga	
Indonesia		Democratic Republic of Congo		Finland	16	El Salvador		Tuvalu	
Iran		Djibouti		France	1	Grenada		Vanuatu	
Iraq		Egypt		Germany	38	Guatemala			
Israel	2	Equatorial Guinea		Greece	1	Haiti			
Japan	2	Eritrea		Hungary		Honduras			
Jordan		Ethiopia		Iceland	1	Jamaica			
Kazakhstan		Gabon		Ireland	2	Nicaragua			
Korea, Republic of	4	Gambia		Italy	76	Panama			
Kuwait		Ghana		Kosovo		Saint Vincent and Grenadines			
Kyrgyzstan		Guinea		Latvia	2	Saint Christopher and Nevis			
Laos		Guinea-Bissau		Liechtenstein		Saint Lucia			
Lebanon		Ivory Coast		Lithuania	3	Trinidad and Tobago			
Malaysia		Kenya		Luxembourg	2	América do Sul	CRIS		
Maldives		Lesotho		Malta		Argentina	3		
Myanmar		Liberia		Moldova		Brazil	0		
Mongolia		Libya		Monaco		Peru	6		
Nepal		Madagascar		Montenegro	1	Colombia	5		
Oman	1	Malawi		Netherlands	18	Bolivia			
Pakistan		Mali		North Macedonia	1	Venezuela			
Philippines		Mauritania		Norway	132	Chile	2		
Qatar	1	Mauritius		Poland	38	Paraguay			
Saudi Arabia	3	Morocco		Portugal	5	Ecuador	1		

Continentes: Quantidade de sistemas CRIS									
Singapore		Mozambique		Romania		Uruguay			
Sri Lanka		Namibia		Russian Federation	7	Guyana			
State of Palestine		Niger		San Marino		French Guiana			
Syria		Nigeria		Serbia	5	Suriname			
Taiwan	5	Rwanda		Slovakia	3				
Tajikistan		Sao Tomé and Príncipe		Slovenia	1				
Thailand		Senegal		Spain	35				
Turkey	2	Seychelles		Sweden	4				
Turkmenistan		Sierra Leone		Switzerland	3				
United Arab Emirates		Somalia		Ukraine					
Uzbekistan		South Africa	1	United Kingdom	72				
Vietnam		South Sudan							
Yemen		Sudan							
		Swaziland							
		Tanzania							
		Togo							
		Tunisia							
		Uganda							
		Zambia							
		Zimbabwe	CRIS		CRIS		CRIS		CRIS
Total	395	Total	2	Total	499	Total	70	Total	15

Fonte: Elaboração própria, com dados do Directory of Research Information Systems (euroCRIS. DRIS).

Destacamos o continente América do Sul, para verificar a posição do Brasil (Gráfico 4), e constatamos que, dos 16 países que o compõem, apenas cinco possuem sistemas CRIS, liderados por Peru, com seis, seguido por Colômbia, com cinco, Argentina, com três, Chile, com dois, e Equador, com um sistema CRIS.

Gráfico 4 – América do Sul: Quantidade de sistemas CRIS



Fonte: Elaboração própria, com dados do Directory of Research Information Systems (euroCRIS. DRIS).

Às informações sobre a quantidade de sistemas CRIS por continente acrescentamos o Produto Interno Bruto (PIB) de cada país. A intenção era verificar se a quantidade de CRIS do país estaria diretamente relacionada a seu respectivo PIB. Para isso, foi consultado o portal do Banco Mundial, que traz esses dados atualizados (tabela 6).

Tabela 6 – Continentes em relação ao PIB: Quantidade de sistemas CRIS

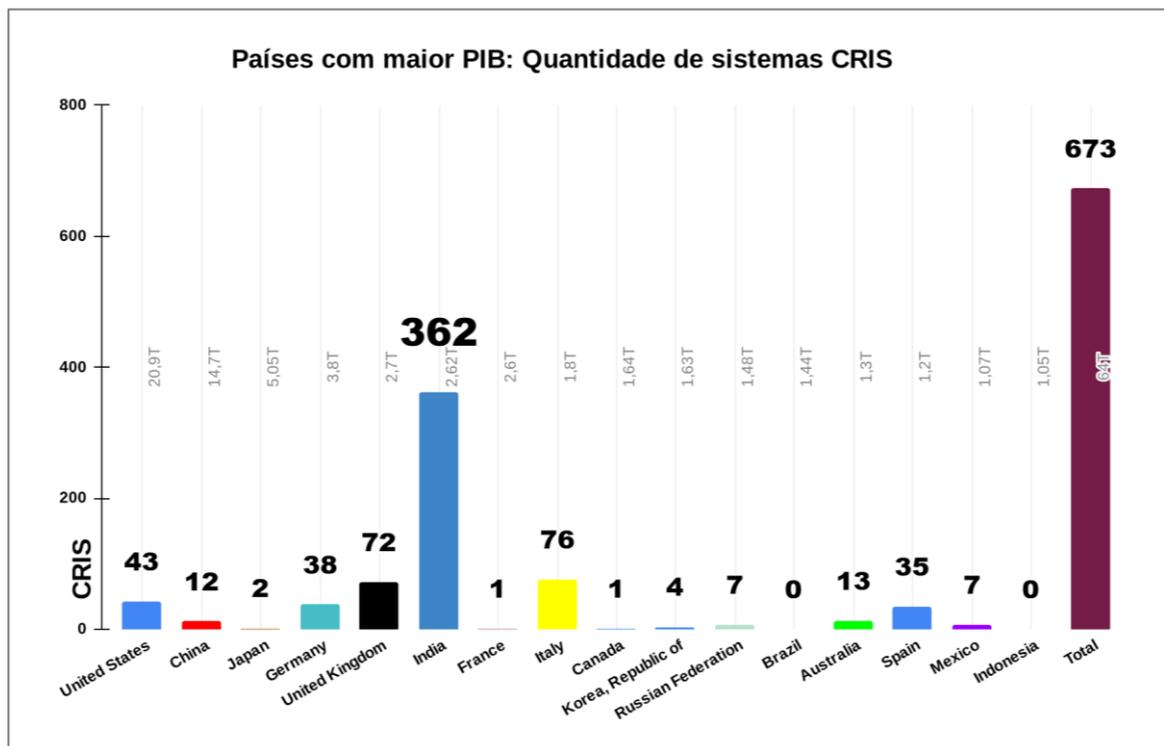
Continentes em relação ao PIB: Quantidade de sistemas CRIS														
Ásia	PIB Bilhão U\$	CRIS	África	PIB Bilhão U\$	CRIS	Europa	PIB Bilhão U\$	CRIS	América do Norte	PIB Bilhão U\$	CRIS	Oceania	PIB Bilhão U\$	CRIS
Afghanistan	20.116,14		Angola	58.375,98		Albania	14.887,63		Canada	1.645.423,41	1	Australia	1327836,17	13
Armenia	12.641,21		Algeria	145.009,18		Andorra	3.155,07		Mexico	1.073.915,88	7	Marshall's island	244,46	
Azerbaijan	42.607,18		Benin	15.651,55		Austria	433.258,47	8	United States	20.953.030,00	43	Fiji	4.533,88	
Bahrain	34.729,23		Botswana	15.061,92	1	Belarus	60.258,24		América Central	PIB Bilhão U\$	CRIS	Kiribati	197,51	
Bangladesh	323.056,96		Burkina Faso	17.933,61		Belgium	521.861,29	7	Antigua and Barbuda	1.370,28		Micronesia	3.585,42	
Bhutan	2.315,44		Burundi	2.841,79		Bosnia and Herzegovina	19.946,50		Bahamas	9.907,50		Nauru	114,63	
Brunei	12.005,83		Cape Verde	1.703,70		Bulgaria	69.889,35	1	Barbados	4.418,00		New Zealand	210.700,85	2
Cambodia	25.808,56		Cameroon	40.804,45		Kosovo	7.716,93		Belize	1.636,28		Palau	257,70	
China	14.722.730,70	12	Central African Republic	2.380,09		Croatia	57.203,78	1	Costa Rica	61.846,90	2	Papua New Guinea	24.668,90	
East-Timor	1,902,16		Chad	10.829,08		Cyprus	24.612,65	1	Cuba	107.352,00		Samoa	807,10	
Georgia	15.846,49	1	Comoros	1.235,40		Czech Republic	245.339,32	2	Dominica	504,21		Solomon Islands	1.545,89	
India	2.660.245,25	362	Congo-Brazzaville	10.187,12		Denmark	356.084,87	11	Dominican Republic	78.844,70		Tonga	488,83	
Indonesia	1.058.423,84		Democratic Republic of Congo	48.716,96		Estonia	30.650,29	1	El Salvador	24.638,72		Tuvalu	48,86	
Iran	203.471,30		Djibouti	3.384,39		Finland	269.594,83	16	Grenada	1.042,10		Vanuatu	881,55	
Iraq	166.756,98		Egypt	365.252,65		France	2630317,73	1	Guatemala	77.604,63				
Israel	407.100,74	2	Equatorial Guinea	10.021,86		Germany	3846413,93	38	Haiti	14.508,22				
Japan	5.057.758,96	2	Eritrea	2.065,00		Greece	188.835,20	1	Honduras	23.662,23				
Jordan	43.697,66		Ethiopia	107.645,05		Hungary	155.808,44		Jamaica	13,812,43				
Kazakhstan	171.082,38		Gabon	15.316,83		Iceland	21.718,08	1	Nicaragua	12.621,51				
Korea, Republic of	1.637.895,80	4	Gambia	1.868,09		Ireland	425.888,95	2	Panama	53.977,04				
Kuwait	105.960,23		Ghana	68.532,28		Italy	1888709,44	76	Saint Vincent and Grenadines	7.297,91				
Kyrgyzstan	7.735,98		Guinea	15.681,05		Latvia	33.707,32	2	San Cristobal and Naves	17.435,93				
Laos	19.132,64		Guinea-Bissau	1.431,76		Liechtenstein	6.684,44		Saint Lucia	9.276,12				

Lebanon	31.735,22		Ivory Coast	61.348,58		Lithuania	56.546,96	3	Trinidad and Tobago	21.588,04				
Malaysia	337.006,07		Kenya	101.013,73		Luxembourg	73.353,13	2	América do Sul	PIB	CRIS			
Maldives	3.742,77		Lesotho	1.875,23		Malta	14,647,38		Argentina	389.288,06	3			
Myanmar	79.852,05		Liberia	3.201,19		Moldova	11.915,55		Brazil	1.444.733,26	0			
Mongolia	13.312,98		Libya	25.418,92		Monaco	6.816,22		Peru	202.014,36	6			
Nepal	33.657,18		Madagascar	13.056,08		Montenegro	4.769,86	1	Colombia	271.437,60	5			
Oman	73.971,39	1	Malawi	12.182,35		Netherlands	913.865,40	18	Bolivia	36.572,76				
Pakistan	262.610,00		Mali	17.465,39		North Macedonia	12.263,71	1	Venezuela	482.359,32				
Philippines	361.489,33		Mauritania	7.913,68		Norway	362.198,32	132	Chile	252.940,02	2			
Qatar	144.411,36	1	Mauritius	10.920,61		Poland	596.624,36	38	Paraguay	35.670,30				
Saudi Arabia	700.117,87	3	Morocco	114.725,07		Portugal	228.539,25	5	Ecuador	98.808,01	1			
Singapore	339.998,48		Mozambique	14.019,45		Romania	248.715,55		Uruguay	53.628,83				
Sri Lanka	80.676,68		Namibia	10.619,19		Russian Federation	1483497,78	7	Guyana	5.471,26				
State of Palestine	323.973,00		Niger	13.741,38		San Marino	1.616,37		French Guiana	4.400,00				
Syria	22.777,88		Nigeria	432.293,78		Serbia	53.335,02	5	Suriname	2.884,25				
Taiwan	180.445,80		Rwanda	10.333,99		Slovakia	105.172,56	3						
Tajikistan	8.194,15	5	Sao Tomé and Príncipe	2.157,84		Slovenia	53.589,61	1						
Thailand	501.643,65		Senegal	24.644,23		Spain	1281484,64	35						
Turkey	719.954,82		Seychelles	1.059,89		Sweden	541.220,06	4						
Turkmenistan	45.231,43	2	Sierra Leone	4.063,29		Switzerland	752.248,05	3						
United Arab Emirates	358.868,77		Somalia	6.965,29		Ukraine	155.498,99							
Uzbekistan	59.929,95		South Africa	335.442,10	1	United Kingdom	2.759.804,06	72						
Vietnam	271.158,44		South Sudan	11.997,80										
Yemen	21.606,14		Sudan	21.329,11										
			Swaziland	3.972,73										
			Tanzania	62.409,71										
			Togo	7.574,64										
			Tunisia	41.620,35										
			Uganda	37.600,37										
			Zambia	18.110,63										
			Zimbabwe	18.051,17	CRIS			CRIS			CRIS			CRIS
Total		CRIS	Total		2	Total		499	Total		70	Total		15

Destacamos aqueles países cujos Produtos Internos Brutos (PIB) ultrapassaram a casa do trilhão de dólares; são 16 os países nessa condição, Brasil inclusive, ocupando a 12ª posição entre os maiores PIB. Conforme se pode verificar, não necessariamente um país que ultrapassou a casa do trilhão possui um sistema CRIS, nesse caso, o Brasil e a Indonésia. Por outro lado, alguns países que não ultrapassaram a casa do trilhão possuem CRIS, no caso da Colômbia e Peru que, juntas, não alcançam nem um terço do PIB do Brasil e mesmo assim possuem 11 CRIS juntas (gráfico 5).

Gráfico 5 – Continentes em relação ao PIB: Quantidade de sistemas CRIS

Continentes em relação ao PIB: Quantidade de sistemas CRIS



Fonte: Elaboração própria, com dados do Banco Mundial (WORLD BANK. GDP) e do Directory of Research Information Systems (euroCRIS. DRIS).

Em conclusão a esta análise, inferimos que o Brasil dispõe de condições financeiras plenas para reverter essa posição, se aplicar uma justa fração de seu PIB em P&D e sistemas de informação e evitar os injustificados cortes de recursos para a pesquisa e a informação que dela se origina, situação que vem claramente se agravando ao longo dos últimos anos.

Tabela 7 - Despesa Interna Bruta em Pesquisa e Desenvolvimento (GERD¹⁷) a preço atual e paridade do poder de compra (PPP) – 2020

COUNTRY	CRIS\DRIS (1)	MILLION USD (2)	*	COUNTRY	CRIS\DRIS (1)	MILLION USD (2)	*
United States	43	720872.0	p	Czech Republic	2	8862.8	p
Japan	2	174065.4		Finland	16	8204.5	
Germany	39	143407.4	p	Norway	132	7676.9	
Korea	4	112868.2		Mexico	7	7157.1	e
France	1	74563.3	ep	Ireland	2	5735.4	p
United Kingdom	72	55983.7	e	Portugal	5	5692.0	
Italy	76	38210.5		Hungary	0	5184.6	
Canada	1	30050.8	P	Greece	1	4474.3	
Spain	37	25132.6		New Zealand	2	3185.0	ep
Turkey	4	25012.7		Colombia	5	2188.9	e
Australia	13	24011.8	e	Slovenia	2	1793.4	
Netherlands	18	23715.5		Chile	2	1641.0	e
Belgium	7	21310.8		Slovak Republic	2	1559.5	
Sweden	4	20099.2		Lithuania	3	1255.0	
Israel	2	19780.1	d	Estonia	1	897.1	
Switzerland	3	19438.5	e	Luxembourg	2	838.5	
Poland	39	18088.9		Iceland	1	485.7	
Austria	8	15895.8	ep	Latvia	2	422.1	
Denmark	11	10401.7					

Fonte: Elaboração própria com dados da (2) *Main Science and Technology Indicators* (OECD, 2022) e do (1) *Directory of Research Information Systems* (euroCRIS. DRIS)

*
d: Definition differs
e: Estimated value
p: Provisional value

A associação dos dados do diretório DRIS aos dispêndios de P&D de países ricos, integrantes, por conseguinte do bloco da OECD (tabela 7), atende sugestão do Professor Doutor Murilo Bastos da Cunha, integrante da banca de exame de qualificação para esta tese. O Professor Murilo ponderou que seria interessante avaliar a relação existente entre os países com maior volume de investimento em P&D e o número de sistemas CRIS. A coluna “Million USD” (dólares americanos em milhão) exibe os valores dos dispêndios em P&D, distribuídos em 37 países, em ordem decrescente. A coluna “CRIS/DRIS” dispõe o número de CRIS, conforme dados do Diretório.

¹⁷ Gross Domestic Expenditures on Research and Development (GERD)

O que se observa é que não há relação entre investimentos em P&D e números de CRIS. O país que mais investe em P&D, os Estados Unidos, comparece na tabela com 43 sistemas. O caso americano é emblemático, pois ele está associado a um diretório europeu; dos 43 sistemas registrados, 42 são ligados a universidades americanas e estão longe de representar o número delas em funcionamento nos Estados Unidos. *A Guide to the Changing Number of U.S. Universities* informa que o Departamento de Educação dos Estados Unidos lista aproximadamente 4 mil instituições acadêmicas que concedem diplomas.

A sugestão do Professor Murilo representou aprendizado na capacidade de comparação dos registros do Diretório com outras variáveis. Comparações mais sofisticadas requerem exame dos tipos de CRIS registrados no DRIS. Um CRIS de uma agência de pesquisa nacional não pode ser comparado a um CRIS de uma universidade, cuja função não é de financiamento de projetos, como uma agência nacional, a National Science Foundation, no caso americano, ou a uma agência de financiamento especializada em área de conhecimento, atuação econômica, exemplo do Department of Agriculture do mesmo governo.

O próximo capítulo empreende incursão na história do Brasil, desde os tempos do descobrimento, em busca de pistas ou até mesmo respostas que permitissem compreender a ausência de sistemas CRIS no Brasil nos dias de hoje, mesmo tendo sido nosso país inovador, há mais de seis décadas, na construção de sistemas de informação de pesquisa.

3. DAS PRIVAÇÕES DA COLÔNIA AOS CATORZE CAMELOS NO CEARÁ

A pesquisa para composição deste capítulo abrange o ambiente mais amplo em que está inserida a pesquisa científica no Brasil, que é o setor público, considerado por Simon Schwartzman (2009) como o principal parceiro e o usuário potencial dos conhecimentos gerados pela pesquisa em países em desenvolvimento. O autor aborda a importância da parceria entre as instituições de pesquisa e as agências públicas de política científica para que seja possível “aumentar a utilidade social da pesquisa, preservando ao mesmo tempo os padrões de liberdade acadêmica e qualidade que são essenciais em qualquer trabalho de natureza científica e tecnológica”. (SCHWARTZMAN, 2009 p. 361). O autor argumenta que, ao contrário do que ocorre em países mais desenvolvidos, onde há forte integração entre instituições científicas e tecnológicas e o setor produtivo, o principal consumidor da pesquisa científica e tecnológica nos países em desenvolvimento é o setor público, vez que

São os governos que fazem guerras, produzem armamentos, respondem a emergências e catástrofes, cuidam da saúde pública, da educação, da ordem pública, do meio ambiente, do abastecimento de água, saneamento, energia, transportes públicos, comunicações, fazem mapeamentos e preveem o Tempo.” (SCHWARTZMAN, 2009, p. 363)

É oportuno destacar que a cronologia é aqui adotada como recurso para melhor compreensão do desenvolvimento da pesquisa científica no Brasil, sem que isso represente um aprofundamento histórico de todo o contexto que a envolve. Não será objeto de análise neste capítulo, por exemplo, o desenvolvimento histórico da criação da universidade brasileira – não obstante a importância dessas entidades no processo de formação de cientistas e de geração de pesquisas – e nem as questões políticas que não estejam diretamente relacionadas ao tema central da pesquisa. No entanto, alguns acontecimentos históricos relevantes interligando ensino e pesquisa serão tratados com igual distinção.

Em síntese, examinam-se as tentativas feitas para criação de universidades no século XVI, época do Brasil Colônia, até a o final do século XIX, quando da fundação da primeira agência de financiamento de pesquisa, o Instituto Histórico e Geográfico do Brasil (IHGB), e o consequente financiamento e realização da primeira expedição científica brasileira, mais conhecida por Catorze Camelos para o Ceará.

A seguir o relato dos “300 anos de escuridão” a que esteve exposta a população brasileira ao lhe ser negado, pela Corte portuguesa e a elite brasileira a ela associada, o direito à educação, ciência e cultura por três séculos inteiros.

3.1 Trezentos anos buscando passagem (ou caminhos)

Para fazer ciência não se pode ser muito conformado, tem que ter esse espírito de 'fuçar' as coisas. Ronald Cintra Shellard

O quadro histórico retratado pelas professoras Ana Maria Alfonso-Goldfarb e Márcia Ferraz se fez essencial para esta pesquisa no que diz respeito à compreensão das adversidades a que sempre esteve exposta a ciência no Brasil, desde os primeiros momentos de sua colonização. É consonante com o tema central desta pesquisa, que está diretamente relacionado à institucionalização da pesquisa científica no Brasil e à busca de caminhos para resguardá-la das intempéries governamentais, presente nos tempos coloniais assim como em nossos dias.

A institucionalização da ciência depende de quatro componentes fundamentais: ensino, pesquisa, divulgação e aplicação do conhecimento. O Brasil tem padecido com a falta de articulação de tais componentes desde o período colonial, quando o binômio estudar-ensinar foi um dos piores da época. A maior parcela do sistema educacional da colônia era executada pelos padres da Companhia de Jesus até 1759 – quando foram expulsos de todo o reino português. Embora suas atividades fossem restritas a ensinar a ler e a contar, nas escolas de primeiras letras ou em seus colégios, e à educação básica, chamada letras e artes – a ser completada em universidades europeias –, a expulsão dos jesuítas e o fechamento de seus colégios representaram uma paralização no sistema de ensino da Colônia por mais de uma década. (ALFONSO-GOLDFARB; FERRAZ, 2002, p. 4).

A precariedade do ensino praticado pelos jesuítas, no entanto, parece não ter sido a causa maior dos atrasos no campo das ciências. Na minuciosa pesquisa intitulada “500 anos de Ciência e Tecnologia no Brasil” historiador Shozo Motoyama e os pesquisadores seus companheiros – historiadores, biólogos, engenheiros, sociólogos e físicos – colocam em questão o fato de os jesuítas terem sido acusados de introduzir uma mentalidade pouco favorável à pesquisa e à ação técnica na colônia, em virtude de seus de seus esforços em difundir a educação escolástica:

Os apóstolos da Companhia de Jesus foram perscrutadores incansáveis da realidade brasileira, sobretudo, da vida e dos costumes indígenas. Tendo o padre José de Anchieta como pioneiro, chegaram mesmo a elaborar uma gramática geral do tupi, dando uma forma unificada à diversidade linguística de um grande número de tribos. Eram também argutos investigadores da natureza e realizavam observações empíricas, como as astronômicas de Valentim Estancel, professor do Colégio da Bahia, honrado por ter um dos

seus trabalhos citado no famoso *Principia Mathematica* (1687) de Isaac Newton. Contudo, esse espírito de inquirição, resultante do zelo em conquistar os silvícolas e conhecer a terra brasileira, não trouxe desdobramentos mais consequentes na seara científica ou no desenvolvimento de técnicas competitivas dentro da economia mundial. (MOTOYAMA *et al.*, 2000, p. 6)

Somam-se aqui as ponderações do sociólogo pesquisador Simon Schwartzman (2001) sobre a expulsão dos jesuítas das terras da colônia, descritas em seus estudos sobre a história da ciência no Brasil:

Os jesuítas se organizavam hierarquicamente em linhas militares, em uma organização que ultrapassava as fronteiras nacionais. Até sua expulsão de Portugal, em 1759, controlavam a maior parte da educação no Império português, e se envolveram em um projeto visando a conquista do poder secular, que se estendia do controle doutrinário da Universidade de Coimbra à organização política, econômica e militar dos ameríndios, na região das Missões, na fronteira entre os impérios coloniais de Portugal e da Espanha. A grandiosidade e a ambição desse projeto explicam o conflito entre os jesuítas e a Coroa portuguesa, que terminou com a Ordem expulsa do território português pelo Império. (SCHWARTZMAN, 2001c, p. 20)

A negação da educação parece ter sido o mal maior imposto aos brasileiros pela Corte portuguesa, condenando gerações inteiras dos filhos da colônia a três séculos sem acesso à educação, ciência e cultura.

Foram infrutíferos todos os esforços dos Jesuítas para expandir as atividades de ensino por eles praticadas, como, por exemplo, de criarem cursos de nível superior no Brasil. O governo português tinha o firme propósito de impedir a instalação de instituições que pudessem vir a rivalizar com as existentes na Metrópole. “Não era do interesse do governo que aqui se estabelecessem cursos de nível superior, não importava de quem partisse a solicitação.” (ALFONSO-GOLDFARB; FERRAZ, 2002, p. 4). Ilustra essa determinação do governo o fato de, no ano de 1768 o Conselho Ultramarino português ter negado a solicitação dos habitantes de Minas Gerais de criar, a suas expensas, um curso superior de medicina. A justificativa deixava claro que “um dos mais fortes vínculos que sustentava a dependência das colônias, era a necessidade de vir estudar a Portugal” (CUNHA, 1993:72 apud ALFONSO-GOLDFARB; FERRAZ, 2002, p. 4).

A censura já havia se instalado também no campo da divulgação, um dos aspectos fundamentais, segundo defendido pelas professoras Ana Maria Alfonso-Goldfarb e Márcia Ferraz, para que o binômio ensino/investigação se estenda e frutifique na sociedade:

Durante o período colonial, qualquer manifestação para se instalarem prelos no Brasil foi sistematicamente reprimida pelo governo português. [...] o que poderia ser lido na Colônia era bastante controlado pelo governo, não apenas proibindo os prelos e decidindo sobre o material a ser publicado, mas também mantendo mão férrea sobre o que entrava no país. Assim, o porto era uma barreira muito difícil de ser transposta: os navios eram inspecionados antes de atracar e quase todos os textos impressos eram jogados ao mar. (ALFONSO-GOLDFARB; FERRAZ, 2002, p. 5)

Era evidente o temor da Corte de que a disseminação de ideias pudesse motivar o povo a buscar a independência e a propagação das riquezas da colônia despertasse a cobiça entre estrangeiros e reinóis¹⁸, portugueses da Metrópole. Fato ilustrativo dessa repressão foi o recolhimento e a queima da obra *Cultura e opulência do Brasil*, publicada em 1711, de autoria de André João Antonil – pseudônimo do jesuíta italiano João Antônio Andreoni, que veio ao Brasil a convite do Padre Antônio Vieira. (ALFONSO-GOLDFARB; FERRAZ, 2002, p. 6)

Certamente, o texto, por conter informações importantes sobre as riquezas do Brasil – como a produção do açúcar, o tabaco e o gado bovino, mas, sobretudo, as minas de ouro, incluindo a localização e a maneira de minerar o metal –, representava um perigo para o governo português. Da mesma forma, as memórias encomendadas pelo governo português aos naturalistas, sobretudo a partir do último quartel do século XVIII, deveriam permanecer secretas, depositadas em arquivos, fossem os da Academia das Ciências de Lisboa fossem os oficiais. (ALFONSO-GOLDFARB; FERRAZ, 2002, p. 6)

Pelos motivos acima citados e por tantos outros, como a exploração predatória de nossas riquezas, a colonização do Brasil é descrita por vários autores como tendo sido um processo lento e cruel, com negações ao desenvolvimento local, com dominação portuguesa “sempre extremamente severa e abrangente, não tolerando a menor tentativa de desenvolvimento local ou de movimentos pela independência” (GOLDEMBERG, 1986, p. 54); colonização essa que se fez de maneira lenta nas primeiras décadas, posto que a atividade econômica principal – extração do pau-brasil e de outras madeiras – não incentivava o povoamento; e a política era “retrógrada, imposta por uma metrópole estagnada, impediu a eclosão de talentos e inventividade”. (MOTOYAMA *et al.*, 2000, p. 7).

Na sequência, discorreremos sobre o retardo da criação da primeira instituição de ensino no território brasileiro, em comparação à fundação de universidades nos países do continente americano colonizados por espanhóis, franceses e ingleses na mesma época.

¹⁸ Plural de *reinol*. Adjetivo de dois gêneros: 01. O natural do reino Próprio do reino; reinícola: *Fidalgo reinol*. 02. Próprio do reino, ou dele emanado: *decretos reinóis*. Substantivo masculino: 03. Aquele que nasceu no reino. (FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Dicionário Aurélio Online. 5. Ed. Positivo Soluções Didáticas Ltda., 2010.)

3.1.1 Os (possíveis) efeitos do retardo do ensino superior sobre a pesquisa científica

Ainda que o estudo do sistema universitário público brasileiro não faça parte dos objetivos explícitos desta pesquisa, conhecer suas bases históricas nos permite compreender os desafios e os obstáculos enfrentados pela prática da pesquisa científica que se estendem até os dias de hoje.

Afinal, ensino e pesquisa andam juntos, vez que a Universidade é a principal fonte formadora de pesquisadores, origem de grupos de pesquisa e produtora de pesquisa no país. Além disso, “Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil são atividades essencialmente públicas e que se desenvolvem sobretudo através dos programas de pós-graduação das universidades federais”. (OLIVEIRA; SOUZA, 2021, p. 125)

Vale aqui recuar um pouco na história para abranger uma visão panorâmica da criação das primeiras universidades nas Américas, detalhes importantes para facilitar a compreensão de relatos mais adiante sobre o atraso a que foi exposta a pesquisa brasileira.

A descoberta do Continente Americano no século XVI o coloca em posição de atraso de mais de 400 anos em termos de evolução cultural em relação à Europa. Alguns países do novo continente tiveram condições favoráveis para criar universidades e iniciar logo suas atividades de capacitação para a pesquisa. (HUMEREZ; JANKEVICIUS, 2015, p. 2). Observa-se, por exemplo, que alguns desses países transformaram em grandes universidades as que foram instaladas pelos colonizadores nos séculos XVI e XVII, como o México (Universidade Nacional Autônoma do México, 470 anos), Estados Unidos (Universidade de Harvard, 368 anos), Canadá (Université Laval, 358 anos).

O Brasil, no entanto, sofreu de uma paralisação cultural e educacional sob o domínio da coroa portuguesa, que inibiu todas as reivindicações da colônia – desde os jesuítas – para aqui criarem cursos de nível superior, conforme já citado anteriormente.

Foram quase três séculos de atividades escolares reduzidas à catequese de indígenas pelos jesuítas, até que esses foram expulsos do nosso território, em 1792, deixando aqui colégios, seminários e hospitais. O ensino superior era limitado a estrangeiros ou a membros de famílias brasileiras abastadas, que enviavam seus filhos para estudarem em outros países, principalmente Portugal. (HUMEREZ; JANKEVICIUS, 2015, p. 3). No Brasil colonial não havia educação superior organizada, apenas poucas atividades educacionais além das aulas elementares oferecidas pela Igreja. (SCHWARTZMAN, 2001c, p. 21)

Somente no ano de 1792 é que foi criada a primeira instituição de ensino superior no Brasil, a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho (quadro 2). Muito embora nossa história da educação superior seja pontuada de muitos inícios, a partir de 1792 se consolida a ideia de ensino superior. Não é sem razão que a Real Academia é

Antecessora do, hoje, Instituto Militar de Engenharia (IME), instalada por ordem de Dona Maria I, Rainha de Portugal, na cidade do Rio de Janeiro, a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho foi a primeira escola de engenharia das Américas e terceira do mundo. Tinha por objetivo formar oficiais das Armas e Engenheiros para o Brasil-Colônia, nos cursos de Infantaria e de Cavalaria, Artilharia e Engenharia, no qual eram lecionadas, no último ano, as cadeiras de Arquitetura Civil, Materiais de Construção, Caminhos e Calçadas, Hidráulica, Pontes, Canais, Diques e Comportas. A Real Academia tornou-se a base para a implantação da Academia Real Militar, criada em 1811, por ordem de D. João VI. (INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA. História)

Quadro 2 – As primeiras Universidades das Américas

ANO	UNIVERSIDADE	PAÍS	PAÍS COLONIZADOR
1538	Universidade Autônoma de Santo Domingo	República Dominicana	Espanha
1551	Universidade Nacional Autônoma do México	México	Espanha
1562	Colegio Universitario de Santo Tomas	Colômbia	Espanha
1613	Universidade Nacional de Córdoba	Argentina	Espanha
1624	Universidade Maior Real e Pontifícia San Francisco Xavier de Chuquisaca	Bolívia	Espanha
1636	Universidade de Harvard	Estados Unidos	Inglaterra
1653	Universidade de Rosário	Argentina	Espanha
1663	Université Laval	Canadá	Inglaterra e França
1676	Universidade de San Carlos	Guatemala	Espanha
1721	Universidad Central de Venezuela	Venezuela	Espanha
1728	Universidade de Havana	Cuba	Espanha
1785	Universidade de New Brunswick	Canadá	Inglaterra e França
1792	Real Academia de Artilharia, Fortificações e Desenho	Brasil	Portugal
1812	Universidade de Nicarágua	Nicarágua	Espanha
1820	Universidade do Haiti	Haiti	França e Espanha ¹⁹
1826	Universidade Central do Equador	Equador	Espanha
1832	Universidad Mayor de San Simon	Bolivia	Espanha
1841	Universidade de El Salvador	El Salvador	Espanha
1842	Universidade do Chile	Chile	Espanha

Fonte: Adaptado de Dorisdaia Humerez C. e José Jankevicius V. (2015)

¹⁹ Os franceses ocupavam a porção oeste da Ilha de Hispaniola enquanto os espanhóis, a parte leste.

Embora o quadro 1 demonstre a superioridade da Espanha pelo fato de contar com 14 universidades dentro de seus territórios coloniais, a partir de 1538, a análise de Barreto e Filgueiras (2007) a respeito da qualidade, ressalta que

Ao cabo de pouco mais de dois séculos e meio, a Espanha havia fundado na América cerca de 24 universidades, muitas das quais ainda existentes⁸. Nem todas as universidades coloniais, porém, tinham o mesmo grau de desenvolvimento ou importância, ou mesmo de respeitabilidade. Algumas, todavia, vieram a tornar-se importantes centros de ensino e erudição. (BARRETO; FILGUEIRAS, 2007, p. 1781)

Por outro lado, apesar de o Brasil constar no quadro 2 com apenas um instituto criado em 1792, a Real Academia de Artilharia, Fortificações e Desenho, muito antes dessa data tem-se relatos de ensino muito avançado para a época colonial.

Um exemplo da qualidade do ensino jesuítico colonial [que] pode ser avaliado pelo preparo obtido por seu pupilo Bartolomeu Lourenço de Gusmão, que realizou seus estudos no Colégio de Belém, próximo à Vila da Cachoeira, no Recôncavo Baiano. Desde seu período de estudante, ele se destacou por suas invenções mecânicas e, assim que deixou o Brasil, construiu e fez funcionar os primeiros balões de ar quente da história, que se elevaram na presença do Rei D. João V e sua corte em 1709¹⁸. O caso de Gusmão demonstra a excelência do ensino que ele recebera de seus mestres jesuítas. (BARRETO; FILGUEIRAS, 2007, p. 1782)

Outro exemplo pontual indica experiências exitosas no campo da filosofia

Outros Colégios das Artes foram gradualmente sendo fundados pelos jesuítas em diferentes pontos do mundo. O primeiro Curso de Filosofia fundado por eles no Brasil instalou-se em Salvador em 1572. O Colégio da Bahia assumiu aos poucos a feição de uma verdadeira universidade e passou a conceder os graus de bacharel, licenciado e mestre em artes. (...) O Provincial do Colégio da Bahia, Inácio Tolosa, em Salvador, teve seu curso de Teologia equiparado ao da Universidade de Évora, no mesmo ano de 1572, como relata o historiador Pedro Calmon. (BARRETO; FILGUEIRAS, 2007, p. 1781)

Contudo, como relatam os autores acima citados, o Colégio Salvador encaminhou inúmeros pedidos “aos consultores coimbrões” para que fosse transformada em uma universidade, todos eles negados em pareceres eivados de preconceitos. “Finalmente, diz o Reitor, se os habitantes da Bahia não se dedicam como deviam à exploração do sertão, ‘muito menos o farão entretidos com os exercícios mais suaves dos estudos’”. (BARRETO; FILGUEIRAS, 2007, p. 1782)

Apesar do julgamento preconceituoso do ensino colonial realizado pelos jesuítas ao longo dos séculos, temos exemplos notáveis de alunos brasileiros, como Bartolomeu Lourenço de Gusmão, conhecido como o padre voador, não que tivesse voado, mas por ter feito um

experimento em que um balão com fogo no seu interior subisse 4,60 metros acima do nível do chão, construindo, assim, o primeiro balão aerostático, fato e feito ilustrativos de que, apesar de todas as dificuldades, o Brasil encontrava aqui e ali forças para superar a maior de todas as provações, a da falta de reconhecimento e do decorrente incentivo para mudança de patamar.

A expulsão dos jesuítas em 1759 ocasionou uma enorme perda para o país. Mesmo assim, a cultura por eles criada não tinha como ser banida e algumas se destacaram nesse período de dificuldades, como o Seminário de Nossa Senhora da Boa Morte, em Mariana, fundado pelo Bispo D. Frei Manuel da Cruz, em 1748, por autorização de D. João V. Mesmo não sendo um centro de ensino superior, o Seminário teve grande importância na formação de muitos brasileiros ilustres. O cônego Luís Vieira da Silva, professor do Seminário, possuía uma importante biblioteca particular, com centenas de volumes, entre os quais muitos tomos de matemática, física, história natural e química.

O cônego teve, entre outros alunos, o jovem Vicente Coelho de Seabra Silva Telles, seu conterrâneo de Congonhas do Campo. Seabra Telles partiu para Coimbra aos 19 anos e lá realizou obra notável como químico e naturalista, tendo publicado vários livros científicos importantes, como os Elementos de Química e a Dissertação sobre o Calor, ambos de 1788, e a Nomenclatura Química Portuguesa, de 1801. Possivelmente o ensino dado no seminário de Mariana por Luís Vieira da Silva tenha influído na carreira do primeiro químico brasileiro. (BARRETO; FILGUEIRAS, 2007, p. 1782)

Portanto, não é difícil inferir que esse atraso no acesso ao ensino superior, sempre negado, teria tido impacto direto sobre o desenvolvimento da pesquisa científica no Brasil, pois representou um retardamento ainda maior na capacitação dos brasileiros para a pesquisa.

Não é sem razão que José Goldemberg (1986) aborde como determinante do retardo da ciência no Brasil o obscurantismo cultural e científico em que Portugal estava mergulhado à época, que o manteve alheio à onda renovadora do renascimento que se instalou no resto da Europa desde o século XVI, e que esse retardo está diretamente relacionado à estrutura social da colônia e à atitude mental de seus colonizadores. O autor afirma que é falsa

[...] a opinião de que a demora na fundação de universidades no Brasil tenha sido uma das causas do atraso do desenvolvimento do espírito e dos métodos científicos no país. [...] A causa deste atraso se deve claramente ao marasmo cultural de Portugal que só foi quebrado em 1772 quando os cursos da Universidade de Coimbra foram ampliados e remodelados pelo Marquês de Pombal, segundo o espírito moderno da época, apesar da tentativa feita 3 séculos antes por D. João III. Até 1772 a Universidade de Coimbra se

manteve como uma universidade medieval, e só em 1791 foram criados cursos de botânica, geologia, mineralogia e metalurgia. É claro que com este atraso da metrópole não se poderia esperar nada de melhor nas colônias, entre as quais, o Brasil. (GOLDEMBERG, 1986, p. 34)

Um estudo aprofundado de Simon Schwartzman (2001) aponta a relação Estado-Igreja-Educação no Brasil e a administração centralizada, burocrática e patrimonialista praticada por Portugal como a grande causa de os portugueses nunca terem criado no Brasil universidades como as que a Espanha instalou em suas colônias americanas. Na prática, a ligação entre Igreja e Estado significava que as questões religiosas eram tratadas muitas vezes como simplesmente políticas e a religião era usada com frequência para promover os objetivos do Estado²⁰. Ademais, faltava, tanto ao Brasil como a Portugal, “um movimento social mais profundo, que pudesse ver a renovação universitária como um instrumento de mobilidade e afirmação social”. (SCHWARTZMAN, 2001c, p. 24)

A despeito dos efeitos nocivos da ausência de educação e, por consequência, o retardo no desenvolvimento da ciência no Brasil, encontramos na literatura relatos sobre as ricas contribuições da colônia para a ciência mundial, tema do item 3.1.2 a seguir.

3.1.2 As contribuições do Brasil Colônia para a ciência mundial

O desenvolvimento da pesquisa científica no Brasil foi historiado por diversos autores brasileiros e estrangeiros. Retratam-se aqui os fatos tratados no exaustivo estudo feito pelas professoras Ana Maria Alfonso-Goldfarb e Márcia Ferraz, citado anteriormente, somado a algumas reflexões complementares de outros autores.

A despeito de todas as críticas quanto ao atraso no desenvolvimento da ciência no Brasil, há registros sobre as contribuições brasileiras para a ciência mundial que teriam, de uma forma ou de outra, ocorrido desde os tempos do descobrimento e no período colonial.

Shozo Motoyama e equipe (2000) apresentam fortes argumentos sobre essa contribuição, a começar pelas riquezas naturais e pelos próprios habitantes encontrados na “terra achada”, que logo se transformaram em objetos de investigação científica de naturalistas estrangeiros por muitos anos e jogam por terra as afirmativas comuns de que a pesquisa científica e tecnológica só se estabeleceu em solo brasileiro na segunda metade do

²⁰ O aprofundamento deste tema está em SCHWARTZMAN, Simon. A herança do século dezoito. In: **Um espaço para a ciência**: a formação da comunidade científica no Brasil. Brasília: MCT, 2001c. 276 p. Capítulo 2. Disponível em: <http://www.schwartzman.org.br/simon/spacept/espaco.htm>

século XIX. A diversidade e exuberância da natureza, somado aos conhecimentos dos nativos, despertaram curiosidade e cobiça nos europeus e contribuíram para diversas áreas. Cronistas e religiosos registravam as belezas naturais e a sabedoria indígena; recolheram uma enorme massa de dados – sobre fauna, flora, geologia, geografia, costumes e hábitos indígenas, acontecimentos históricos –, os quais foram largamente utilizados em estudos científicos na época, assim como em séculos posteriores, IX e XX. São exemplos dos conhecimentos indígenas as práticas agrícolas no cultivo, por exemplo, de algodão, fumo, mandioca, batata-doce, milho, feijão e amendoim; o saber técnico bastante elaborado de eliminar o veneno da mandioca nativa, tornando-a comestível e de fabricar o *cauim*, bebida alcoólica a partir de sua fermentação; a maestria no trabalho com madeira para construção de canoas de excelente qualidade²¹ e a perícia na arte de navegar. Os conhecimentos botânicos dos indígenas, que não eram triviais²² e tampouco rudimentares, praticados na tecelagem de redes com fibras, na construção de suas moradias com materiais de origem vegetal, na pintura de seus corpos com tintas extraídas de urucum e jenipapo, e na produção de arcos e flechas com bambu, pau-d'arco, caviúna e outras madeiras. Os conhecimentos zoobotânicos dos nativos eram minuciosos e fidedignos e permitiram a identificação científica de plantas e animais à época e no século XX²³. (MOTOYAMA *et al.*, 2000, p. 3, 4)

As afirmações de Fernando de Azevedo (1963), amplamente referenciado na pesquisa das professoras Ana Maria Alfonso-Goldfarb e Márcia Ferraz, nos levam a supor que reforçam a ideia da contribuição brasileira para a ciência desde os primeiros tempos. De acordo com o autor, nossa cultura científica começou a se desenvolver pelas ciências naturais e foi nesse domínio que o Brasil produziu o maior número de pesquisadores e deu suas mais importantes contribuições aos progressos dos estudos científicos.

Mas, para isso devem ter concorrido não somente a imensa riqueza de nossas matas e de nossos campos em espécies vegetais, e o poderoso incentivo de numerosos naturalistas estrangeiros que [...] percorreram o Brasil [...] e o próprio caráter da história natural, que, tendo como primeiro objeto observar os seres vivos, descrevê-los e classificá-los, é de todas as ciências a mais acessível e a que, impondo o mesmo

²¹ Da união dessas habilidades nasceram embarcações como a jangada, somando o modelo indígena à carpintaria portuguesa, e a baleeira, barco de pesca da baleia, que é utilizada até hoje, com a adaptação de um motor moderno. (MOTOYAMA *et al.*, 2000, p. 4)

²² Essa foi a conclusão a que chegou o ilustre botânico Mário Guimarães Ferri ao analisar, em nossos dias, as informações fornecidas pelos primeiros cronistas. (MOTOYAMA *et al.*, 2000, p. 4)

²³ Os dados recolhidos pelos primeiros cronistas, viajantes quinhentistas e seiscentistas, permitiram, por exemplo: i) a identificação científica do chapéu-de-napoleão, descrito por Thevet, em 1558, que recebeu, mais tarde, o nome científico de *Thevetia ahouai*; e ii) a elaboração do clássico trabalho de Florestan Fernandes, *A Função Social da Guerra na Sociedade Tupinambá* (1951).

rigor de observação e a mesma exatidão na análise dos fatos, não exige o mesmo esforço intelectual, o mesmo poder de raciocínio e a mesma capacidade de espírito criador e de abstração” (Azevedo, 1963:379-80 apud ALFONSO-GOLDFARB-e-FERRAZ, 2002, p. 10).

A ciência produzida no Brasil Colônia era basicamente descritiva – com foco na especificação de seus recursos naturais, fauna, flora, minerais e seus habitantes – praticada em grande parte por viajantes estrangeiros, que enriqueciam o acervo de observações sobre a história natural que se desenvolvia na Europa. (SCHWARTZMAN, 2001d, p. 4)

Em nosso entendimento, como é de se esperar que ocorra com um mundo recém-descoberto, a natureza exuberante do Novo Mundo contribuiu, como objeto de investigação, para o enriquecimento da pesquisa científica no Velho Mundo, como será abordado mais adiante.

Os primeiros passos para o desenvolvimento de nosso país, por meio do investimento na criação de instituições de ensino e de pesquisa, foram dados por D. João VI, ao aportar no Brasil trazendo a família real e a Corte portuguesa, tema abordado no item a seguir.

3.2 A chegada de Dom João VI ao Brasil e os primeiros movimentos em direção ao ensino e à pesquisa

Com a vinda da família real para o Brasil, no ano de 1808, trazendo a sede do Reino português, foram dados os primeiros sinais de que a Colônia, finalmente, receberia apoio da Corte para se desenvolver. O motivo maior para tal migração já é amplamente conhecido e nem de longe representava o interesse em cuidar do desenvolvimento da colônia: a fuga do exército de Napoleão que invadira Portugal no final do ano de 1807.

Portugal era aliado da Inglaterra e a família real conseguiu escapar para o Brasil sob a proteção da frota inglesa. Devido a essa transferência, a colônia brasileira passou a compor o “Reino Unido” com Portugal e o Rio de Janeiro assumiu o papel de capital efetiva do Império português. (SCHWARTZMAN, 2001c, p. 22)

O historiador português Miguel Corrêa Monteiro acrescenta que essa transferência havia sido combinada com a Inglaterra um ano antes, mas a decisão foi finalmente tomada pelo Conselho de Estado português somente após o príncipe regente ter sido alertado, pelo embaixador inglês, de que Napoleão Bonaparte o havia destronado, ao decretar o fim da dinastia de Bragança. A notícia, publicada no *Monitor*, jornal oficial do Império, chegara em Lisboa antes das tropas francesas e foi levada ao imperador pelas mãos do embaixador inglês,

que levou também o aviso do governo da Inglaterra de que, diante da “aproximação dos franceses, a viagem se fizesse, ameaçando apresar as naus portuguesas que estavam diante de Lisboa no caso de elas não fazerem vela para o Brasil”. (MONTEIRO, 2020, p. 645)

O embarque realizou-se a 27 de novembro e tão precipitadamente, que nem tempo houve para organizar a escolta que em geral acompanhava o regente, seguindo o coche deste completamente só. O príncipe D. João, a rainha e toda a família real, embarcaram nos navios que estavam concentrados no Tejo e foram instalar-se no Brasil. Acompanharam-nos muitos nobres, muitos comerciantes ricos, os quadros superiores da administração, os juizes dos tribunais superiores, e toda a criadagem do paço. No total, eram cerca de dez mil pessoas, que incluíam a quase totalidade dos quadros do aparelho estadual. (MONTEIRO, 2020, p. 645)

Outro motivo para a transferência da corte portuguesa para a colônia, também relacionado à fuga das tropas de Napoleão, foi revelado pela professora pesquisadora Maria de Lourdes Viana Lyra. Dom João VI buscava a perpetuação de seu poder absolutista e escapar das ideias revolucionárias surgidas com a Queda da Bastilha, em 1789; isso fez dele um dos últimos representantes do absolutismo e do Brasil “o único Estado moderno que se constituiu sob regime monárquico e imperial entre os países que se tornaram independentes na América do século XIX”. (LYRA, 2012, p. 4, 10). Essa transferência da Corte também não foi uma decisão tomada às pressas, conforme comumente disseminado. Tratava-se de uma ideia antiga muitas vezes sugerida como forma, não só de preservar, mas de fortalecer a monarquia portuguesa. Desde o século XVI essa hipótese era aventada, quando se discutia o quanto era pequeno e frágil o Reino de Portugal em comparação à grandeza e potencialidade das terras de sua colônia da América, sempre qualificado como Império, devido à vastidão de seu território, de “dimensões continentais”. (LYRA, 2012, p. 4, 10)

E com a instalação da Corte monárquica no Rio de Janeiro, o Brasil passou a ser fartamente decantado como berço natural do "poderoso império" que uniria os dois lados do Atlântico e daria origem ao "Quinto Império do Mundo", como fora profetizado pelo padre Antônio Vieira no século XVII. [...] Ao aportar no Rio de Janeiro, em 1808, o príncipe regente D. João foi logo saudado pelas autoridades locais com vivas de "Imperador do Brasil". Acreditava-se que naquele momento estavam sendo lançados os "fundamentos de um grande império" que se elevaria ao "maior auge de força, riqueza e consideração política tal, que em período não muito longo de anos tomaria lugar na ordem das primeiras potências do Universo". (LYRA, 2012, p. 11)²⁴

²⁴ Para maior aprofundamento sobre as complexas questões políticas e sociais envolvendo a construção do Império do Brasil, desde o Primeiro Reinado e as duas Regências, ver LYRA, Maria de Lourdes Viana. *O império em construção: Primeiro Reinado e Regências*. São Paulo: Atual; 2. Ed. 2012, 136 p. ISBN: 978-85-357-0042-8. O anexo II traz a Cronologia elaborada pela autora com os fatos marcantes do período.

A despeito de todas as questões adversas envolvendo esse período de nossa história, registram-se iniciativas governamentais que, de uma forma ou de outra, mesmo com muito atraso e com as condições precárias decorrentes, teriam contribuído para o desenvolvimento da educação e da ciência. Algumas instituições criadas nos tempos do império abriram caminhos para a produção da ciência no Brasil e continuam fazendo parte do cenário científico e tecnológico nacional nos dias de hoje.

Em sua breve estada na Bahia antes de seguir para o Rio de Janeiro, que viria a ser a sede da Coroa, o Príncipe Regente D. João autorizou a instalação dos primeiros cursos de ensino superior no Brasil. A Escola de Cirurgia no Hospital Real, na Bahia, foi o primeiro desses cursos, em atendimento aos apelos do cirurgião-mor do Reino, José Correia Picanço, médico nascido no Brasil. E, cerca de um mês mais tarde, D. João assina outra carta régia para dotar a cidade do Rio de Janeiro de um curso para formar médicos e cirurgiões. (ALFONSO-GOLDFARB-e-FERRAZ, 2002, p. 4).

E, como era de se esperar, chegando ao Rio de Janeiro, o príncipe regente começou a transplantar para o Brasil instituições de cunho técnico-científico. No mesmo ano de 1808, fundou a Academia de Guardas Marinhas, a Escola Médico-Cirúrgica do Rio de Janeiro, a Biblioteca Nacional (BN)²⁵, primeira biblioteca pública do país, fundada com o nome de Real Biblioteca, e o Real Horto²⁶, hoje Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, além de uma fábrica de pólvora e a Real Fábrica de Ferro do Morro de Gaspar Soares. (MOTOYAMA *et al.*, 2000, p. 11). Fundou também a Escola Central, uma academia militar que seria a primeira escola de engenharia do Brasil. (SCHWARTZMAN, 2001d, p. 5)

Dom João fundou, também em 1808, a Impressão Régia, quase como por acaso. Uma tipografia, adquirida na Inglaterra pelo governo português, ainda se encontrava no cais de Lisboa quando as tropas francesas invadiram Portugal e acabou sendo embarcada em um dos navios da frota que trouxe a família real para o Brasil. Instalada no Rio de Janeiro, a tipografia era limitada, por decreto, a imprimir exclusivamente a legislação, papéis diplomáticos e as

²⁵ A data oficial de sua fundação, por decreto, é 29 de outubro de 1810. Em 1808, junto com a comitiva real, chegou o acervo inicial da Real Biblioteca no Brasil, com cerca de 60 mil peças, entre livros, manuscritos, mapas, estampas, moedas e medalhas. (BIBLIOTECA NACIONAL. Histórico)

²⁶ Uma das iniciativas resultantes do movimento reformista que surgiu na Europa em fins do século XVIII, fundamentado no racionalismo e no cientificismo. A Coroa Portuguesa implantou política de incentivo às produções naturais da colônia e ao estudo das ciências naturais, sobretudo a botânica. Fonte: **Real Horto**. Dicionário Histórico-Biográfico das Ciências da Saúde no Brasil (1832-1930). Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz Disponível em: <http://www.dichistoriasaude.coc.fiocruz.br/iah/pt/verbetes/jbotrj.htm>. Acesso em: 30 dez. 2021.

obras demandadas pelo governo. Celebrada como o primeiro passo para o fim da proibição do funcionamento das tipografias existentes no período colonial, esse evento não significava, no entanto, que haveria liberdade de imprensa. O governo continuou a controlar tudo o que era impresso no país, temendo a proliferação de ideias de independência entre os habitantes. Ainda assim, “a Imprensa Régia foi fundamental nos primeiros anos de instalação dos cursos superiores no Brasil, pois deu ao público uma boa parte dos livros indicados para o ensino da medicina e da engenharia.” (ALFONSO-GOLDFARB-e-FERRAZ, 2002, p. 6-7)

Embora não seja tão evidente como o binômio ensino/investigação, a divulgação do conhecimento por meio da imprensa também forma um binômio com a aplicação do conhecimento. Uma vez que será justamente pela divulgação das pesquisas e da ampliação do ensino que se torna possível desenvolver uma atividade produtiva própria a um país. (ALFONSO-GOLDFARB-e-FERRAZ, 2002, p. 7)

Nos anos seguintes, estabeleceram-se outras instituições, como, em 1818, o Museu Real (mais tarde Museu Nacional²⁷), junto com algumas medidas para a implantação de uma infraestrutura técnico-científica. O Brasil havia se tornado a metrópole de um imenso reino, apesar de decadente, e precisava remediar o seu atraso científico e técnico; afinal, nenhum país moderno poderia sobreviver sem possuir um mínimo de um sistema em C&T. Como já se sabia que a exploração racional das riquezas de um país “depende de pesquisas geográficas, geológicas, mineralógicas e biológicas, justificava-se a criação do Museu Nacional para aproveitar o conhecimento das ciências naturais em benefício do comércio, da indústria e das artes.” (MOTOYAMA *et al.*, 2000, p. 11)

Do ponto de vista da educação e capacitação para o trabalho, a corte portuguesa trouxe, nesses dez anos iniciais, “os primeiros cursos superiores de engenharia e medicina, assim como cursos de formação para várias profissões”. (SCHWARTZMAN, 2001c, p. 22). No entanto, a instalação de bons cursos, que tinham como objetivo dotar a nova capital da corte de profissionais exigidos pela nova situação, com o aumento repentino da população, exigia uma estruturação inexistente na colônia. Por um lado, faltavam professores capacitados para ministrar as diversas disciplinas e, por outro, “os alunos que se destinavam a tais cursos tinham uma formação deficitária que impedia o pleno desenvolvimento dos estudos”. (ALFONSO-GOLDFARB-e-FERRAZ, 2002, p. 4)

²⁷ Primeira instituição museológica e de pesquisa do Brasil, o Museu Nacional é, hoje, uma instituição autônoma, integrante do Fórum de Ciência e Cultura da Universidade Federal do Rio de Janeiro, vinculada ao Ministério da Educação. Criado por D. João VI, em 06 de junho de 1818, serviu para atender aos interesses de promoção do progresso cultural e econômico do país. (MUSEU NACIONAL. O Museu)

Ao se lembrar das proibições até então em vigor para a instalação de qualquer curso que pudesse rivalizar com os da metrópole, não é de se estranhar nem a dificuldade para encontrar professores, nem a imperícia dos estudantes, não sendo possível exigir mais de suas parcas habilidades. (ALFONSO-GOLDFARB-e-FERRAZ, 2002, p. 4)

Instituições de naturezas diversas continuaram a ser criadas ao longo dos anos no Brasil Império. Durante o Primeiro Reinado, que marca o início do período monárquico após a independência (1822-1831), D. Pedro I, filho e sucessor de D. João VI, teve uma passagem rápida e atribulada por guerras, pouco se dedicando à ciência, mas criou o Imperial Observatório do Rio de Janeiro, hoje Observatório Nacional, fundado em 1827.

Já o Império de D. Pedro II, seu filho e sucessor, foi mais longo (1831-1889) e mais dedicado à ciência, um gosto que ele herdara da mãe, D. Leopoldina. O Imperador do Brasil assumiu o papel de patrono do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB)²⁸, em 1838; apoiou a Escola de Minas²⁹, em 1876, hoje Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto, que havia sido fundada por cientistas franceses em 1875; o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), que nasceu da reformulação do antigo Museu Paraense, em 1866³⁰; e a Escola Politécnica de São Paulo, hoje Escola Politécnica da USP, criada em 1893. Grande parte dessas instituições se destinava a “atender às necessidades mais urgentes da nova classe dirigente e às necessidades crescentes da urbanização dos grandes centros”. (GOLDEMBERG, 1986, p. 36) o apêndice D apresenta um quadro resumo das instituições criadas no Brasil Colônia e Brasil Império.

A despeito de todas os esforços governamentais para criação de instituições de ensino e pesquisa no Brasil, a atividade científica parecia acontecer de forma dispersa e, com raras

²⁸ Criado em 21 de outubro de 1838 por 27 sócios fundadores, no âmbito da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, hoje Federação das Indústrias do Rio de Janeiro, o IHGB contou com o patronato do imperador D. Pedro II, a quem foi dado o título de Protetor, o qual incentivou e financiou pesquisas, fez doações valiosas, cedeu sala no Paço Imperial para sede do Instituto, em seus passos iniciais, e presidiu mais de 500 sessões. (INSTITUTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO BRASILEIRO. Instalações, s.d.)

²⁹ Em 1969, a Escola de Minas foi incorporada à Escola de Farmácia e, juntas, instituíram a Universidade Federal de Ouro Preto. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO. História, s.d.)

³⁰ Primeira instituição criada com a finalidade de estudar a flora, a fauna e a etnologia da região Amazônica. Também conhecido como Museu Paraense de História Natural e Etnografia, foi transformado em órgão governamental em 1871. Recebeu o nome de Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) em 1932, em homenagem ao zoólogo e naturalista suíço Emílio Goeldi, que assumiu sua direção em 1894 e provocou grandes transformações no Museu (MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI. História, s.d.). Em 1954, o MPEG foi incorporado pelo recém-criado Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), e, em 1983, passou a ser uma unidade de pesquisa diretamente subordinada ao CNPq, desvinculando-se do INPA. (ALBAGLI, 1987, p. 64)

exceções, sem expressividade. O país era motivo de críticas na Europa e uma delas, relatada a seguir, ficou registrada em um importante periódico internacional.

A revista *Science* publicou, no dia 30 de março de 1883, um artigo escrito pelo norte-americano Derby (1883:211)³¹ tecendo fortes críticas sobre a falta de registro de pesquisas brasileiras no exterior, embora algumas iniciativas representassem sinais de que o país já percebia a importância da pesquisa científica. O autor apresenta como pano de fundo determinante dessa situação, por um lado, a fragilidade e burocratização das instituições e uma pobre cultura bacharelesca, devido à falta de uma ajuda financeira do governo bem direcionada e sustentável para a pesquisa científica; e, por outro lado, o fato de que o conhecimento científico da história natural do país ser, quase sempre, de segunda mão, repassado por eminentes naturalistas estrangeiros que usavam o Brasil como campo de estudo, ao passo que as contribuições nacionais eram poucas, isoladas e rudimentares, devido à persistente falta de apoio oficial. Relata também o artigo a falta de preparo dos brasileiros, com “poucas honoráveis exceções”, para corrigir os costumeiros equívocos relatados pelos estrangeiros. (ALFONSO-GOLDFARB-e-FERRAZ, 2002, p. 3)

As sérias críticas feitas no artigo da revista *Science* tinham fundamento, na opinião de Leinz (1954), citado por Alfonso-Goldfarb e Ferraz (2002):

Derby, possível autor desse artigo, sabia muito bem do que estava falando, conhecedor que era da situação brasileira, pois havia fixado residência em nosso país em 1875, trabalhando, em diferentes grupos relacionados com a ciência (Leinz, 1954:251-2). Pois, efetivamente, cada uma das críticas feitas por ele tinha raízes no período colonial. Conforme é bem conhecido, a institucionalização da ciência depende, sobretudo, de quatro componentes, a saber: ensino, pesquisa, divulgação e aplicação do conhecimento. No entanto, contar a história desses componentes no período colonial é contar a história de sua negação. (ALFONSO-GOLDFARB-e-FERRAZ, 2002, p. 4)

Os relatos postos na revista *Science* analisado pelas pesquisadoras Alfonso-Goldfarb e Ferraz (2002) e também consultados por nós, são uma demonstração resumida da situação de dificuldade por que passava a ciência no país desde a vinda da Família Real. A tentativa de superar essa situação veio um pouco mais tarde, por meio do apoio do Imperador à primeira expedição científica brasileira, tratada um pouco mais adiante neste capítulo.

Apesar de o quadro colonial pouco alvissareiro, um plano para a institucionalização da ciência começa a se desenhar no período do Brasil já

³¹ Embora o artigo não estivesse assinado, quando de sua publicação no v.1, n.8 (30 de março) da revista *Science*, sua autoria foi estabelecida posteriormente por A. D. Gonsalves; ver Carvalho, 1978:23; Filgueiras (1990), traduz e comenta partes desse artigo. (ALFONSO-GOLDFARB-e-FERRAZ, 2002, p. 2)

independente. Conforme já se viu, Derby estaria anunciando esse plano em seu artigo de 1883. Sob a égide de Pedro II modificam-se as antigas ou surgem novas instituições brasileiras dedicadas a dar força a empreendimentos do então novo país que se integrasse ao panorama da ciência internacional. (ALFONSO-GOLDFARB; FERRAZ, 2002, p. 8)

Conforme já citado anteriormente, é bastante divulgado na literatura o interesse do Imperador D. Pedro II pela ciência e suas contribuições para fazê-la florescer no Brasil, seja criando instituições científicas, participando de sua organização, provendo fundos e até doando coleções particulares, como foi o caso do IHGB. Instalado no palácio do Imperador, no ano de 1838, o IHGB recebeu sua biblioteca particular, além de uma coleção de retratos, gravuras e mapas antigos.

Para incentivar seu funcionamento, o Imperador do Brasil chegou a presidir algumas das sessões periódicas³². Também o colégio que leva até hoje o seu nome, Pedro II, o recebeu semanalmente, durante longos anos, para as chamadas “Conferências da Glória”, que tiveram, muitas vezes, como tema as ciências naturais (ALFONSO-GOLDFARB; FERRAZ, 1992: 18-19).

A atuação de D. Pedro II era reconhecida por Derby, no mesmo artigo citado anteriormente, como acertada, devido ao gosto científico fortemente desenvolvido e por sua busca de conhecimentos durante suas viagens, associando-se a cientistas, visitando museus e escolas, buscando familiarizar-se com os meios e métodos de pesquisa. O autor admite o sucesso dessas viagens e que retornava delas “com concepções mais claras do que era melhor encorajar e promover em seu próprio país”. (DERBY, 1883, p. 212)

Nos últimos dez ou quinze anos, as escolas superiores e os estabelecimentos científicos foram reformados e receberam melhor organização, novos departamentos e dotações aumentadas, que, embora ainda muito pequenas para suas necessidades, são principescas em comparação com o que recebiam anteriormente; uma escola de mineração eficiente foi estabelecida; professores e especialistas foram importados do exterior, embora não na medida que seria conveniente para alguns dos novos departamentos e para novos trabalhos no país; organizou-se um levantamento geológico, porém, estando um pouco à frente de seu tempo, foi, por um espírito de economia míope, suspenso após dois anos de trabalho eficiente; a prática de vincular naturalistas a explorações de engenharia foi

³² O Salão Nobre do IHGB é decorado com o quadro da "Coroação de Pedro II", de Manuel de Araújo Porto Alegre, de 1842, a cadeira com que o Imperador presidiu 506 sessões do Instituto e o "Marco de Cananéia", pedra com as armas de Portugal, datada do primeiro terço do século XVI. Sua Biblioteca, um dos mais expressivos acervos bibliográficos sobre História do Brasil, é formada por milhares de títulos, entre livros, periódicos e folhetos. Parte significativa é composta de obras dos séculos XVI ao XIX, em diversos idiomas, muitas doadas pelo imperador Pedro II, como a preciosa "Coleção Teresa Cristina". (INSTITUTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO BRASILEIRO. Instalações)

adotada; e de muitas outras maneiras a pesquisa científica está sendo promovida. (DERBY, 1883, p. 212, tradução nossa)

O autor fez uma exposição dos resultados de sua pesquisa sobre várias instituições e nomeou o Museu Nacional, o Observatório Nacional do Rio de Janeiro e a Escola de Minas de Ouro Preto como os principais centros de atividade científica da época. Enumerou suas obras, citou nominalmente dirigentes, professores e pesquisadores, descreveu áreas de pesquisa e apontou erros e ressaltou avanços. Derby afirma que a produção de ciência é pequena e alguns trabalhos um tanto rudes e não científicos em seus métodos e deduções, mas que o suficiente foi feito para marcar o início de uma nova e promissora era caracterizada pelo estudo da natureza e não pelo estudo de livros. Alerta o que chamou de “pequeno núcleo de investigadores” para a necessidade de treinar discípulos, de atrair outros ao seu redor e de educar o governo e o povo, para que possam distinguir a verdadeira pesquisa da mera exibição vazia e brilho.

Quando os métodos verdadeiramente científicos vierem a ser razoavelmente naturalizados no país, não faltarão aos brasileiros as qualidades mentais que tornam os investigadores competentes e originais. Se o progresso científico for lento, não será, como tem sido até agora, por indiferença ou ignorância sobre a verdadeira natureza da ciência, mas porque o desenvolvimento material do império não permite as facilidades de pesquisa disponíveis nos países mais antigos e ricos. (DERBY, 1883, p. 214, tradução nossa)

Na opinião das professoras Ana Maria Alfonso-Goldfarb e Márcia Ferraz, Derby, embora esperançoso quanto às perspectivas futuras, admite os problemas desse projeto vigente de institucionalização da ciência. (ALFONSO-GOLDFARB; FERRAZ, 2002, p. 9).

O item 3.3 a seguir apresenta a primeira expedição científica brasileira, uma iniciativa de pesquisadores, amparada pelo Imperador do Brasil, em busca de conhecimento sobre o povo e a nova terra, suas riquezas e registros sobre sua fauna e flora.

No entanto, antes de discorrer sobre a expedição, vale aqui mencionar o fato de a mesma ter sido recomendada algumas décadas antes de sua realização. O ilustre brasileiro de ciências e letras, José Bonifácio de Andrada e Silva (1763-1838), deixou em seus escritos – reunidos no livro intitulado *Projetos para o Brasil* (SILVA, 2000) –, orientações para a realização de expedições científicas no território brasileiro:

[...] Fazer coleções de história natural e viajar e descrever topográfica, econômica e mineralogicamente o país por meio de expedições com carros, cavagalduras.

[...] Para se poder ajuizar sobre o estado político de qualquer nação, e ver a legislação que lhe compete, é preciso ter, conforme Rousseau, escrevendo a Matteo Buttafuoco": 1º) Uma boa carta, em que os diversos distritos estejam

notados, e distintos por seus nomes, e ainda por cores. 2ª) Uma exata descrição do país, sua história natural, suas produções, e cultura, sua divisão por comarcas; o número, grandeza, e situação das cidades, vilas, e freguesias, o cálculo mais exato da gente, o estado das fortalezas; e portos de mar; a indústria, artes e marinha; o comércio que se faz, e o que se poderia fazer etc. (SILVA, 2000, p. 84)

Embora não tenha sido possível precisar a data das recomendações de José Bonifácio, sabe-se que pelo menos duas décadas se passaram entre sua morte (1838) e o início da expedição (1859). Sua condição de brasileiro privilegiado, que teve excelente formação acadêmica na Europa³³, aliada ao forte sentimento patriótico que nutria pelo país e as ações concretas registradas ao longo da história, fez dele um dos mais notáveis brasileiros de seu tempo, levando-o a propor um projeto que pode ser avaliado, a luz do presente, como possibilidade em potencial para tirar o país dos 300 anos de escuridão.

Em vez de tantos despropósitos, que tem feito o governo do Brasil, deveria ter feito explorar seus vastos sertões em duas expedições uma de norte a sul, e outra de leste a oeste. Estas expedições seriam compostas de um engenheiro e seu ajudante, com seu destacamento militar de quarenta homens, línguas ou intérpretes que pelo menos soubessem a língua geral, um ou dois botânicos, dois mineralogistas que examinassem as minas, um construtor de barcos e canoas, com os proeiros e remeiros necessários, um ferrador, um correeiro, com os instrumentos e ferramentas necessárias, quinquilharias para presentes nos selvagens, os cavalos e bestas de bagagens víveres, e bois etc.

Os engenheiros fariam a carta do país, examinariam o curso dos rios, escolheriam os sítios melhores para futuras aldeias e vilas. Sairia a expedição de norte a sul de Santarém no rio Tapajós, subiria por ele acima até o rio das Três Barras, daí atravessaria até o rio Xingu, até o rio das Mortes, e depois até as cabeceiras do rio Araguaia, depois ao Paraná, e daí através dos campos de Guarapuava, e daí a Santa Catarina. Botânicos e mineralogistas viriam da Itália ou da França. (SILVA, 2000, p. 92-93)

Não foi localizada na literatura consultada se as orientações deixadas por José Bonifácio foram levadas ao conhecimento dos expedicionários da primeira expedição científica brasileira descrita no item a seguir. É possível, no entanto, identificar algumas semelhanças dessas orientações com algumas ações empreendidas no planejamento da primeira missão científica, como segue.

³³ José Bonifácio de Andrada e Silva formou-se em Filosofia Natural (1787) e Direito Civil (1788), na Universidade de Coimbra; em Ciências (1789), na Universidade de Lisboa; Química e Mineralogia (1790-1791) na Escola Real de Minas, Paris e Geografia (1792-1794), Escola de Minas de Freiburg, Saxônia. (FUNDAÇÃO ALEXANDRE DE GUSMÃO. José Bonifácio Ribeiro de Andrada Machado e Silva, n.p.)

3.3 Catorze Camelos para o Ceará: a primeira expedição científica brasileira

A vida testemunhada nos vilarejos, os costumes, as formas como viram se organizar a política e a riqueza, as manhas da justiça, o modo corriqueiro e insidioso com que a chaga da escravidão ia definindo a alma da nação – tudo foi registrado por pesquisadores disciplinados a descrever o desconhecido. Esse retrato dos grotões do século XIX, no entanto, não apareceu nos relatórios finais da Comissão. O trabalho dos cientistas foi censurado pelo governo, preocupado com o que a Europa poderia pensar do Brasil. [...] Para os cientistas, o golpe fatal veio em [2018], com o incêndio do Museu Nacional, onde haviam depositado suas coleções³⁴. (MOREIRA, 2021, p. 14)

Uma perda irreparável para a história da ciência brasileira, o incêndio do Museu Nacional, ocorrido em 2 de setembro de 2018, pode ser visto como mais uma das inúmeras demonstrações de descaso das instâncias governamentais para com a ciência no Brasil. Em uma minuciosa matéria publicada poucos meses antes do incêndio, o jornalista científico Rodrigo de Oliveira Andrade, doutor em História da Ciência, relatou o estado de abandono e em que se encontrava o maior museu de história natural e antropológica da América Latina. Subordinado à Universidade do Brasil, hoje UFRJ, desde 1946, o Museu Nacional tem sofrido, por décadas, sucessivos cortes em seu orçamento, que vinham impactando a sua rotina de exposição ao público³⁵ e impossibilitando até mesmo sua manutenção básica.

O Museu Nacional chega aos 200 anos com o desafio de resgatar seu protagonismo na geração e disseminação do conhecimento em ciências naturais no Brasil. Apesar de ostentar um vultoso acervo com mais de 20 milhões de itens, distribuídos em coleções que servem de base para o desenvolvimento de pesquisas nos departamentos de antropologia, botânica, entomologia, geologia e paleontologia, a mais antiga instituição científica do país atualmente se encontra muito deteriorada, com infiltrações nas paredes, janelas com vidros quebrados e móveis com cupins. (ANDRADE, 2018, p. 90).

O triste retrato das cinzas em que foi transformado o acervo consumido pelo fogo nos remete à origem de grande parte dele: a primeira expedição científica brasileira, objeto de discussão neste capítulo e que, além de sofrer cortes nos recursos, padecia também com a mesquinhez política da época, tendo seus resultados censurados, preciosos achados distribuídos para museus europeus e a equipe de cientistas e engenheiros publicamente

³⁴ “Um incêndio de grandes proporções que atingiu a sede do Museu Nacional na Quinta da Boa Vista, Rio de Janeiro, na noite de 2 de setembro de 2018, destruindo quase a totalidade do acervo histórico e científico construído ao longo de duzentos anos, e que abrangia cerca de vinte milhões de itens catalogados”. Fonte: Incêndio no Museu Nacional do Rio de Janeiro. Wikipédia. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Incêndio_no_Museu_Nacional_do_Rio_de_Janeiro. Acesso em: 02 jan. 2022.

³⁵ Apenas uma parte de seu acervo fica exposta ao público, como plantas e animais da biodiversidade brasileira, múmias do Egito, artesanatos incas e de populações nativas brasileiras, esqueletos de dinossauros sul-americanos e o meteorito do Bendegó, encontrado no sertão da Bahia em 1784 e trazido para o Rio 100 anos depois. Com 5,36 toneladas, é o maior conhecido até o momento no Brasil. (ANDRADE, 2018, p. 93)

desmoralizada. A discussão a seguir baseou-se em dois textos específicos sobre tal expedição, únicas fontes encontradas com a riqueza de detalhes sobre o tema. O primeiro, o artigo intitulado *Mais vale um jegue que me carregue, que um camelo que me derrube... lá no Ceará*, de autoria da pesquisadora Maria Margaret Lopes, publicado em 1996, na revista *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*; e o segundo, o livro *Catorze Camelos para o Ceará: a história da primeira expedição científica brasileira*, escrito pelo jornalista Delmo Moreira, publicado em 2021. Ambos os títulos aludem aos camelos trazidos da França para o Ceará, como parte de um experimento de aclimação de animais em outros países, projeto da *Imperial Sociedade de Aclimação Zoológica de Paris*, sociedade francesa que mantinha intercâmbio com o Museu Nacional.

A primeira expedição científica brasileira, denominada *Comissão Científica de Exploração das Províncias do Norte e Nordeste do Brasil*, também chamada Comissão do Ceará, nasceu da indignação do IHGB aos trabalhos de alguns viajantes estrangeiros que, sem conhecimento científico ou por sensacionalismo publicavam inverdades sobre o Brasil em textos repletos de erros e preconceitos. Um caso bem conhecido é o do conde de Castelnau, um nobre francês comandante de uma expedição no Brasil, em 1843, que ficou famosa pelos disparates cometidos. “Isso começou a atizar os brios da corte. O centro da indignação patriótica contra os pesquisadores estrangeiros fervia no mesmo IHGB que havia convidado Castelnau para sócio”. (MOREIRA, 2001, p. 33; 35)

Na sessão de 30 de maio de 1856, assistida por Pedro II, o ingrato Castelnau ainda era o judas. Numa longa preleção, o visconde de Sapucaí, presidente do IHGB, desancou o conde, exibiu o orgulho nacional ferido e começou a encaminhar a proposta de criação da missão exploratória brasileira, ideia que discutia com alguns colegas. Um deles era o secretário do instituto, Manuel Ferreira Lagos. ((MOREIRA, 2001, p. 35)

Além de secretário do IHGV, Manuel Ferreira Lagos era adjunto da Seção de Anatomia Comparada e Zoologia do Museu Nacional desde 1854 e foi um dos proponentes da Comissão Científica na reunião de 30 de maio já citada. “Contrapondo-se aos trabalhos de alguns viajantes estrangeiros, como o do conde de Castelnau, por sua falta de rigor, argumentava em favor da necessidade urgente de uma expedição de nacionais.” (LOPES, 1996, p. 52) A proposta encaminhada ao governo contemplava também a preocupação de Lagos com o incremento das coleções do Museu Nacional:

Propomos que o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro se dirija ao Governo Imperial, pedindo-lhe haja nomear uma comissão de engenheiros e de naturalistas nacionais para explorar algumas das províncias menos

conhecidas do Brasil, com a obrigação de formarem também para o Museu Nacional uma coleção de produtos dos reinos orgânico e inorgânico e de tudo quanto possa servir de prova do estado de civilização, indústria, usos e costumes dos nossos indígenas. (Revista do IHGB, t. 19, 1856, p.12 apud LOPES, 1996, p. 52).

O jovem monarca, Pedro II, apoiou a iniciativa, criou a Imperial Comissão Científica de Exploração das Províncias do Norte, como eram chamadas todas as terras que ficavam acima da Bahia, e dispôs em lei as despesas previstas para a empreitada. A expedição brasileira pretendia seguir os passos de seus antecessores estrangeiros, fazer ciência e descobrir riquezas, além de trazer preciosas informações sobre os rincões do Brasil ainda desconhecidos pela corte:

Em 1º de outubro, a Comissão Científica de Exploração das Províncias do Norte foi incluída na lei orçamentária para o biênio 1857-8. O governo se responsabilizava pelo financiamento da expedição e concedeu total liberdade ao IHGB para indicar seus integrantes e definir tarefas e gastos. O roteiro da viagem ainda não estava claro. (MOREIRA, 2021, p. 39)

A Comissão foi organizada em cinco seções e foram definidos chefes para cada uma delas, todos sócios do IHGB, dois deles diretores do Museu Nacional: i) Botânica, dirigida por Francisco Freire Alemão, médico e um dos mais conhecidos botânicos brasileiros e indicado também para presidir a Comissão; ii) Geológica e Mineralógica, por Guilherme Schuch de Capanema, o adjunto da Seção de Geologia e Mineralogia do Museu Nacional desde 1849 e principal articulador político do grupo; iii) Zoológica, por Manuel Ferreira Lagos; iv) Astronômica e Geográfica, por Giacomo Raja Gabaglia, matemático e lente da Academia da Marinha e v) Etnográfica e Narrativa da Viagem, pelo conhecido poeta romântico Antônio Gonçalves Dias, bacharel, professor de história e latim do Colégio Pedro II. O IHGB designou, para o registro iconográfico da viagem, um ex-aluno de Jean Baptiste Debret, o pintor José dos Reis Carvalho, professor da Academia da Marinha. Integravam também a Comissão, como adjuntos, profissionais com especialidades diversas: engenheiros, botânicos, matemáticos, naturalistas e desenhistas. (LOPES, 1996, p. 53; MOREIRA, 2001, p. 39)

A nomeação da Comissão despertou de pronto a ira dos opositores de seus dirigentes. O historiador Mello Moraes, desafeto de alguns dos indicados, se encarregou de criticar suas competências para tal missão e de registrar em um artigo ácidas críticas ao orçamento da expedição, questionando: “Como se gasta tanto para apanhar borboletas?”. E o senador alagoano, Antônio Dantas de Barros Leite, parente de Moraes, consolidou a zombaria ao se referir à Comissão, em discurso no plenário, como “A Comissão das Borboletas”. A partir de

então, os expedicionários da Comissão do Ceará passaram a ser ridicularizada no Senado e na imprensa como “entomologistas de fim de semana a caçar insetos com suas redes esvoaçantes, às custas do Império.” (MOREIRA, 2021, p. 87)

Ocorridos muito antes de iniciar a viagem, os ataques de escárnio representaram o primeiro de uma série de problemas que a Comissão Científica enfrentaria. Contando com o apoio do imperador, da elite cultural da Corte, com repercussões favoráveis no meio científico internacional, a Comissão recebeu verba suficiente para a compra de livros e instrumentos nos centros especializados europeus escolhidos pelos chefes das seções. (LOPES, 1996, p. 56). Iniciaram-se os preparativos para a viagem em meio a críticas públicas e indefinições de trajeto. A definição do Ceará como primeiro destino da expedição se deu apenas no início de 1857, motivada por suas promessas de riqueza:

Desde a colônia, havia relatos sobre indícios minerais nas serras cearenses, e duas lendas muito difundidas falavam de jazidas escamoteadas por holandeses e tesouros abandonados pelos jesuítas com a expulsão da Companhia de Jesus do Brasil. O problema da seca não teve relevância, pois era visto como uma questão regional, sem a dramaticidade que assumiu em poucos anos. E um atrativo extra pesou na escolha pelo Ceará. Havia alguns meses, o governo estudava com cientistas franceses um projeto de aclimação de camelos ao Nordeste brasileiro. O IHGB poderia, assim, assumir também a responsabilidade de testar os dromedários como alternativa ao jegue no transporte em longas distâncias desérticas. (MOREIRA, 2021, p. 12)

Catorze camelos foram adquiridos pelo governo e incorporados à expedição, mas não foram testados o suficiente pelos cientistas e entraram injustamente para a história como mais um fracassado plano insano e perdulário adotado pelo governo para enfrentar a seca. Os animais foram doados a fazendeiros do sertão que não os usaram sequer como jegues e se transformaram em mais uma encrenca política envolvendo a Comissão. O projeto dos camelos se tornou “a marca da missão de Pedro II... e o *Camelus dromedarius* saiu do episódio com a reputação chamuscada e a pecha de inadequado às veredas nordestinas”.

Foram dois anos e meio de preparação – de maio de 1856 a janeiro de 1859 – entre planejamentos, estudos, compras de equipamentos, livros e suprimentos diversos, adquiridos em viagens à Europa por alguns dos líderes. A demora envolveu questões políticas e motivou ainda mais críticas públicas e zombarias em torno da Comissão. O início da viagem aconteceu somente em 26 de janeiro de 1859. (MOREIRA, 2021, p. 61-66)

A expedição durou dois anos e cinco meses, tendo a Comissão percorrido as províncias do Ceará, algumas regiões no Piauí, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte. Gonçalves

Dias se desligou do grupo e foi até Manaus, passando por Belém e pelo Maranhão. Os trabalhos realizados no período foram publicados em vários artigos nos periódicos da época, além das publicações do IHGB. (LOPES, 1996, p. 57)

Durante a expedição, além do corte de verbas, os cientistas enfrentaram problemas com a precariedades do sertão nordestino e com as severas condições climáticas, conflitos pessoais entre os próprios membros, mal-entendidos com autoridades locais, hostilidades de populações locais, e a suspeita de que teria sido intencional um naufrágio que provocou a perda das coleções da Seção Geológica. (BRAGA, 1962 apud LOPES, 1996, p. 58)

Apesar da reputação histórica da primeira expedição científica brasileira como um projeto fracassado, registram-se excelentes resultados.

Da preparação à extinção, entre os cinco anos que durou, a Comissão produziu e sistematizou conhecimento numa quantidade e qualidade que o país jamais experimentara. Formou coleções botânicas e zoológicas de milhares de exemplares, realizou pesquisas geológicas, estudos de etnologia e levantamentos geográficos e astronômicos. Comparada às missões transcontinentais da época, foi modesta, embora se revelasse pesadíssima para a incipiente monarquia, com suas precariedades e circunstâncias. Sob pressão permanente dos políticos conservadores, que consideravam desperdício gastar mais dinheiro com ciência e educação, sofreu boicote e injustamente ganhou notoriedade por conta de seus reveses. Além dos camelos, é mais lembrada pelos apelidos que levou no plenário do Senado: Comissão das Borboletas, pela acusação de inutilidade; ou Comissão de Defloramento, pelos escândalos provocados na província. (MOREIRA, 2021, p. 13)

A Comissão de Cientistas voltou ao Rio de Janeiro em julho de 1861 e se reorganizou em novembro, para dar continuidade à classificação e ao estudo dos produtos coletados apud LOPES, 1996), seus trabalhos continuaram sendo mencionados nos relatórios ministeriais até 1867, apesar de suas verbas terem sido suspensas totalmente em 1864, quando do início da guerra do Paraguai (TORRES, 1867). Resumos das atividades de Freire Alemão, Capanema e Lagos foram apresentados nas sessões do IHGB em 1861 (*Revista do IHGB*, t. 24, 1861, p. 769-87) apud LOPES, 1996, p. 58).

Na análise da pesquisadora Maria Margaret Lopes, nem tudo foi desacerto na atuação da Comissão, pelo contrário. “Se os objetivos esperados por alguns senadores e pelos jornais — a meia dúzia de minas de ouro e prata — não foram alcançados, um de seus objetivos explícitos, a obrigação de formarem coleções para o Museu Nacional, o foi plenamente.” Ao museu foram recolhidos 46 caixões vindos do Ceará com objetos coligidos pelas seções Geológica e Botânica, assim como os instrumentos e materiais para se usar na preparação de

produtos; mais de mil livros que constituíam a parte mais preciosa da Biblioteca do museu; uma série de estampas de zoologia, etnologia e mineralogia; o herbário, que foi reunido ao do museu, com 14 mil amostras guardadas em caixas de folha-de-flandres soldadas e revestidas de madeiras, “talvez a maior contribuição botânica que até então havia entrado no acervo científico do museu”: mais de 12 mil exemplares de ramos secos já classificados em mais de 110 famílias naturais. Quanto às coleções zoológicas, foram mais de quatro mil exemplares de aves, quase 2/3 das espécies obtidas não existiam no Museu Nacional, um bom incremento da sua coleção ornitológica, que aliás não é das mais pobres. Na classe dos répteis, foram mais de oitenta espécies, algumas bem curiosas, pertencentes aos sáurios e ofídios. Uma coleção a mais de 12 mil insetos, que chegaram em perfeitíssimo estado de conservação e alguns obtidos principalmente nos Cariris são de espécies novas. Foi rica a colheita de himenópteros, servindo de prova o painel que figurou na Exposição Nacional, o qual encerrava 26 espécies de abelhas do Ceará acompanhadas de cera e 18 diferentes qualidades de mel com propriedades medicinais. (LOPES, 1996, p. 58-60)³⁶.

Mais de um século depois da chegada, os catorze infelizes dromedários do imperador se consolidaram em definitivo como símbolo da primeira expedição científica brasileira. Em 1995, a **escola de samba Imperatriz Leopoldinense** levou à Marquês de Sapucaí o enredo "Mais vale um jegue que me carregue do que um camelo que me derrube... lá no Ceará. (MOREIRA, 2021, p. 14)

E esse talvez tenha sido o maior reconhecimento público da importância da Comissão do Ceará, como ficou conhecida uma das mais significativas iniciativas do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB), para a exploração científica das províncias do Norte e Nordeste do país em meados do século passado. Apelidada pejorativamente, a sua época, de Comissão das Borboletas, essa expedição de exploração foi praticamente esquecida pelos historiadores das ciências no Brasil. (LOPES, 1996, p. 51)

O Museu Nacional, que lutava desde sua origem por verbas para aquisição de coleções, naturalistas viajantes efetivos em seus quadros e enfrentava todo tipo de dificuldades para realizar suas explorações cotidianas, mesmo nas cercanias do Rio de Janeiro, lucrou enormemente com a Comissão. Havia chegado sua vez de se integrar à mobilização geral do mundo, de que falava Latour (1987). Se a comissão finalmente só agora "fez a festa na Sapucaí", o Museu Nacional havia na ocasião literalmente "lavado a alma". (LOPES, 1996, p. 62)

³⁶ A pesquisadora visitou documentos originais da época e outros historiadores, que trazem mais detalhes sobre a coleção pelas palavras dos próprios expedicionários, descritas nas páginas 58 a 60.

No capítulo 4, a seguir, o Brasil se constitui em uma República e atinge, por assim dizer, sua maioria, com o poder de decidir sobre seu destino.

4. DO PODER DA REPÚBLICA À PROPOSIÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA (SNICT): DESFECHO

O capítulo abrange dois grandes momentos de internacionalização, já que se trata de constituição da esfera das decisões e encaminhamentos dos assuntos de ciência: i) ampliação da sofisticada força de trabalho para produzir ciência, mobilização de cientistas, financiamento da pesquisa e ii) sua constituição em sistemas de informação via do qual o poder para dominá-lo se politiza e se descaminha, privando a Nação de projeto civilizador.

Os fatos que aqui se narram compreendem quatro períodos da República: a República Velha (1889-1930), a Era Vargas (1930-1945), a República Nova (1945-1964) e a Ditadura Militar (1964-1985). Em linhas gerais, os anos foram marcados por crise econômica e insatisfação por parte da população, especialmente os mais pobres.

O governo dos primeiros anos recebia apoio das elites, interessada que estava em recuperar parte das perdas com a abolição da escravidão. Nada marca melhor a abertura cronológica dessa época, do ponto de vista das ciências da informação, via sua constituinte arquivologia, do que a queima de parte dos arquivos da escravidão, “livros de matrícula, de controle aduaneiro e de recolhimento de tributos, que se encontravam nas repartições do Ministério da Fazenda” (GODOY, 2015) para evitar que os senhores de engenho e de escravos pudessem mover processos contra o governo, solicitando indenização pela perda de mão de obra.

Do outro lado, documenta-se aqui o acolhimento, por parte do governo brasileiro, de cientistas que fugiam do regime nazifascista, contribuindo para as novas universidades, no período de 1933-1945. (SAIDEL; PLONSKI apud CYTRYNOWICZ, 2002, nota de rodapé 19). A entrada desses cientistas, contudo, atesta a “duplicidade brasileira nas atitudes ideológicas e práticas em relação aos acadêmicos judeus expulsos pelo nazismo, o que permitiu a entrada de cientistas.” (LESSER apud CYTRYNOWICZ, 2002, nota de rodapé 19)

No mais, os acontecimentos que compõem este capítulo são conhecidos nos meios acadêmicos da ciência da informação, dispensando apresentação. A novidade talvez resida no competente embasamento do que poderia ter sido o Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (SNICT), caso as instituições de governo não tivessem se enredado em disputas por papéis de coordenação.

Em verdade, o progresso científico e tecnológico está para o Brasil dos anos 70 como a emergência do processo de industrialização estava para o Brasil

do imediato pós-guerra. Trata-se não de um programa setorial, [...] mas de uma força motora. E o conduto, por excelência, da ideia de modernização, essencial à consolidação de uma economia poderosa e competitiva [...]. É sabido que nada está mais presente na vida do homem moderno, e nada mais relevante para dimensão humana da sociedade urbanizada e industrializada de nossos tempos do que a ciência e tecnologia. (BRASIL, 1973, p. V)

4.1 Da mobilização de cientistas

Seguindo os caminhos trilhados pelo IHGB no século XIX em prol do desenvolvimento da ciência no Brasil, conforme seu já relatado empenho na realização da primeira expedição científica brasileira, a comunidade científica adentrou o século XX se organizando e deu sequência à batalha pela institucionalização da pesquisa científica no país.

Importante papel histórico teve a Sociedade Brasileira de Ciências (SBC), hoje ABC³⁷, fundada em 3 de maio de 1916 por um grupo de professores da Escola Politécnica, no Rio de Janeiro, com os objetivos principais de “estimular a continuidade do trabalho científico de seus membros, o desenvolvimento da pesquisa brasileira e a difusão do conceito de ciência como fator fundamental do desenvolvimento tecnológico do país” (ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. História, s.d.). Segundo a própria ABC, a esse grupo de professores se juntaram docentes de outras faculdades e pesquisadores de instituições científicas, como o Museu Nacional, o Observatório Nacional, o Serviço Geológico e Mineralógico e o Instituto de Medicina Experimental de Manguinhos, atual Instituto Oswaldo Cruz, para colocar em prática os objetivos da Sociedade Brasileira de Ciências. (ABC. História, s.d.)

Para Paulo Carneiro (1977), a Academia Brasileira de Ciências, “primeiro cenáculo em que se debateu o problema da informação em ciência e tecnologia”, implantou em nosso país o espírito renovador, sem o qual “não teria surgido o CNPq³⁸, nem se teriam dedicado os matemáticos, os físicos, os químicos, os biólogos, a modernizar os nossos métodos de trabalho e a atualizar os nossos conhecimentos”. (CARNEIRO, 1977, p. 3)

Outra grande mobilização de cientistas à época foi promovida pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), criada por iniciativa de três cientistas – Paulo Sawaya, José Reis e Maurício Rocha e Silva –, que, em 8 de junho de 1948, reuniram um grupo

³⁷ Na sessão de 16 de dezembro de 1921, a Sociedade passa a chamar-se Academia Brasileira de Ciências, de acordo com o padrão internacional da época. (Portal ABC)

³⁸ Conselho Nacional de Pesquisas, transformado em Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela Lei nº 6.129, de 6 de novembro de 1974.

de 60 pessoas, “cientistas e amigos da ciência”, no auditório da Associação Paulista de Medicina, em São Paulo, para “[...] cuidar da fundação de sociedade destinada a lutar pelo progresso e pela defesa da Ciência em nosso País” (CANDOTTI *et al.*, 2004, p. 34). E, no dia 8 de novembro do mesmo ano, na Biblioteca Municipal de São Paulo, foi realizada a primeira Assembleia Geral da SBPC, com a participação de 269 sócios fundadores, que elegeu e deu posse à diretoria e ao conselho. Em seu documento de fundação, a SBPC se autodefine como uma “[...] sociedade de âmbito nacional, sem cor política ou religiosa...” e explica que não se trata de uma sociedade de especialistas e a elas “não fará concorrência, pelo contrário, as apoiará de todas as formas possíveis [...] É empresa em que os cientistas se irmanarão com os não cientistas, porém amantes da Ciência, buscando o prestígio crescente desta última e o progresso do País através do próprio progresso da Ciência.” (CANDOTTI *et al.*, 2004, p. 36).

O primeiro grande objetivo definido para a SBPC foi a “Justificação da Ciência, mostrando ao público seus progressos, seus métodos de trabalho, suas aplicações e até mesmo suas limitações, buscando criar em todas as classes, e conseqüentemente na administração pública, atitude de compreensão, apoio e respeito para as atividades de pesquisa.” Os demais objetivos destacam a preocupação com a articulação dos cientistas em ações conjuntas, formação de novos pesquisadores, manutenção de elevados padrões de conduta científica, a liberdade de pesquisa e o direito do pesquisador aos meios indispensáveis de trabalho. Segundo a SBPC, “esses objetivos são assegurados por meio de realização de conferências, reuniões conjuntas, colaboração com a imprensa e com todos os interessados e publicações capazes de atingir as diversas camadas sociais.” (CANDOTTI *et al.*, 2004, p. 35).

Em abril de 1949, a SBPC criou a revista *Ciência e Cultura*, de periodicidade quadrimestral, destinada ao “público científico e a todos que se interessam pelos problemas da Ciência”, para veiculação de artigos e notas originais, assim como informações para difundir “não só os conhecimentos que a Ciência vai acumulando, mas também os dados relativos à projeção desses conhecimentos na sociedade.” (CANDOTTI *et al.*, 2004, p. 36)

“Espera ainda a revista, como órgão que é da SBPC, servir de aproximação dos cientistas entre si, e destes com o público, entre todos desenvolvendo forte e indispensável sentimento de solidariedade e compreensão.” (CANDOTTI *et al.*, 2004, p. 36)

E foi com esse espírito que os cientistas brasileiros, desde o início do século passado, marcaram sua presença na luta pelo apoio governamental ao desenvolvimento da pesquisa

no Brasil, que se tornou mais efetiva a partir dos anos 1950. Na opinião de Schwartzman (2009), os cientistas brasileiros formam um grupo “crítico e extremamente lúcido, consciente das suas limitações e orgulhoso das suas realizações, otimista sobre o papel que lhe cabe”. Cita a lenda de Sísifo³⁹ como uma metáfora apropriada para descrever a história da ciência moderna no Brasil, onde “os sucessos têm sido poucos e efêmeros, mas a persistência e o entusiasmo nunca faltaram.” O autor explica que essa persistência do cientista deriva de sua convicção de estar no caminho certo, de acreditar que “seria possível atingir um dia as fronteiras do conhecimento, dando uma contribuição significativa para a sociedade, ou pelo menos construindo a base para o trabalho das gerações futuras.” (SCHWARTZMAN, 2009, p. 12). Essa afirmação do autor ilustra as dificuldades encontradas pela comunidade científica, no que diz respeito ao apoio governamental, em virtude dos progressos e retrocessos, das construções e desconstruções a que esta comunidade esteve exposta ao longo do tempo, tema a ser tratado mais adiante nesta pesquisa.

Essas duas grandes associações de cientistas – SBPC e ABC – deram início às reivindicações pelo envolvimento governamental nas questões relacionadas ao desenvolvimento da pesquisa científica no Brasil, a exemplo do que estava acontecendo em outros países. De acordo com Longo (2000), as ações do governo brasileiro foram influenciadas pela experiência dos países mais desenvolvidos, principalmente os Estados Unidos (LONGO, 2000, p. 5). Erno Paulinyi (1986) reforça essa ideia ao afirmar que o Brasil estava na faixa de países “em vias de modernização”⁴⁰ e, por isso, naturalmente, recebeu influência dos conhecimentos gerados nos países mais desenvolvidos tecnologicamente para a construção de uma política nacional de C&T. (PAULINYI, 1986, p. 6)

³⁹ Lenda de Sísifo. Os deuses tinham condenado Sísifo a rolar um rochedo incessantemente até o cimo de uma montanha, de onde a pedra caía de novo por seu próprio peso. Eles tinham pensado, com as suas razões, que não existe punição mais terrível do que o trabalho inútil e sem esperança. [...] Ao final desse esforço imenso, medido pelo espaço sem céu e pelo tempo sem profundidade, o objetivo é atingido. Sísifo, então, vê a pedra desabar em alguns instantes para esse mundo inferior de onde será preciso reerguê-la até os cimos. E desce de novo para a planície. A cada um desses momentos, em que ele deixa os cimos e se afunda pouco a pouco no covil dos deuses, ele é superior ao seu destino. É mais forte que seu rochedo. (CAMUS, Albert, 1989, p. 85)

⁴⁰ O autor subdivide os países em 4 grupos quanto a sua preeminência no cenário internacional de C&T: i) potências militares, que investem de 1 a 2% de seus Produto Nacional Bruto (PIB) em C&T para fins de defesa ou militares (Estados Unidos e União Soviética); ii) países com participação significativa no desenvolvimento científico e tecnológico mundial, com dispêndios de 1,7 a 2,5% do PIB (com reduzidos gastos em P&D para fins militares); iii) países industrializados, mas com ações limitadas a poucos segmentos de C&T e que aplica 0,9 a 1,7% do PIB; iv) países em vias de modernização, como o Brasil, que têm gastos localizados na faixa de até 0,9% do PIB. (PAULINYI, 1986, p. 6)

4.2 Primeiro movimento de internacionalização: refugiados do nazifascismo para a ciência brasileira

Entre 1933 e 1945, milhares de cidadãos foram proibidos de produzir arte e ciência, exercer seus ofícios e manifestar sua opinião. Foram perseguidos e deixaram tudo para trás, encontrando uma nova pátria, onde recomeçaram do nada ou de muito pouco.
Israel Beloch

Com a pandemia da Covid-19 ainda devastando a Humanidade, em julho de 2021, é lançado no Rio de Janeiro, pelo historiador Israel Beloch no papel de organizador, o *Dicionário dos refugiados do nazifascismo no Brasil*, para nos lembrar de outras formas de extermínio e dor. Trata-se da compilação de 300 nomes de exilados da Segunda Guerra Mundial que aportaram no Brasil para a reconstrução de suas vidas. São refugiados dos países governados ou ocupados pelo nazifascismo: Alemanha, Áustria, Itália, França, Bélgica, Holanda, Dinamarca, Noruega, Grécia, Albânia, Iugoslávia, Polônia, Ucrânia, Bielorrússia, Hungria, Tchecoslováquia, União Soviética, Japão e países asiáticos ocupados pelos japoneses; além de refugiados dos países aliados do nazifascismo: Espanha, Romênia e Bulgária. Entre os refugiados estão cientistas, matemáticos, químicos, arquitetos, artistas plásticos, pintores, escultores, linguistas, atores, diretores teatrais, músicos, cenógrafos, fotógrafos, bailarinas, figurinistas, esportistas, policiais, palhaços, entre outros. Homens e mulheres de excelente formação cultural na Europa e que vivenciaram “uma trajetória de perseguições, fugas desesperadas, lutas incansáveis por vistos chegada e aclimatação no Brasil e ao idioma diferente e, enfim, a realização profissional na nova terra e o reconhecimento da fecunda atuação em nosso meio.” (BELOCH, 2021, p. 8-10)

Nos levantamentos possíveis de se realizar no dicionário impresso de 832 páginas, identificamos nomes notáveis das diversas áreas de atuação, alguns de grande expressão pública. Compilamos, a título de amostra, 29 nomes daqueles que deram imensas contribuições para a sociedade brasileiras em vários campos da ciência, inclusive com relevantes atuações em várias das instituições de pesquisa relatadas nesta tese e com expressiva produção bibliográfica, além de descobertas científicas que estão em uso até os dias de hoje. O apêndice E compõe-se de um resumo dos grandes feitos dos refugiados que aqui reconstruíram suas vidas e deixaram preciosas marcas de sua presença no Brasil.

Neste preciso momento, em que estamos visualizando, em tempo real, os horrores e a destruição que a Ucrânia está sofrendo com os bombardeios russos⁴¹, cabe a nós uma série de reflexões sobre a importância do reconhecimento da contribuição dos que vieram e do acolhimento aos que estão por vir.

O exílio marca a história da Humanidade, desde o êxodo dos hebreus para a Babilônia e o ostracismo ateniense, passando ao longo dos séculos pelo banimento de pensadores e artistas, como Ovídio, Dante Alighieri, Victor Hugo, Karl Marx, Trotsky, além dos milhares de vítimas da perseguição e intolerância do nazismo, entre elas Albert Einstein, Sigmund Freud, Thomas Mann, Stefan Zweig, assim como dos incontáveis refugiados de diferentes tiranias. Por todos eles, falou Dante: "Deixarás tudo o que mais entranhadamente amas, que é o primeiro infortúnio sofrido no desterro. Verás quão amargo é o pão alheio, quão duro o caminho quando se deve subir e descer por estranha escada." (BELOCH, 2021, p. 9)

Encontramos, no rol desses 29 refugiados analisados, ilustres personagens da pesquisa científica brasileira, como membros da ABC e da SBPC, sendo um deles, Quintino Mingóia, um dos fundadores da SBPC e membro de seu conselho Diretor, e outro, Heinrich Rheinboldt, seu presidente no biênio 1953-1955; um presidente do CNPq, Gerhard Jacob, entre 1990 e 1991, e um membro de seu Conselho Deliberativo, Viktor Leinz, de 1955 a 1960; Um diretor-presidente do Conselho Técnico-Administrativo da FAPESP, Hans-Albert Meyer, entre 1976 e 1980 e também um dos fundadores do CBPF, da Academia de Ciências do Estado de São Paulo e da Sociedade Brasileira de Física (SBF), em 1966; Ernesto Hamburger, onde foi Secretário-geral entre 1969 e 1971; um presidente da região de São Paulo da Associação Brasileira de Química, Pawel Krumholz, em 1962; um presidente do Instituto de Física Teórica, em São Paulo, Chaim Samuel Hömig, por nove anos; um sócio fundador da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), Chaim Samuel Hömig, em 1969, e também diretor do Instituto de Matemática e Estatística (IME), por dois períodos (1978-1982 e 1986-1990); entre tantas outras pessoas de destaque que aqui deixaram (ou imprimiram até seus últimos dias) as marcas de suas contribuições para a ciência brasileira.

Entendemos esse movimento de cientistas como uma grande evidência de que se faz ciência com acolhimento, parceria, cooperação e trabalho conjunto, dentro e fora de fronteiras políticas e ideológicas.

O professor Edson Nery da Fonseca fez, há mais de 30 anos, uma observação sobre uma fala de Gilberto Freyre especialmente atual nos dias de hoje:

⁴¹ Os ataques russos tiveram início no dia 24/02/2022.

A observação é de Gilberto Freyre, para quem estamos hoje "num mundo que ou se desenvolve como um todo interdependente, superados conceitos antigos de soberania nacional, de autonomia estadual e de liberdade individual, ou resvala para a catástrofe, para a confusão, para a guerra civil, para a guerra internacional". "Donde poder dizer-se hoje do Brasil" - esclarece o arguto sociólogo - "que a sua situação em face da América e do mundo, dramaticamente diversa da de 1822, é de interdependência ou morte." (FONSECA, 1988, p. 73).

A seguir, descrevemos os caminhos percorridos para a institucionalização da pesquisa científica no Brasil, um grande marco ocorrido em meados do século XX, que foi a criação do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq).

4.3 A Lei Áurea da Pesquisa no Brasil: uma longa trajetória até a institucionalização da pesquisa

Evidentemente, a existência do nefando regime escravagista não explicaria por si só a pouca penetração da ciência. Vários outros países que não tiveram a escravidão também não desenvolveram atividades científicas. O problema é muito profundo e o aspecto cultural tem grande importância e se soma aos aspectos social, econômico e político. Desta sorte, aqueles começos auspiciosos do início do século 19 não conduziram ao progresso científico numa escala ampla e permanente, como poderia se esperar em outras circunstâncias. Somente no século presente ocorreu um despertar gradual para o problema e uma conscientização, ainda em curso, quanto à necessidade de promover e apoiar a ciência e a tecnologia como o meio mais eficaz de aumentar o progresso e o bem-estar social. (FILGUEIRAS, 1990, p. 228)

“Lei áurea da pesquisa no Brasil” era a maneira como o Almirante Alberto se referia à lei de institucionalização do CNPq. Trata-se de uma metáfora e parece aludir ao jugo português sobre nós, impedindo-nos, como amplamente apresentado anteriormente, de criar nossas próprias universidades. Livres, agora, seria o tempo de fomentar a pesquisa, criar instituições e promover a qualificação de pessoal. A citação acima de abertura do item 3.5 ajuda a balizar esse suposto entendimento.

Os registros históricos atrelados aos movimentos que impulsionaram a pesquisa brasileira, abordados por Schwartzman (2001a), Pelaez *et al.* (2017), Paiva (2018), Tarapanoff (1992), Longo (2000) e pelo próprio CNPq, entre outros, apontam a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), em 1951, como o grande marco da institucionalização da pesquisa científica no Brasil. A Lei de criação do CNPq, Lei nº 1.310, de 15 de janeiro de 1951, dispõe, em seu Artigo 1º: “É criado o Conselho Nacional de

Pesquisas, que terá por finalidade promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica em qualquer domínio do conhecimento”, e, no § 1º, o define como “pessoa jurídica subordinada direta e imediatamente ao Presidente da República”. (Brasil, 1951a)

A trajetória até este momento histórico foi longa. A criação de uma “entidade governamental específica para fomentar o desenvolvimento científico no país”, havia sido recomendada ao governo brasileiro pela Academia Brasileira de Ciências (ABC), em 1931, fruto de intensas discussões no meio científico após a I Guerra Mundial (1914—1918). (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Centro de Memória, s.d.) Tal recomendação não foi acatada pelo presidente Vargas, dada a política “centralizadora e avessa a ideias exógenas” que praticava, mas reconsiderada cinco anos mais tarde, quando novamente recomendada pela ABC e encabeçada pelo almirante Álvaro Alberto da Mota e Silva o próprio governo Vargas encaminhou ao Congresso Nacional projeto para a criação de um Conselho Nacional de Pesquisas Experimentais, iniciativa essa que também não vingou. (VIDEIRA, 2010, p. 54-56) Segundo o CNPq, tal recusa se deu pelo fato de o presidente haver acrescentado ao projeto a “concepção de um sistema de pesquisas que viesse a modernizar e a aumentar a produção do setor agrícola especificamente”, tema que não interessava aos parlamentares da época. E comunidade científica teve que esperar mais uma década para ter essa ideia concretizar. (CNPq. Centro de Memória, s.d.).

Sobre esse assunto, Simon Schwartzman (2001a) afirma que, naquela ocasião, “a ideia de planejamento científico já estava capturando as mentes” e a busca por experiências estrangeiras, devidamente documentadas, também se fez presente. Em 1938, o cientista Carlos Chagas

“[...] foi a Paris, no intuito de informar-se sobre o *Centre National de la Recherche Scientifique*, dirigido por Jean Perrin e criado pelos Curie durante a época da Frente Popular. Chagas recolheu toda a documentação relacionada com o *CNRS* e levou-a ao Ministro da Educação, Gustavo Capanema, que se mostrou “extremamente interessado” pela ideia, como recorda Chagas, mas não foi capaz de despertar a atenção do Presidente Vargas.” (SCHWARTZMAN, 2001a, p.18)

Essa contradição de ações do próprio presidente Vargas, alternando entre a recusa em apoiar o movimento na primeira investida da ABC, em 1931, o apoio e encaminhamento da proposta encabeçada pelo almirante Álvaro Alberto ao Congresso, em 1936, e novamente a negação em levar adiante a ideia liderada pelo cientista Carlos Chagas, em 1938, evidencia as

dificuldades que os cientistas brasileiros enfrentaram para conseguir convencer o governo sobre a importância de criação de uma entidade que apoiasse a pesquisa no Brasil.

Isso só veio a acontecer após a II Guerra Mundial (1939-1945), quando os “avanços da tecnologia bélica: aérea, farmacêutica e principalmente a energia nuclear, despertaram os países para a importância da pesquisa científica. A bomba atômica era a prova real e assustadora do poder que a ciência poderia atribuir ao homem.” (CNPq). E o Brasil, que era um país rico em recursos minerais estratégicos, mas não detinha a “tecnologia necessária para seu aproveitamento”, seguiu o exemplo de outros países e assumiu a importância de investir na pesquisa científica. E foi nesse novo contexto que, em maio de 1946, o Almirante Álvaro Alberto da Motta e Silva, engenheiro de formação, representante brasileiro na Comissão de Energia Atômica do Conselho de Segurança da recém-criada Organização das Nações Unidas (ONU), propôs ao governo, por intermédio da ABC, a criação de um conselho nacional de pesquisa. (CNPq. Centro de Memória, s.d.)

Mas foi somente em 15 de janeiro de 1951 que, finalmente, o Presidente Dutra criou o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), “dias antes de passar a faixa presidencial a Getúlio Vargas”, para que ele assumisse seu segundo mandato⁴², por meio da Lei nº 1.310 de 15 de janeiro de 1951, a já citada “Lei áurea da pesquisa no Brasil” de Álvaro Alberto (CNPq. Centro de Memória, s.d.).

Por envolver assuntos de soberania nacional, o CNPq era vinculado diretamente à Presidência da República e suas finalidades foram assim definidas pela Lei de sua criação:

“[...] promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica, mediante a concessão de recursos para pesquisa, formação de pesquisadores e técnicos, cooperação com as universidades brasileiras e intercâmbio com instituições estrangeiras. A missão do CNPq era ampla, uma espécie de “estado-maior da ciência, da técnica e da indústria, capaz de traçar rumos seguros aos trabalhos de pesquisas” científicas e tecnológicas do país, desenvolvendo-os e coordenando-os de modo sistemático.” (CNPq. Centro de Memória, s.d.)

A fundação do CNPq representou o marco da institucionalização da pesquisa no Brasil, quando o Estado assume o papel de patrocinador direto de pesquisas e passa a apoiar explicitamente a atividade de produção científica (ROMANI, 1982) e “inaugura uma nova

⁴² Getúlio Dornelles Vargas foi presidente do Brasil em dois períodos. No primeiro, de 1930 a 1945, e, no segundo período, de 31 de janeiro de 1951 a 24 de agosto de 1954.

etapa nas relações entre os cientistas e o Estado: a promoção e o controle das ciências passam a ser realizados por meio de políticas públicas.” (FONSECA, 2013, p. 256)

Para Fonseca (2013), um dos fatores que contribuíram para a implantação do CNPq foi a crescente participação do Estado na economia desde o final da década de 1940. Com isso, o órgão foi criado em um “quadro geral de atuação econômica estatal, de acordo com uma política pública predominantemente industrializante.”

Em período de intensa industrialização, as políticas públicas voltadas para a área de Ciência e Tecnologia se restringiam basicamente à concessão de bolsas para a formação de recursos humanos qualificados e passaram a concentrar os poucos recursos nos setores prioritários da economia, deficitários de mão de obra especializada, a fim de atender às metas governamentais de expansão econômica. As principais atividades do CNPq, desde sua criação, eram o auxílio à pesquisa e a concessão de bolsas (ROMANI, 1982; FONSECA, 2013). Apesar da abrangência de suas diretrizes iniciais, que incluíam a de incentivar “[...] a pesquisa e a prospecção das reservas existentes no país, de materiais apropriados ao aproveitamento da energia atômica”, as atividades do CNPq ficaram circunscritas sobretudo aos programas de auxílio à formação de recursos humanos. Isso devido à demanda por pessoal capacitado para o setor produtivo para fazer frente a suas necessidades tecnológicas, que dependiam de importação de tecnologia. Esse fato “desvinculava, de uma certa maneira, o sistema científico do processo de produção, afastando, conseqüentemente, o cientista ou o tecnólogo do mesmo.” (ROMANI, 1982, p. 2)

O fato de que este órgão se dedicasse basicamente à formação de recursos humanos é, no entanto, coerente com o papel de agente removedor de pontos de "estrangulamento" do processo de industrialização, dentre os quais destacava-se a falta de pessoal qualificado para a assimilação e incorporação da tecnologia importada. Este hiato entre intenções e prática reflete, de certa forma, a ausência de inserção do discurso oficial sobre ciência e tecnologia na lógica global do desenvolvimento econômico do país. (ROMANI, 1982, p. 3)

A atuação inicial do Conselho, desenvolvida nas direções apontadas e centrada no fomento às atividades de pesquisa e formação de recursos humanos, veio preencher uma lacuna no sentido de oferecer ao cientista condições mínimas de dedicação integral ao trabalho de pesquisa, assim como suscitar no estudante a vocação pela carreira de pesquisador. É importante salientar que o apoio financeiro – bolsas, auxílios etc. – oferecido pelo Estado ao cientista, nos padrões inaugurados pelo CNPq, insere-se no quadro mais amplo do processo de institucionalização da produção científica, processo este integrado ao movimento do capital e da divisão

social do trabalho e que vem atuar no sentido de consolidação da categoria "cientista" enquanto profissão. (ROMANI, 1982, p. 4)

É esclarecedor pontuar a influência da industrialização dependente de tecnologias e processos do exterior na apropriação do conhecimento produzido pelas universidades ou na circulação de informação para o bem comum, como a melhoria da qualidade de vida. Por exemplo, na revista *Ciência da Informação* há artigos nessa direção. Um deles cita Antonio Miranda, diretor do IBICT, que expressou em alguns de seus trabalhos acadêmicos a nefasta influência de uma perpetuada situação de informação como matéria prima e não como produto social (MIRANDA, 1977, apud SILVEIRA, 2000). Lydia Sambaquy, diretora do IBBD, tinha como concepção de biblioteca pública, a quem o IBBD deveria também cuidar, aquela que prestasse serviços tanto a pequenas e médias empresas quanto ao cidadão comum. Juntando os exemplos anteriores à absorção no aparato produtivo de conhecimento produzido no âmbito da universidade, a dissertação de mestrado em Ciência da Informação sobre o Programa de Engenharia Química da Coppe (PEREIRA, 1981) ilustra a presença de uma Biblioteconomia e de uma Ciência da Informação politizada entre nós.

A criação do CNPq, abrangendo a ambiência histórica, o contexto político, sua trajetória como órgão responsável pela elaboração e execução da pesquisa científica brasileira, assim como as transformações por que passou ao longo de sua história foram tratados com detalhes por Silva (1987), Albagli (1987) e Coutinho (1994). Fonseca (2013) concentrou seus estudos sobre o Conselho no período de 1951 a 1962, abordando os diferentes contextos políticos e econômicos que influenciaram as mudanças de rumo necessárias. Tarapanoff (1992) sintetiza a criação do CNPq, “primeiro organismo destinado ao desenvolvimento da pesquisa no Brasil”, como uma resposta do governo federal à “demanda, pela indústria em expansão, de tecnologias próprias e mais sofisticadas.” (TARAPANOFF, 1992, p. 150). Longo (2000), por sua vez, afirma que a criação do CNPq representou o início do “processo da institucionalização de políticas e o desenvolvimento de um sistema articulado de C&T”. (LONGO, 2000 p. 59)

Outra importante iniciativa do governo brasileiro, à época, para impulsionar a pesquisa foi a criação da Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, atual Coordenação Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no dia 11 de julho do mesmo ano de criação do CNPq (1951), pelo Decreto nº 29.741, com o objetivo de “assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes

para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do país”⁴³ (BRASIL, 1951c).

Na visão do CNPq, a complementaridade das duas instituições é clara, vez que a CAPES teria sido criada para “atender às necessidades de aperfeiçoamento e capacitação de recursos humanos no Brasil”, ou seja, para “garantir recursos específicos de formação de cientistas e pesquisadores no ambiente acadêmico”; enquanto que o CNPq tinha como foco a “pesquisa científica e tecnológica – de orientação a investimentos em universidades, laboratórios, centros de pesquisas e formulação de política científica” (CNPq. Centro de Memória, s.d.)

Os estudos realizados por Paiva (2018) traçam um paralelo entre as atuações do CNPq e da CAPES, confirmando a complementaridade dessas duas instituições:

[...] Esta agência atua fortemente na formação e capacitação de recursos humanos em alto nível no país, vinculando-se ao Ministério da Educação (MEC) – diferentemente do CNPq que se vincula ao MCTIC – onde desenvolve tradicional vínculo direto com os centros de formação universitária, portanto realizando políticas de fomento direcionadas às unidades universitárias enquanto coletividades integrantes de um sistema. Por outro lado, o CNPq – contornando grande parte da clássica burocracia universitária – realiza fomento de cunho marcadamente individual direcionado aos pesquisadores nos distintos polos universitários do país. (PAIVA, 2018 p. 104)

Formalizada a institucionalização da pesquisa científica brasileira, iniciaram-se os esforços para criação de uma infraestrutura favorável ao desenvolvimento de pesquisas no país.) Foram implantadas novas instituições de pesquisa na estrutura do CNPq, como o Instituto de Pesquisas da Amazônia (INPA), em 1954, que incorporou o já citado Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), e a Comissão Nacional de Energia Atômica⁴⁴, criada no mesmo ano. Assim se delineou a política nuclear brasileira, ainda sob a liderança do Almirante Álvaro Alberto, que defendeu na ONU o “acesso à tecnologia nuclear para fins pacíficos para os países possuidores de matéria prima com potencial atômico”. Essa política perdurou entre 1949 e

⁴³ “Era o início do segundo governo Vargas, e a retomada do projeto de construção de uma nação desenvolvida e independente era palavra de ordem. A industrialização pesada e a complexidade da administração pública trouxeram à tona a necessidade urgente de formação de especialistas e pesquisadores nos mais diversos ramos de atividade: de cientistas qualificados em física, matemática e química a técnicos em finanças e pesquisadores sociais.” (CAPES)

⁴⁴ Em 1956, transformou-se em Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), que passou a gerir a atividade nuclear no Brasil, independente do CNPq. (CNPq. Centro de Memória, s.d.)

A CNEN é uma autarquia federal vinculada ao MCTI, criada em 1956 e estruturada pela Lei 4.118, de 27 de agosto de 1962, para desenvolver a política nacional de energia nuclear. Órgão superior de planejamento, orientação, supervisão e fiscalização, a CNEN estabelece normas e regulamentos em radioproteção e é responsável por regular, licenciar e fiscalizar a produção e o uso da energia nuclear no Brasil. (COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. Sobre a CNEN, 2021)

1954, com o pedido de exoneração em 1955, pelo Almirante Álvaro Alberto, “por pressões e por divergências entre dirigentes de outras instâncias”. (CNPq. Centro de Memória, s.d.)

4.3.1 A criação de instituições de pesquisa modelares

Os pesquisadores Waldimir Pirró e Longo e Maria Sylvia Derenusson (2010) destacam como importantes instituições de pesquisa brasileiras criadas em resposta “[...] a desafios concretos enfrentados pelos governos, principalmente nas áreas de educação, da saúde e da agricultura” algumas já referenciados no item anterior, como o Jardim Botânico do Rio de Janeiro (1808), o Museu Nacional (1818), o Observatório Nacional (1827)⁴⁵, o Museu Paraense Emílio Goeldi (1866) e a Escola de Minas de Ouro Preto (1876), além do Instituto Agrônomo de Campinas (1887), o Laboratório Bacteriológico do Estado de São Paulo (1892)⁴⁶, o Instituto Seroterápico Federal (1900)⁴⁷, o Instituto Butantan (1901), o Instituto Vital Brazil⁴⁸ (1919) e o Instituto Nacional de Tecnologia (1921)⁴⁹. (LONGO E DERENUSSON, 2010, p. 516).

É notória a importância dessas instituições, que foram criadas para vencer os desafios nacionais de uma época e se fortaleceram ao longo do tempo por meio de suas pesquisas em prol da saúde, do bem-estar da população brasileira e dos avanços da ciência e da tecnologia, requisitos para que o Brasil seguisse sua trajetória em busca da mudança de patamar em termos de desenvolvimento. Vale observar que várias dessas instituições fazem parte, hoje, da rede de instituições vinculadas ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), órgão que tem, no rol de suas competências, definir as “políticas nacionais de pesquisa

⁴⁵ Criado com o nome de Imperial Observatório do Rio de Janeiro, por D. Pedro I em 15 de outubro de 1827, para tornar possível, através do aprendizado, a prática com instrumentos astronômicos e geodésicos. Entre suas finalidades estava a orientação e estudos geográficos do território brasileiro e de ensino da navegação. Com a Proclamação da República, em 1889, o passou a se denominar Observatório Nacional. (OBSERVATÓRIO NACIONAL. Histórico)

⁴⁶ Transformado em Instituto Butantan em 1901. (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. História)

⁴⁷ Rebatizado de Instituto Oswaldo Cruz em 1909. (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. História)

⁴⁸ Laboratório do governo do Rio de Janeiro que produz medicamentos e soros contra picadas de cobras, aranhas e escorpiões. Desde 2001, é o único no Brasil a produzir soro contra picadas da aranha viúva negra (antilatrodéctico), cujo veneno é muito tóxico e que pode levar à morte. Atende a todo o setor público, com a produção de soros e medicamentos de uso humano. Realiza estudos e pesquisas no campo farmacêutico, biológico, econômico e social. Serviços que vão dos diagnósticos laboratoriais e epidemiológicos a programas de controle de doenças que ameaçam a saúde pública do Estado do Rio de Janeiro. (INSTITUTO VITAL BRASIL. Quem somos)

⁴⁹ Fundado em 28 de dezembro de 1921, como Estação Experimental de Combustíveis e Minérios (EECM), ligada ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, o INT surgiu com a função de investigar e divulgar os processos industriais de aproveitamento de combustíveis e minérios do País. Com sede no Rio de Janeiro, o Instituto Nacional de Tecnologia (INT) é uma instituição vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), (INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA. Histórico, 2021)

científica e tecnológica e de incentivo à inovação”. (BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. O Ministério). São elas: o Imperial Observatório do Rio de Janeiro, hoje Observatório Nacional (ON), o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) são unidades de pesquisa do MCTI; e a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) é agência vinculada ao Ministério, assim como o CNPq. O quadro 3 a seguir exhibe as unidades de pesquisa (UP) do MCTI, organizadas por data de fundação, da mais antiga para a mais recente.

Quadro 3 – Unidades de Pesquisa do MCTI

UNIDADE DE PESQUISA			
Fundação	Sigla	Nome	Local
1827	ON	Observatório Nacional	Rio de Janeiro, RJ
1866	MPEG	Museu Paraense Emílio Goeldi	Belém, PA
1921	INT	Instituto Nacional de Tecnologia	Rio de Janeiro, RJ
1949	CBPF	Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas	Rio de Janeiro, RJ
1954	IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	Brasília, DF
1954	INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia	Manaus, AM
1960	INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais	São José dos Campos, SP
1978	CETEM	Centro de Tecnologia Mineral	Rio de Janeiro, RJ
1980	LNCC	Laboratório Nacional de Computação Científica	Petrópolis, RJ
1982	CTI	Centro de Tecnologia da Inf. Renato Archer	Campinas, SP
1985	LNA	Laboratório Nacional de Astrofísica	Itajubá, MG
1985	MAST	Museu de Astronomia e Ciências Afins	Rio de Janeiro, RJ
2004	INSA	Instituto Nacional do Semiárido	Campina Grande, PB
2005	CETENE	Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste	Recife, PE
2011	CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais	São José dos Campos, SP
2014	INMA	Instituto Nacional da Mata Atlântica	Santa Teresa, ES

Fonte: Elaboração própria.

Além das 16 Unidade de Pesquisa apresentadas no quadro 3 acima, fazem parte também da rede de instituições vinculadas ao MCTI outras 11 entidades, as quais estão apresentadas no quadro 4 a seguir. Tais instituições estão ordenadas da mais antiga para a

mais recente e identificadas por sua natureza jurídica: Organização Social (6), Autarquia (2), Empresa Pública (2), Fundação (1).

Quadro 4 – Outras instituições vinculadas ao MCTI

INSTITUIÇÕES VINCULADAS AO MCTI			
Fundação	Instituição	Sigla	Natureza
1951	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	CNPq	Fundação Vinculada
1952	Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada	IMPA	Organização Social
1956	Comissão Nacional de Energia Nuclear	CNEN	Autarquia Vinculada
1967	Financiadora de Estudos e Projetos	FINEP	Empresa Pública
1992	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa	RNP	Organização Social
1994	Agência Espacial Brasileira	AEB	Autarquia Vinculada
1997	Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais	CNPEM	Organização Social
1999	Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá	IDSMM	Organização Social
2001	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos	CGEE	Organização Social
2008	Ceitec S.A.	CEITEC	Empresa Pública
2013	Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial	EMBRAPII	Organização Social

Fonte: Elaboração própria, com dados do MCTI.

Dentre as importantes instituições de pesquisa que surgiram da evolução da ciência que se deu no período pós-guerra, vale destacar o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), que nasceu no momento em que a área nuclear passou a ser considerada uma área estratégica entre os países.

O CBPF é criado para ser uma instituição voltada para o estudo da pesquisa teórica e aplicada, e também para a formação de físicos capazes de assegurar o desenvolvimento autônomo do país na área da física nuclear. (FONSECA, 2013, p. 255)

O CBPF foi fundado em 1949, no Rio de Janeiro, por um grupo de cientistas professores sócios-fundadores, como “resultado de um momento histórico em que ciência era parte de um projeto de nação”. Compôs essa equipe de fundadores

“[...] um dos mitos da ciência brasileira, o físico César Lattes (1924-2005), que em 1947 teve participação decisiva em uma das descobertas científicas mais importantes do século passado: a detecção do méson pi (ou pión), partícula que mantém prótons e nêutrons unidos no núcleo dos átomos. Por esse feito, Lattes foi indicado sete vezes ao prêmio Nobel de Física.” (CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS. Sobre o CPBF)

Outra informação de destaque veiculada pelo portal daquele centro de pesquisas físicas refere-se a sua participação na concepção de diversas importantes instituições de pesquisa brasileiras. O próprio CBPF alega que em suas instalações foram concebidos o CNPq, o Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), sediado em Petrópolis, RJ, e o Laboratório Nacional de Luz Sincrotron (LNLS), em Campinas, SP. (CPBF. Sobre)

De acordo com Schwartzman (2001b), o CBPF, instituição de pesquisa de direito privado⁵⁰, foi “concebido com o propósito de conduzir o país no caminho da pesquisa atômica, sem as limitações típicas das instituições educacionais ou do serviço público.” O autor destaca que o CBPF reuniu “vários cientistas de alta qualidade, como César Lattes, que voltara ao Brasil especialmente para este fim, e José Leite Lopes, Jaime Tiomno e Roberto Salmeron.” O autor afirma, ainda, que, assim como o CNPq, o CBPF surgiu por mérito dos “esforços pessoais do Almirante Álvaro Alberto da Mota e Silva, militar que concebia a ciência e a tecnologia sob o ponto de vista estratégico, além de matemático e físico de algum prestígio.” (SCHWARTZMAN, 2001b, p. 6)

Ainda com relação ao pós-guerra, Schwartzman (2001) assegura que uma das mais importantes características desse período foi

“... a criação de algumas instituições de elite nos campos de pesquisa e ensino, que, embora tenham afetado somente uma pequena parte do crescente sistema de educação superior, serviram de modelo e inspiração para reformas mais amplas que seriam tentadas nos anos subsequentes.” (SCHWARTZMAN, 2001b, p. 7)

A primeira instituição considerada por Schwartzman foi o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), criado em 1945 para fazer parte de um centro tecnológico mais amplo instituído pela força aérea brasileira. Este instituto foi organizado em estreita cooperação com o Massachusetts Institute of Technology (MIT), dos Estados Unidos. Na década de 1950, o Instituto tornou-se conhecido como “a melhor escola de engenharia do Brasil e recrutava estudantes [civis e militares] de todas as partes do país, por meio de exames de admissão extremamente competitivos.” (SCHWARTZMAN, 2001b, p. 8)

⁵⁰ O CBPF, hoje vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), é um instituto de excelência internacional na área de pesquisa e pós-graduação em física. Com seus laboratórios multiusuários, serve de infraestrutura para grupos de pesquisa no Brasil e no exterior, bem como para a indústria nacional. (CBPF)

Na visão de Ilse Dümpel César (1974), o surgimento dessas e tantas outras instituições de pesquisa se deu pelo fato de que o governo brasileiro percebeu a necessidade de criar uma infraestrutura de pesquisas e investiu um montante de recursos que foram aplicados principalmente nas universidades, propiciando a criação de centros e institutos de pesquisa. (CÉSAR, 1974, p. 183)

Os investimentos governamentais para organizar uma infraestrutura de pesquisa, por meio da criação de centros e institutos de pesquisa, tanto em nível federal como estadual, os esforços de indústrias e entidades privadas em ampliar seus campos de pesquisa (CÉSAR, 1974, p. 183), assim como o desenvolvimento de bibliotecas e centros especializados em todos os campos do saber são fatores que contribuíram para o crescimento na produção científica e, por consequência, para o surgimento de uma outra necessidade, a de organizar a produção bibliográfica decorrente. (SAMBAQUY, 1988, p. 31).

A UNESCO, que havia sido criada em 1945 e “se interessou, desde o início, pela organização das atividades bibliográficas em nível mundial [e] preconizou a criação de centros bibliográficos nacionais” (SILVA, 1987, p. 4). Sobre isso, Lydia Sambaquy afirma:

Em 1950, a UNESCO tomou a iniciativa de sugerir à Fundação Getulio Vargas que promovesse, neste País, a organização de um Centro Nacional de Bibliografia, prontificando-se aquela instituição a contribuir com a orientação técnica que fosse necessária e a conceder bolsas especiais de estudo a funcionários destacados pela Fundação para o referido Centro. (SAMBAQUY, 1957, p. 3)

O suprimento dessa que se tornou uma necessidade nacional, encontra suporte no próprio Regulamento do CNPq, aprovado pelo Decreto N° 29.433, de 4 de abril de 1951, em cujo artigo 74 está estabelecido que “O CNPq promoverá um intercâmbio de informações bibliográficas pelos meios mais adequados, auxiliará o desenvolvimento das bibliotecas dos institutos de pesquisa e promoverá a formação de bibliotecas especializadas onde julgar conveniente.” (BRASIL, 1951b). Sobre esse dispositivo, Sambaquy comenta:

Compreenderam, portanto, os idealizadores e responsáveis pela criação do Conselho Nacional de Pesquisas que, para auxiliar efetivamente o desenvolvimento da pesquisa científica no Brasil, uma das primeiras providências que se impunham era a **organização dos recursos bibliográficos do País**, num trabalho de mobilização das bibliotecas e centros de documentação existentes, bem como a criação de outras coleções que se fizessem necessárias. (SAMBAQUY, 1957, p. 3, grifo nosso)

A ação da Unesco, à época, foi decisiva para o surgimento de instituições do gênero em diferentes países. A escolha inicial da FGV se deu pelo fato de aquela instituição já estar

realizando importantes atividades na área de bibliografia e documentação. (INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA . Histórico)

Em sua aprofundada investigação sobre a criação do IBBD, Luiz Antonio Gonçalves da Silva (1987) aborda o empenho do conselheiro da Unesco Paulo Carneiro para tornar realidade a sugestão da Unesco, confirmado em depoimento prestado ao Conselho Deliberativo do CNPq, em março de 1956:

No momento atual, a Unesco concentra seus esforços na recomendação de criação de centros nacionais de bibliografia e documentação [...]. Dentro desse plano, eu me preocupei em obter, do Brasil, a criação de um Centro de Bibliografia e Documentação, logo que possível" (SILVA, 1987, p. 87)

Empenho esse que resultou na concessão, pela Unesco, de bolsas de estudos para aperfeiçoamento de duas profissionais da FGV envolvidas com as atividades de documentação, Lydia de Queiroz Sambaquy⁵¹, chefe da Biblioteca do DASP e do Serviço de Intercâmbio de Catalogação (SIC) e Jannice de Mello Monte-Mór, funcionária da FGV a serviço do SIC. Assim, no período de novembro de 1951 a setembro de 1952, Lydia e Janice cumpriram um programa de visitas e estágios em bibliotecas e serviços de documentação dos Estados Unidos, Canadá e países europeus⁵². “Durante a estada das bolsistas em Paris, foram realizadas discussões na Unesco entre E. J. Carter, Paulo Carneiro e Lydia Sambaquy sobre a criação do centro no Brasil, chegando-se a elaborar uma proposta de projeto e orçamento.” (SILVA, 1987, p. 91)

Nas palavras de Dona Lydia, a importância dessa missão que havia sido recomendada a Luiz Simões Lopes por César Lattes, então diretor da Fundação Getulio Vargas, pelo cientista César Lattes: “a ida ao exterior de técnicos que estudassem, em vários países da Europa e da América do Norte, o funcionamento dos centros de documentação e informação já, então, em plena atividade”:

Junto com a Profa. Jannice Monte-Mór tivemos o privilégio de ser beneficiadas com extenso e proveitoso programa de estudos na Europa e América do Norte, como *fellows* da Unesco, quando obtivemos conhecimentos valiosos quanto à política, já então adotada, de procurar o domínio integral dos trabalhos intelectuais produzidos em todo o mundo e o estabelecimento da capacidade da obtenção de dados e informações em tempo ótimo e, ainda, quanto à aquisição de orientação prática, na

⁵¹ Lydia de Queiroz Sambaquy tornou-se uma das fundadoras do IBBD e sua primeira presidente. Para maiores detalhes sobre a trajetória profissional e pessoal de Lydia Sambaquy, consultar Oddone (2004) e Silva (1987).

⁵² Não encontramos na literatura consultada a discriminação de todos os países visitados. É provável que essa informação conste em relatórios da época, em arquivos cujo acesso ficou impossibilitado devido à pandemia, que impediu o acesso física a acervos internos às instituições.

constatação da realização de experiências, pesquisas e trabalhos, onde quer que estivessem estabelecidos ou em funcionamento centros de informação científica e tecnológica bem-sucedidos. Essa viagem foi realizada sob a orientação da Unesco (Paris), do British Council (Londres) e do International Institute of Education (Nova Iorque). (SAMBAQUY, 2020, p. 12)

A observação acima colocada é um dos muitos sinais que temos encontrado na literatura de que os cientistas estavam engajados na ideia de ter a pesquisa científica mapeada, como este apoio do cientista César Lattes às atividades de documentação da Fundação Getúlio Vargas.

Por sugestão do delegado do Brasil junto à UNESCO, Prof. Paulo Estevão de Berredo Carneiro, o Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBCEC), promoveu, no dia 18 de outubro de 1952, uma reunião de estudos para discussão das bases em que deveria ser organizado o Centro Bibliográfico de que cogitavam a UNESCO, o Conselho Nacional de Pesquisas e a Fundação Getúlio Vargas, entre outras. Participaram desse evento representantes de instituições culturais e científicas. (SAMBAQUY, 1957, p. 4)

Assim, no ano de 1954, pelo Decreto n. 35.124, de 27 de fevereiro de 1954, “planejado e estabelecido pelo CNPq, com a colaboração valiosa da Fundação Getúlio Vargas (FGV) e da Unesco” (SAMBAQUY, 1988, p. 34), foi criada, dentro da estrutura do CNPq, a futura “agência nacional encarregada da política brasileira de informação científica e tecnológica” (CUNHA, 2005)⁵³, o Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), com a missão de “[...] promover o intercâmbio de informações entre as instituições de pesquisa e divulgar, no Brasil e no estrangeiro, os trabalhos técnico-científicos brasileiros.” (SAMBAQUY, 1988 p. 34).

Devido à dispersão e ao desamparo do trabalho intelectual em nosso País, o Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação reúne as funções próprias dos centros de documentação especializados e aquelas peculiares aos centros bibliográficos gerais, a fim de tornar mais fácil, não somente o trabalho das instituições científicas, técnicas e industriais, mas, ainda, o aperfeiçoamento dos trabalhos biblioteconômicos e bibliográficos, que são de interesse básico para o desenvolvimento, no Brasil, da pesquisa científica e da educação de nível superior. (SAMBAQUY, 1957, p. 5)

De acordo com a autora, a criação do IBBB foi motivada pelo forte crescimento da produção científica e tecnológica no Brasil e a consequente

“[...] necessidade de normalização dos procedimentos e métodos de trabalho nos órgãos de documentação, a fim de que pudessem trabalhar em

⁵³ Devo ao professor Murilo Bastos da Cunha, em seu Editorial comemorativo aos 51 anos do IBICT, publicado na revista *Ciência da Informação*, v. 34, n. 1, p. 7-8, jan.-abr. 2005, a incorporação de várias referências a meu trabalho, das quais destaco duas dissertações de mestrado tratando da criação do IBBB e sua transformação em IBICT: Luiz Antonio Gonçalves da SILVA (1987) e Maria Ester de Araújo COUTINHO (1994).

conjunto, reunindo esforços, recursos financeiros e técnicas adequadas para conseguirem atingir o ideal comum, qual seja a realização do controle bibliográfico nas cidades, nos estados, nos países e em todo o mundo.” SAMBAQUY, 1998 p. 31).

Paulo Carneiro (1977)⁵⁴ sustenta que, desde sua criação, a Unesco deu alta prioridade aos “meios de informação” em seus planos de trabalho e investiu grande parte de seus recursos no desenvolvimento de bibliotecas, arquivos, cinema, rádio e televisão. Segundo o autor, o Brasil participou largamente desse esforço e conquistou os benefícios que ele proporcionou à educação e à cultura, à ciência e à tecnologia. Afirmou, ainda, que “a fundação do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD) foi um passo importante nesse sentido”. (CARNEIRO, 1977, p. 3)

A fundação do IBBBD representou um marco na história da pesquisa científica brasileira e tem sido objeto de estudo de vários autores ao longo dos anos, desde sua criação em 1954. Aspectos como o contexto histórico de sua criação, influências internacionais, o caráter inovador de suas principais ações para o registro da pesquisa científica brasileira e as transformações por que passou ao se tornar IBICT, em 1976, são abordados por Oddone (2004), Coutinho (1994), Silva (1987), Tarapanoff (1992), assim como sua própria criadora e primeira diretora presidente, Lydia Sambaquy, entre outros. Silva (1987) e Oddone (2004), estudaram com profundidade a forte influência pessoal da bibliotecária Lydia Sambaquy no movimento de vanguarda que ocasionou a criação do IBBBD. De acordo com Silva (1987), todo o projeto de criação do IBBBD foi traçado, planejado e escrito por Lydia Sambaquy, inclusive alguns de seus esboços se tornariam documentos oficiais. (SILVA, 1987). Para Oddone (2004),

Lydia de Queiroz Sambaquy é um ícone da Biblioteconomia brasileira. Mais que qualquer outra das grandes personalidades que hoje fazem parte da história da área no Brasil [...] Lydia encarnou o ideal que a grande maioria dos bibliotecários formados naquele período almejava alcançar. Seu prestígio e sua autoridade tornaram-se emblemáticos e ainda hoje são reverenciados. Como profissional ela alcançou os postos mais altos de sua especialidade: foi presidente do IBBBD durante onze anos, foi vice-presidente eleita da Federação Internacional de Documentação entre 1959 e 1962 e logo em seguida destacada como membro honorário desta mesma instituição. Para todos os que tiveram oportunidade de conviver profissionalmente com ela, sua lembrança ainda é marcante. Seu entusiasmo, sua dedicação e sua capacidade de trabalho são lembrados com admiração por todos. (ODDONE, 2004, p. 31)

⁵⁴ Paulo Carneiro foi delegado brasileiro junto à Unesco e destacou-se pelo empenho em trazer para o Brasil o apoio daquela Organização para construir um centro nacional de bibliografia e documentação. Esses foram os primeiros movimentos para a fundação do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), em 1954. (SILVA, 1987)

Na visão da autora, o IBBD já fez a diferença desde sua fundação, ao afirmar que “Ao ser criado, o IBBD representou um corte radical em relação às práticas biblioteconômicas, documentais e informacionais antes adotadas no Brasil.” (ODDONE, 2004, p. 30).

O papel transformador do IBBD é abordado a seguir, onde é apresentada uma conexão direta com o tema central desta pesquisa: sistemas de informação de pesquisa. A criação do IBBD impulsionou a cooperação entre unidades de informação em torno do registro e disseminação da produção científica brasileira da época.

4.3.2 Segundo movimento de internacionalização – o IBBD em ação: nascedouro de um sistema de informação de pesquisa

A criação do IBBD obedeceu, pois, a um imperativo natural do desenvolvimento da pesquisa técnico-científica no Brasil.
Sambaquy (1957, p. 3)

Lydia de Queiroz Sambaquy (1957) delineou os serviços que o IBBD se propunha a prestar, em consonância com a legislação de criação e regulamentação do CNPq já citadas, onde está prevista, entre outras ações, a relação com instituições nacionais e estrangeiras para intercâmbio de documentação técnico-científica e o intercâmbio de informações bibliográficas. A autora publica essas informações, em 1957, no livro intitulado *O IBBD e os serviços que se propõe a prestar*, de onde retiramos preciosos indícios de que os serviços convergiam com a construção de um sistema de informação de pesquisa nos moldes que temos hoje.

O IBBD foi organizado de forma a atuar em todas as frentes previstas, tendo criado seções específicas, como a Seção de Informações e Intercâmbio, para troca de informações entre as instituições de pesquisas científicas e tecnológicas e centros de documentação nacionais, estrangeiros e internacionais. Para isso, o IBBD associou-se aos trabalhos de diversas organizações de documentação, tais como: FID (Federação Internacional de Documentação), como membro nacional; ASLIB (Association of Special Libraries and Information Bureaux), da Inglaterra; Comissão Consultiva de Bibliografia, do IBECC; Comissão de Documentação da ABNT, entre outras. Planejou, ainda, a organização de cinco Comissões Especiais de Estudo: “Comissão Nacional do Catálogo Coletivo, a de Estudos de Catalogação, a de Ensino de Biblioteconomia e Documentação, a Brasileira de Classificação Decimal e a Nacional de Bibliografia”. (SAMBAQUY, 1957, p. 6)

Sambaquy destaca também os acordos com instituições internacionais, para permuta de informações e de documentação, como: Centre Nationale de la Recherche Scientifique (CNRS), da França; o Centro de Documentação Científica, do Instituto de Alta Cultura de Portugal, Centro de Documentación Científica y Técnica, do México, Centro de Documentación Científica, Técnica ai Económica, do Uruguay e, no País, com universidades do Brasil: Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul. Destaca ainda, o IBBD e o Instituto Nacional do Livro, do Ministério da Educação e Cultura, para manter, em conjunto, o Serviço de Intercâmbio de Catalogação. (SAMBAQUY, 1957, p. 5)

Para divulgar no País e no exterior os trabalhos técnico-científicos brasileiros, o IBBD distribuía as bibliografias nacionais, comprometendo-se a localizar as publicações científicas e tecnológicas brasileiras que fossem necessárias a estudos e pesquisas no estrangeiro, para oferecê-las, mediante permuta, às pessoas ou instituições interessadas.

Ainda, com o objetivo de incentivar o intercâmbio de informações científicas e tecnológicas, está o Serviço de Informações Técnico-Científicas organizando um guia das instituições culturais, científicas e de ensino de nível superior brasileiras; um guia das empresas industriais brasileiras que mantêm laboratórios de pesquisa, ou que subvencionam pesquisas científicas e tecnológicas; e uma lista das instituições e pessoas estrangeiras com as quais convenha ao Instituto manter relações especiais de intercâmbio. (SAMBAQUY, 1957, p. 6)

O IBBD demonstrou estar cumprindo os requisitos das políticas internacionais e as letras do seu regimento que, de acordo com Lydia Sambaquy, previam, para o Instituto, fundamentalmente, as funções de “promover o intercâmbio de informações entre as instituições de pesquisas e divulgar, no Brasil e no estrangeiro, os trabalhos técnico-científicos brasileiros.” (SAMBAQUY, 2020, p. 4)

No entanto, para fins desta pesquisa, a realização mais importante do IBBD na direção de constituição de um sistema de informação de pesquisa foi, sem dúvida, o desenvolvimento e a entrada em operação de um Banco de Dados que apoiava a produção de bibliografias e cadastros. A pesquisa acadêmica da aluna de pós-graduação do Programa PPGCI/IBBD, Yone Sepúlveda Chastinet, fez parte dessa construção, em 1973. Sua dissertação, intitulada *Metodologia para implementação de um banco de dados em ciência e tecnologia: projeto piloto aplicado à Química*, orientada pela professora pesquisadora Célia Ribeiro Zaher, teve como objetivo específico do projeto piloto, assunto da dissertação:

[Aplicar] uma metodologia de coleta, tratamento e processamento para recuperação dos dados relativos às áreas de concentração do CAIN, [cadastro

de instituições], CADAP [cadastro de **dados pessoais**] e CAPESQ [cadastro de **pesquisas**], sua integração aos arquivos já operacionais (SIABE e CACOP), visando à implementação do BD no campo da Química para, face aos resultados obtidos, aplicá-la a outros campos já cobertos pelo SIABE. (CHASTINET, 1973, p. 7)

De acordo com a autora, o projeto piloto objeto de estudo na dissertação foi financiado pelo CNPq, que identificou a importância da proposta de se criar um banco de dados no campo da Química para integração e aproveitamento racional dos diferentes tipos de informações técnico-científicas existentes no IBBD. O projeto piloto do Banco de Dados possibilitaria identificar imediatamente pesquisadores, instituições de pesquisas e o estado atual das pesquisas em nível nacional. (CHASTINET, 1973, p. 1)

Uma realização específica e bastante significativa do CAPESQ encontra-se registrada em trabalho de autoria de Wanda Maria Maia da Rocha Paranhos (1976), outra mestranda do Programa de Pós-Graduação do IBBD à época. Trata-se de minuciosa análise do banco de dados do IBBD (CAPESQ) realizada em sua dissertação de mestrado⁵⁵ em 1975, orientada por Tefko Saracevic, e que apresenta os resultados no artigo intitulado *Análise do banco de dados do IBBD: atividades de pesquisa em Química no Brasil, relativas a 1973*, publicado na revista *Ciência da Informação*, em 1976. Citamos aqui esta pesquisa como modelo ilustrativo que respalda nossa convicção de que o banco de dados do IBBD cumpria de fato as exigências de um sistema CRIS conforme os moldes praticados hoje. (PARANHOS, 1975)

O banco de dados analisado por Wanda Paranhos se tratava de um projeto piloto especializado em Química, que integrava informações técnico-científicas de diversas naturezas, como pesquisadores, revistas em que os pesquisadores publicavam, classificação e indexação dessas revistas, campos e subcampos do conhecimento, tipos de obras e citações. A pesquisa teve como universo 264 pesquisadores principais envolvidos em pesquisas científicas no ano de 1973. Esses dados foram correlacionados a projetos de pesquisa em química coletados nas universidades e órgãos governamentais, por meio do Cadastro de Instituições (CAIN), uma das pernas do sistema CAPESQ. As figuras representativas das análises realizadas na pesquisa estão dispostas no anexo C. (PARANHOS, 1975)

A autora apresentou, em seu artigo, as seguintes conclusões com relação ao banco de dados do BBD:

⁵⁵ PARANHOS, Wanda Maria Maia da Rocha. **Análise descritiva das atividades de pesquisa em Química no Brasil, relativas a 1973**. 21 out. 1975. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1975. Orientador: Tefko Saracevic.

4.1 O Banco de Dados do IBBD provou ser instrumento útil para ser explorado com fins de análise e, possivelmente, planejamento das atividades científicas do país, com relação ao pessoal envolvido em pesquisas em determinado campo, às suas áreas de interesse, às instituições em que desenvolvem seus projetos e aos periódicos de que se utilizam estes pesquisadores para a veiculação dos resultados de seus trabalhos.

4.2 O Banco de Dados provou também ser útil à organização de serviços mais eficientes de informações técnico-científicas, identificando as áreas de interesse dos pesquisadores, o potencial disseminador das revistas de que se utilizam para suas publicações, e facilitando a comunicação entre eles.

4.3 A utilização do Banco de Dados do IBBD para tais fins exige a absoluta confiabilidade dos dados incluídos, a sua sistemática atualização, e depende de estreita colaboração por parte da comunidade científica brasileira, tanto com relação aos pesquisadores quanto pelas instituições onde a atividade científica é desenvolvida ou onde programas de pesquisa são elaborados. (PARANHOS, 1975, p. 21)

Não tivemos acesso ao arquivo original da dissertação, vez que não se encontra disponível eletronicamente, mas os resultados descritos pela autora no artigo derivado de sua pesquisa aumentaram a nossa convicção de que o sistema CAPESQ preenchia os requisitos de um sistema de informação de pesquisa e comprovou ser capaz de fornecer dados confiáveis, adequados para extração de indicadores, função fundamental em um sistema de informação de pesquisa.

O CAPESQ é a primeira manifestação mais completa do que evocamos como passado inovador do IBICT. Faz parte da história da ciência da informação, nos últimos 60 anos, a presença de iniciativas de sistemas de informação de pesquisa em operação, todas descontinuadas. A volta às origens dessa impossibilidade coletiva é passo importante para proposição de um modelo de sistema de informação de pesquisa fortalecido em seus constituintes político, colaborativo e deliberativo, sem os quais o operacional não se sustenta.

Os métodos e técnicas utilizados na elaboração do módulo bibliográfico do CAPESQ devem muito ao conjunto de ferramentas inspiradas no *Mundaneum* de Paul Otlet, inicialmente utilizadas no Serviço de Bibliographia e Documentação da Biblioteca Nacional (documentado e comprovado por JUVÊNCIO, 2014, e antecipado por FONSECA, 1973). O CAPESQ, assim como as bibliografias especializadas criadas pelo IBBD, e parte integrante do citado cadastro, teve sua produção descontinuada quando o Instituto foi transformado em IBICT e assumiu novas funções.

O histórico acima se desloca no tempo com o relato referente aos primeiros movimentos para criação de um repertório bibliográfico brasileiro ocorridos sob estímulo estrangeiro, em 1895, quando o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB) criou a

Comissão Central de Bibliografia Brasileira, a fim de atender a um convite do governo suíço formulado logo após a reunião, em 1891, num Congresso Internacional de Ciência Geográfica. Tal Comissão seria responsável pela coleta, divulgação e remessa para a Suíça dos trabalhos geográficos produzidos no país. O órgão central e normalizador seria a Comissão Central da Bibliografia Suíça, responsável pela organização de um repertório bibliográfico. Por falta de auxílio financeiro do governo esta iniciativa não logrou êxito. (GOMES, 1982, p. 34).

Essa influência internacional se estendeu à produção de bibliografias brasileiras, que acabaram por se concentrar nas áreas em que os brasileiros produziam mais fora do país e acabaram por contribuir com sua extinção, como veremos adiante. As primeiras bibliografias especializadas brasileiras surgiram na primeira metade do século XX, por iniciativas individuais, mesmo abrigadas em instituições, e traziam as dificuldades inerentes, como falta de pessoal, descontinuidade na produção e atraso na publicação de sua produção⁵⁶. (GOMES, 1982)

As ações voltadas ao controle bibliográfico nacional se iniciaram com a produção de bibliografias de forma institucionalizada, em 1954, com a criação do IBBD. Esse tema foi apresentado com detalhamento histórico – do apogeu à extinção desse relevante serviço à pesquisa brasileira – por Maria de Nazaré Freitas Pereira, em seu relatório intitulado *Por uma economia do conhecimento: avaliação de bases de dados nacionais para a produção de indicadores de C&T (Ciência e Tecnologia)*, enviado ao CNPq em 2003 (PEREIRA, 2003). O Anexo I, originário desse relatório, sintetiza a produção de bibliografias brasileiras a partir de 1938, registrada no Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadas (CCN)⁵⁷, do IBICT.

Sobre esse tema, encontramos respaldo na literatura da época, com destaque à já citada análise feita por Saracevic (1974) à Unesco, onde registra o apogeu dessa iniciativa tocada pelo IBBD, tanto na produção das bibliografias quanto em seu processamento e integração via computador:

⁵⁶ São exemplos desse período: *Bibliografia e Índice da Geologia do Brasil* (1938); *Índice Catálogo Médico Brasileiro* de Jorge de Andrade Maia (1939); *Bibliografia Cartográfica Brasileira* de Isa Adonias (1951); e *Índice Tecnológico* de Bernadette Sinay Neves (1953). (GOMES, 1982, apud PEREIRA, 1984, p. 84)

⁵⁷ O CCN fazia parte dos cinco módulos (bases de dados) do CAPESQ à época, com o nome de CACOP (Catálogo Coletivo de Publicações Periódicas), compondo o catálogo coletivo de periódicos em C&T de bibliotecas brasileiras. (Nota da autora)

A publicação de bibliografias nacionais começou na década de 1950 logo após a criação do IBBD e seguindo orientações de outras instituições. Esta sempre foi a atividade predominante do IBBD. Nas décadas de 1950 e 1960, bibliografias de diferentes áreas foram publicadas de forma relativamente independente umas das outras, em diferentes intervalos, cobrindo diferentes períodos. [...] A primeira bibliografia produzida por computador surgiu em 1968, na área de Física, com cerca de 1900 citações abrangendo 1961 e 1967. Foi também em 1968 que começou a integração [automatizada das bibliografias]. Como resultado, em 1970, surgiram os primeiros resultados do SIABE. As bibliografias das 11 áreas foram processadas de forma integrada e apareciam simultaneamente. [...] O SIABE de 1970 foi realmente um projeto piloto que provou ser viável o método de integração. As bibliografias do SIABE de 1970 incluíam mais de 10.000 itens, ou seja, citações bibliográficas. Subsequentemente, **os SIABE I, II e III [de 1972 a 1974] acumularam, em um só arquivo, dados da ordem de 45.000 citações bibliográficas em fitas magnéticas.** (SARACEVIC, 1974, p. 46-47, tradução e grifo nossos)

O período de glória referenciado acima nos leva a inferir que o IBBD estaria traçando uma segura trajetória de sucesso na construção de um repertório da produção científica brasileira, que, arriscamos dizer, o conduziria em futuro breve ao patamar de vanguardista na produção de um sistema de informação de pesquisa nos modelos internacionais mais avançados. No entanto, ainda na década desse sucesso, a produção de bibliografias foi descontinuada e os porquês foram objeto de estudo de pesquisadores desde então.

Destacamos Hagar Espanha Gomes, que trata do assunto com profundidade em seu artigo intitulado *Informação ontem*, publicado na *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, v.10, n.1, p. 33-42, 1982, e a afirmativa feita pela autora:

[...] podemos apontar a impertinência, a inoportunidade dos repertórios bibliográficos relativos a áreas do conhecimento cuja publicação relevante é publicada no exterior, inclusive a dos autores brasileiros. Neste caso podem ser incluídas, principalmente a bibliografia brasileira de Química, a de Física e a de Matemática. A única função importante que se lhes podia atribuir era a de memória, nunca a de instrumento auxiliar do trabalho intelectual, e daí a crítica dos pesquisadores. (GOMES, 1982, p 37)

pode ser ilustrativa das possíveis razões que levaram à paralisação do CAPESQ e das bibliografias que atestavam o resultado dos primeiros financiamentos do CNPq em prol da emergente ciência brasileira, como se por umas áreas de ciência, mais sensíveis à posição de quem chegou primeiro (os estrangeiros), se tomassem as demais. Há que se considerar que essa condição de produção científica que apenas cumpria funções de memória não se estendeu para sempre. Contudo, nada se fez à altura do que as conquistas e realizações requeriam. A conclusão disso é que saímos do século XX sem termos realizado outra vez, do ponto de vista do controle bibliográfico e da transparência da aplicação dos recursos públicos,

para mencionar apenas os dois módulos mais tradicionais dos sistemas CRIS, um sistema de informação à altura do que hoje se faz em outros países⁵⁸.

4.4 Da proposição de um Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (SNICT)

A começar pelo Primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND), descrito por Longo (2000) como um “plano de longo prazo, visando uma mudança estrutural na economia” e que previa uma forte presença intervencionista do Estado na economia. (LONGO, 2000, p. 61.)

O I PND conservava os princípios traçados no Programa de Metas e Bases para a Ação do Governo apresentado em 1970 e tinha por objetivo colocar o Brasil entre as nações desenvolvidas no espaço de uma geração. Para tanto, seria necessário duplicar a renda per capita do país até 1980 e elevar o crescimento do produto interno bruto (PIB) até 1974. Esse fortalecimento da economia implicaria ainda a elevação da taxa de expansão do emprego, a redução da taxa de inflação e a adoção de uma política econômica internacional que acelerasse o desenvolvimento sem prejuízo do controle da inflação. [...] A principal inovação do I PND em relação ao Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG), relativo ao período 1964-1966, e ao Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED), relativo ao período 1968-1970, foi que enquanto esses últimos eram documentos que traduziam intenções do Poder Executivo, o PND foi convertido em lei após ter sido analisado e aprovado pelo Congresso. (FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. Acervo CPDOC, s.d.)

Em seu Capítulo II, Parte II, o I PND previa a criação do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT) para detalhamento das ações governamentais na área de ciência e tecnologia. Tal plano foi lançado no dia 4 de julho de 1973, com vigência para o biênio 1973-1974, tendo sido elaborado em estreita colaboração entre o Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, em articulação com o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) e os diferentes ministérios, de acordo com o disposto no Decreto 70.553, de 17 de maio de 1972. (BRASIL, 1973, p. III)

O I PND reitera também as intenções do Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED), que lhe antecedeu, e acrescenta a tendência de uma “aceleração e orientação de transferência de tecnologia para o país”; institui, em julho de 1973, um sistema orientado pelo

⁵⁸ Conteúdo apreendido em discussão com a coorientadora Maria de Nazaré Freitas Pereira, pesquisadora da área que conviveu de perto com a situação relatada. (Nota da autora)

Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT). (CNPq. Centro de Memória, s.d.)

Em 1972, o CNPq passou a ser o órgão central do chamado Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT), que ainda não estava implementado, mas já tinha objetivo definido: consolidar programas e projetos, assim como incentivar a pesquisa no setor privado e nas chamadas empresas de economia mista. (CNPq. Centro de Memória, s.d.)

Outro tema, que foi retratado no I PND e veio a se configurar em uma iniciativa de grande relevância para o desenvolvimento da pesquisa no Brasil, foi abordado por Lena Vania Pinheiro (1997); ela afirma que o I PND previa a implantação de um Sistema Nacional de Informação em Ciência e Tecnologia (SNICT), o que representou um marco para a área de informação, que pela primeira vez estava presente em um plano governamental. (PINHEIRO, 1997, p. 82).

É oportuno salientar aqui a relevância desse primeiro movimento em favor da área de Informação no Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), cujo papel ainda viria a se delinear como um dos pilares de sustentação do desenvolvimento científico e tecnológico, configurando-se em um subsetor de Informação Científica e Tecnológica (ICT), que é objeto de discussão detalhada mais adiante, em item específico desta pesquisa.

4.4.1 Plano Básico para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT): 1973-1974

O I PBDCT, para o biênio 1973-1974, criado pelo Decreto nº 72.527, de 25 de julho de 1973, foi produzido com a colaboração de todos os Ministérios, sob a coordenação do então Conselho Nacional de Pesquisa, no qual se definiu uma política de Ciência e Tecnologia para Brasil. (CAMPOS, 2014, p. 37). Em pronunciamento na cerimônia de lançamento do PBDCT 1973-1974, o Ministro do Planejamento e Coordenação Geral, João Paulo dos Reis Velloso, abordou a importância de a ciência e tecnologia estar sendo apontada no Plano como um poderoso instrumento propulsor de desenvolvimento e de modernização da economia brasileira, capaz de fazê-la competitiva em nível mundial. Esse discurso representou o marco da consolidação da C&T como uma importante prioridade do governo na década de 1970:

O sentido essencial deste *Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico* (PBDCT) – 1973/1974 [...] é colocar a ciência e tecnologia modernas a serviço da sociedade brasileira, nos seus objetivos de desenvolvimento e de grandeza. Em verdade, o progresso científico e

tecnológico está para o Brasil dos anos 70 como a emergência do processo de industrialização estava para o Brasil do imediato pós-guerra. Trata-se não de um programa setorial, [...] mas de uma força motora. E o conduto, por excelência, da ideia de modernização, essencial à consolidação de uma economia poderosa e competitiva [...]. É sabido que nada está mais presente na vida do homem moderno, e nada mais relevante para dimensão humana da sociedade urbanizada e industrializada de nossos tempos do que a ciência e tecnologia. Na análise do Plano Básico, o primeiro ponto a destacar, é a definição, para o País, de uma política de ciência e tecnologia que lhe permita acompanhar o progresso científico mundial, obter, para os setores prioritários, a tecnologia mais atualizada e montar internamente uma estrutura [de pesquisa] capaz de, gradualmente, passar a produzir tecnologia, e não apenas de produzir bens e serviços. (BRASIL, 1973, p. V)

Ao criar o PBDCT, o governo oficializa o estabelecimento de uma política e o posicionamento de destaque para a ciência e tecnologia no cenário de desenvolvimento do País:

A definição de uma política de ciência e tecnologia para o Brasil significa a sua utilização a serviço dos grandes objetivos da sociedade brasileira, e, em particular, do desenvolvimento baseado na associação inteligente entre cultura humanista moderna e tecnologia. No campo econômico, tem o sentido de capacitar o País a, progressivamente, passar a produzir tecnologia e não apenas bens de consumo ou de produção. (BRASIL, 1973, p. 5)

Salles Filho (2009) apresenta uma reflexão sobre esse assunto e pondera que a transformação econômica e social a que estava exposta a sociedade moderna passava a ser, de certa forma, condicionada pela ciência e tecnologia, e que o domínio destas duas representava, à época, “fator fundamental na determinação do poder de competição relativo dos diferentes países.” Para o autor, a definição de uma política de ciência e tecnologia para o Brasil significava a sua utilização a serviço dos grandes objetivos da sociedade brasileira, e, em particular, “do desenvolvimento baseado na associação inteligente entre cultura humanista moderna e tecnologia.” (SALLES FILHO, 2009, p. 410)

Para o governo brasileiro, o PBDCT foi concebido com o escopo fundamental de aplicação da ciência e tecnologia à solução de problemas e à aceleração do desenvolvimento nos diferentes setores. (BRASIL, 1973, p. 14). Esse documento governamental previa que as atividades de ciência e tecnologia deveriam se organizar sob a forma de sistema, do qual deveriam fazer parte todas as unidades organizacionais de qualquer grau que utilizassem recursos governamentais para realizar atividades de planejamento, supervisão, coordenação, estímulo, execução ou controle de pesquisas científicas e tecnológicas, sem prejuízo da subordinação ao órgão em cuja estrutura administrativa estivessem integradas. Ainda, a fim de possibilitar a coordenação das unidades componentes, o documento preconizava

construção de sistemas setoriais com os objetivos de: formular diretrizes gerais de política de pesquisa em cada área correspondente, elaborar programas setoriais de pesquisas; acompanhar programas e projetos setoriais específicos. [...] “A efetivação do PBDCT, no período 1973-1974, objetiva o impulsionamento, orgânico e sistemático, das diversas áreas de atuação, através da ação coordenada dos diferentes Ministérios.” (BRASIL, 1973, p. 11)

Na visão de Motoyama (1984), a criação do PBDCT seguiu a mesma linha de pensamento da filosofia responsável pela implantação do FUNTEC, “um poderoso mecanismo de financiamento em pesquisa e ensino de pós-graduação”, e justifica essa afirmação por meio dos objetivos daquele Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, que eram, resumidamente: desenvolver novas tecnologias, fortalecer a capacidade de absorção e criação da tecnologia pela empresa nacional, consolidar a infraestrutura de pesquisa científica e tecnológica, fortalecer o sistema de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico, e promover a integração indústria–pesquisa– universidade. (MOTOYAMA, 1984, p. 15)

Ainda sob o ponto de vista de financiamento da Ciência e Tecnologia, Longo (2000) lembra que a implantação do PBDCT foi financiada com recursos do FNDCT, que havia sido criado em 1969, e transferido à Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). (LONGO, 2000, p. 61-65).

Conforme declarado por Rezende (2010), a elaboração dos PBDCT proporcionou a consolidação das agências federais de fomento a Ciência e Tecnologia, especialmente “a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior (Capes).” Ainda, ao assumir a Secretaria Executiva do FNDCT, implantado em 1971, a Finep se transformou na principal agência responsável pelo financiamento federal às ações de C&T. (REZENDE, 2010, p. 265)

O PBDCT foi considerado por SALLES FILHO (2009) como um instrumento organizado e consolidado, que “[...] definia diretrizes muito claras sobre os rumos que deveriam tomar o desenvolvimento científico e tecnológico do País.” De acordo com o autor, esse plano foi “escrito em estrita coerência com as propostas de desenvolvimento nacional de então” e daria origem a uma série de três documentos de mesmo objetivo (PBDCT I, II e III).” (SALLES FILHO, 2009, p. 398)

Pinheiro (1997) complementa que o I PBDCT (1973/1974) aprofundou a ideia de criação do Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (SNICT), prevista no I PND,

e estabeleceu seu principal objetivo: “captar, tratar e difundir, de forma sistemática e permanente, informações atualizadas na área de Ciência e Tecnologia, assim como os vários subsistemas que dele participariam, com suas respectivas áreas de atuação” (PINHEIRO, 1997, p. 82).

Em 1973, ficou formalmente registrado no I PBDCT que o SNICT teria o CNPq como seu órgão central e que este deveria estruturar-se de forma descentralizada em sua operação, para cumprir suas atribuições de “recolher e difundir a documentação científica e técnica entre os demais segmentos do sistema científico e tecnológico e do setor produtivo; recolher informações sobre a oferta interna de tecnologia e o potencial das instituições de pesquisa, comunicando-as aos demais segmentos do sistema e ao setor produtivo; promover a difusão de informações sobre a disponibilidade externa de tecnologia livre e patenteada. (BRASIL, 1973, p. 10)

De acordo com o CNPq, o sistema regido pelo PBDCT é integrado por todas as instituições de pesquisas científicas e tecnológicas, usuárias de recursos governamentais, e foi formalizado em 1975 como Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT). Esse sistema previa a constituição de estruturas setoriais e, posteriormente, expandiu-se para estruturas estaduais. (CNPq. Centro de Memória, s.d.). Sobre esse tema, Motoyama (1984) confirma que a criação do SNDCT promoveu, entre outras coisas, a instauração das Secretarias de Tecnologia nos Ministérios. E sustenta, ainda, que naquele mesmo ano de 1975, essa importante iniciativa em torno da ciência e tecnologia foi complementada pela aprovação do Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) com a finalidade de institucionalizar, da melhor maneira possível essa modalidade de ensino. O autor considerou essas ações “um esforço explícito do Governo Federal em relação à C&T nos anos 70”. (MOTOYAMA, 1984, p. 15)

O apêndice F apresenta planos, programas e políticas governamentais criados para amparar a Ciência e Tecnologia, nos quais não identificamos ações voltadas ao setor de informação em Ciência e Tecnologia. O delimitador utilizado foi o período abrangido por esta pesquisa, que se encerra quando da transformação do IBBD em IBICT, em 1976.

4.4.2 Organização e estrutura do SNICT

É de autoria de Harold Borko o relatório de proposição da organização e estrutura do SNICT. O professor Borko foi contratado pela Unesco, em 1972, pelo período quatro semanas

(julho a agosto) para, em colaboração com o IBBD, na pessoa da diretora Hagar Espanha Gomes, e outros órgãos do governo, conceber o sistema nacional. (BORKO, 1972)

O relatório descreve as visitas realizadas nas instituições que iriam integrar o SNICT, como o IBBD, a BN e os Ministérios de Relações Exteriores, Agricultura, Interior, Educação e Cultura, Minas e Energia, Biblioteca Regional de Medicina (BIREME⁵⁹, São Paulo), Instituto de Pesquisa Espacial (INPE) e Centro Tecnológico Aeroespacial (CTA).

O sumário das principais recomendações destaca a administração, os subsistemas, a estrutura organizacional proposta, a implementação e o programa de treinamento.

Interessante observar que antecedendo a concepção do SNICT há toda uma discussão a respeito da função de um centro de documentação/informação em uma país em desenvolvimento. Finalmente a estrutura e proposta com anexos que dispõem a integração dos participantes e suas funções (anexo IV). O trabalho de autoria de Hagar Espanha Gomes, à época Presidente do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação e Maria Beatriz Pontes de Carvalho Assistente-Técnico da Presidência é uma síntese completa e muito bem documentada do relatório do professor Borko e dos instrumentos políticos de sustentação da proposta do SNICT. (Gomes; Carvalho, 1973)

Merece menção especial também o documento elaborado pela Comissão de Redação do Grupo de Trabalho do SNICT (Hagar Espanha Gomes, Presidente do IBBD; Abner L.C. Vicentini, Ministério das Minas e Energia; Angela Lerche Pompeu, Instituto Nacional de Tecnologia; Cesar Teixeira, Ministério da Agricultura; Lydia de Queiroz Sambaquy, Fundação Getúlio Vargas), intitulado *Diretrizes básicas para a implantação do Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (SNICT)* e aprovado na 10ª Reunião Para Implantação do Sistema, em 4 de maio de 1973. (GOMES *et al.*, 1973)

4.5 Da perda das funções de execução ao ideal da coordenação: a transformação do IBBD em IBICT

Não há muito o que dizer. O decreto de criação do IBICT estabelece seu papel coordenador das atividades de informação científica no país.

Como exemplo, cita-se a decisão referente aos serviços de informação e documentação de e sobre a Amazônia; eles foram repassados para a Rede de Bibliotecas da

⁵⁹ Hoje, Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME)

Amazônia (REBAM) (PEREIRA; LOPES, 1973), continuando a ser produzidos até a paralização de suas atividades com a mudança de administração, conformando o dito popular segundo o qual “no Brasil o que uma administração faz a outra descontinua.” As funções bibliográficas e a ela complementares, bem como as normas, padrões e formatos para sua execução, foram repassadas para a Universidade Federal do Pará/Museu Paraense Emílio Goeldi. 1993–2012 (BELLESI; SILVA, 1992); SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA, 1973); PINHEIRO *et al.*, 1975); SIAMA e SIAMAZ (abrangência internacional) funcionaram por um tempo e não mais existem. (PINHEIRO *et al.*, 1975; PEREIRA, 2000).

Os sistemas de informação, bem estruturados e dinâmicos, providos de recursos e imunes ao perigo da falta de continuidade administrativa dos programas planejados, poderão dar grandes contribuições no planejamento para o desenvolvimento harmônico das Nações. (CUNHA, 1977, p. 19)

Outra consequência de UNISIST no Brasil foi o surgimento de um Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (SNICT), incluído no I Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e que teve como grande mérito chamar a atenção para o problema da informação científica e tecnológica no País. Porém, a busca de soluções políticas e não técnicas para sua consecução desgastou a ideia do SNICT. Nessa época o CNPq passa por modificações profundas que vão afetar a atuação do IBBD transformando-o no IBICT. O SNICT passa a ser tema maldito e a nova onda em relação a atividade de ICT passa a ser, exclusivamente, a da computação.

Esta visão mecanicista foi um legado pernicioso e a elas se devem muitas "experiências" que levaram a lugar nenhum. (GOMES, 1982, p. 39)

Ironicamente, quando da transformação do IBBD em IBICT é exatamente a atribuição do UNISIST, incorporada na lei de sua criação, que varre do mapa as funções do IBBD que permitiram durante o período de sua jovem existência, (1954-1976, 22 anos), realizar ou conceber um plano absolutamente inovador para o país, sua nascente ciência, sua indústria, funcionando com tecnologia estrangeira e sua ainda esperançosa sociedade civil. A primeira pela via do CAPESQ e por sua biblioteca de Ciência e Tecnologia, o Portal da Capes em papel, e as duas últimas pelas bibliotecas públicas.

É preciso refundar o que ele fazia!

Vale a pena citar aqui um dos importantes serviços do IBBD voltados à pesquisa científica no Brasil, a publicação *Pesquisas em Processo no Brasil*, que divulgava, anualmente, informações sobre as pesquisas iniciadas, em andamento e concluídas a cada ano, em doze áreas do conhecimento humano (anexo F). Fazia parte de seu repertório de serviços de informação inovadores à época, embrião de um sistema integrador de informações sobre

pesquisas, conforme sustentado pela presidente do Instituto à época, Celia Ribeiro Zaher, no prefácio da edição de 1970 que dissemina as pesquisas do ano de 1969:

[...] a execução em futuro próximo de um projeto integrado automático das informações aqui contidas e as provenientes de outras fontes, tais como o "Repertório de Cientistas Brasileiros" e as bibliografias correntes especializadas, possibilitará a fusão de elementos capazes de fornecer os dados necessários ao estabelecimento de guias de pesquisadores brasileiros, com seus elementos identificadores bio-bibliográficos e, de instituições de pesquisas, com sua produção bibliográfica. Esses dados irão possibilitar a análise da evolução ocorrida em diversos campos da pesquisa brasileira, oferecendo, inclusive, subsídios para traçar-se a política científica e tecnológica do País. (ZAHER, 1970, n.p.)

A descrição da coleta de dados para preparo da edição da publicação era realizada por meio de questionários preenchidos por pesquisadores responsáveis pelas respectivas pesquisas, prática comum relatada por pesquisadores da época em nível internacional (apêndice G):

A coleta das informações aqui contidas obedeceu aos seguintes critérios:

- a) formulários preenchidos pelos próprios pesquisadores sobre as pesquisas iniciadas em 1969;
- b) correção, pelos pesquisadores, dos resumos incluídos no volume referente a 1968, no caso de pesquisas ainda em andamento em 1969;
- c) inclusão com o sinal *, dos resumos de pesquisas que tinham indicação de continuidade em 1969, mas cuja informação não chegou a ser atualizada pelos próprios pesquisadores;
- d) pesquisas em andamento financiadas pelo CNPq e outras entidades, incluídas com o sinal **, por não ter sido fornecida a informação pelo próprio pesquisador, mas sim, recolhida naquelas fontes. (IBBD, 1970, n.p.)

O capítulo a seguir aborda problemas relacionados à criação de sistemas de informação em nível de país, registrados ao longo do tempo na literatura e em discussões envolvendo organismos internacionais, autoridades do setor de informação, do governo, de entidades associativas, entre outros, reunidos em eventos específicos no tema. Busca nas experiências do passado possíveis razões que ajudem a compreender a descontinuidade no Brasil de sistemas de informação de pesquisa, como o CAPESQ.

5. DAS DIFICULDADES (DE OUTRORA E DE AGORA) ENFRENTADAS PARA CRIAÇÃO DE UM SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO DE PESQUISA EM ANDAMENTO

Este capítulo atende à sugestão da professora Dra. Lena Vania Ribeiro Pinheiro, membro da Banca de Qualificação desta tese, para tratar das dificuldades enfrentadas no desenvolvimento dos sistemas de informação de pesquisa corrente no Brasil, como capítulo final. A sugestão da professora contribui para dar sequência imediata ao que já foi tratado anteriormente, ao desdobrar a temática CRIS na sua dimensão mais operacional, de um lado, e propositiva, de outro, do ponto de vista do cuidado que ambas requerem.

Inicialmente, cabe definir o tipo de fonte sobre o qual se fala. Tudo é sistema de informação de pesquisa. Os europeus consagraram a denominação CRIS, que teria sido usada pela primeira vez para nomear o sistema de Informação de Pesquisa em Andamento do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Um CRIS pode ter inúmeros componentes, como os currículos dos pesquisadores, as publicações decorrentes do projeto financiado, os dados de pesquisa (dados brutos). Contudo, se não tiver informações sobre os projetos de pesquisa financiados, não se trata de sistema CRIS. Sistemas de informação dessa natureza estão estritamente associadas à política científica, à produção de indicadores para avaliação do financiamento de C&T.

A tônica do capítulo é a volta ao passado em sintonia com a metodologia adotada na tese, indagando-se o que ele nos ensina, a partir da análise de fontes de informação associadas à temática. São fontes de época de onde foram extraídas dificuldades enfrentadas para colocar em operação sistemas de informação abrangentes, onde todos os módulos se encontram integrados, compondo um painel elucidativo das exigências requeridas por esses sistemas, seja em fase operacional ou propositiva, ainda que não esgotem o tema.

Encerra este capítulo a apresentação do que pode ser pensado como forma de proteção desses poderosos sistemas de informação de pesquisa, em sua plenitude, ao engajar todos os entes constitutivos das matérias e substâncias próprias da ciência, da tecnologia, da inovação e da sua socialização, em um Espaço Brasileiro de Pesquisa, conforme vislumbrado no início desta pesquisa. Contudo, como o desmonte que presenciamos atualmente não afeta apenas a ciência, mas também a educação, há total sintonia com a Academia Brasileira de Ciências – a mesma instituição que teve participação política ativa quando da criação do CNPq – na proposição de um Espaço Brasileiro de Pesquisa comprometido, entre tantas áreas de

ciência, com a informação sobre a educação baseada em evidências científicas e também na socialização das informações de pesquisa para alunos de todos os níveis e para a população em geral.

Desde a última Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada em 2010, a ABC vem alertando que o Brasil precisa de uma revolução na educação — prioridade máxima do país. Para isso, além das medidas práticas de política pública que priorizem a educação, precisamos baseá-las em evidências científicas, o que requer uma forte ação de fomento à pesquisa básica e aplicada inspirada nos problemas da educação. Mais Ciência para a Educação. (ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, 2022, p.10)

5.1. Fontes de sustentação das lições do passado

São reunidas fontes estreitamente relacionadas ao assunto, quer seja de forma localizada ou abrangente: um evento internacional sobre sistemas de informação de pesquisa associados às agências de financiamento (1975), um evento brasileiro (1977) realizado no calor dos encaminhamentos, tanto das mudanças (extinção do IBBD e criação do IBICT) quanto do que parece uma ainda possível esperança de entendimento para o funcionamento de um sistema nacional de informação em ciência e tecnologia (SNICT); e um trabalho bem específico e pontual (1989), isto é, um inventário de problemas associados a sistemas de informação em países em desenvolvimento, apontados por ocasião de consultorias internacionais. Associa-se a esses eventos a possível paralisação do sistema BRACARIS, um sistema de informação de pesquisa em andamento na agricultura, com entrada em operação em 1974.

Os acontecimentos norteadores da transformação ocorreram nos anos 1970 – década de lançamento das raízes da tecnologia digital com a emergência e difusão da microinformática e a transmissão eletrônica de dados. (BENAKOUCHE, 1997) Esse é um fator fundamental que introduziu uma cultura digital, ainda não satisfatoriamente assimilada, com suas ilhas de competência isoladas da convivência plural.

5.1.1 Fonte 1: Evento Internacional Sistemas de Informação de Pesquisa em Andamento.

Paris, 1975

O ponto de partida é uma publicação dos anos 1970, decorrente de um simpósio organizado pela Unesco exclusivamente sobre sistemas de informação de pesquisa em andamento – módulo que trata especificamente do financiamento, o mais difícil de realizar entre nós.

Nicolau Sebastião de Souza, à época Coordenador do BRACARIS, em artigo publicado em 1983, afirma que o aparecimento e a expansão de sistemas dessa natureza teriam compelido a Unesco a organizar e realizar, em 1975, em Paris, o Simpósio Internacional sobre Sistemas de Informação e Serviços em Pesquisa Corrente em Ciência. (SOUZA, 1983, p. 86)

O evento intitulado *UNISIST International Symposium on Information Systems and Services in Ongoing Research in Science*, organizado pela UNESCO no âmbito de seu Programa UNISIST, em cooperação com o Smithsonian Science Information Exchange (SSIE), dos Estados Unidos, foi o primeiro simpósio internacional destinado a todos os profissionais de países membros da Unesco interessados no tema. Foi realizado na sede da Unesco, em Paris, no período de 27-29 de outubro de 1975. Os participantes dos países em desenvolvimento tiveram sua viagem custeada pela UNESCO e pelo International Development Research Centre (IDRC), do Canadá. O Dr. David Hersey, presidente do SSIE, presidiu o simpósio, que contou com a presença de cerca de 200 participantes de 50 países, 50% dos quais em desenvolvimento, evidenciando considerável interesse no tema. A professora Cordélia Robalinho de Oliveira Cavalcanti, à época Diretora do Centro de Documentação e Informação da Câmara dos Deputados, participou do evento com o trabalho *Research reporting facing worldwide information technology*. Outra participação foi a de Coelho de Souza, na condição de Assistente da Secretaria Geral do Ministério das Minas e Energia. (UNISIST INTERNATIONAL SYMPOSIUM..., 1976, p. 4)

Ao todo foram 45 apresentações distribuídas em quatro seções:

- i) informação de pesquisas correntes a serviço da ciência e da política científica;
- ii) problemas no desenvolvimento e na operação de sistemas de informação;
- iii) necessidades do usuário; e
- iv) valor e mecanismos de intercâmbio internacional.

Discussões se seguiram a cada painel ou grupo de apresentações. Os debates foram ricos, demonstrando que países desenvolvidos e em desenvolvimento estavam igualmente comprometidos e interessados na criação de serviços especializados que promovessem o intercâmbio de dados em nível regional ou internacional. De acordo com os organizadores, houve um consenso, sem precedentes, sobre a necessidade de cooperação internacional nesse campo. A compatibilidade entre sistemas computadorizados para armazenamento e recuperação da informação foi compreendida como pré-requisito para o desenvolvimento de

serviços de informação automatizados, ocasionando problemas considerados altamente complexos e multifacetados, que não podem ser resolvidos no âmbito do país, mas requer cooperação internacional em todo o mundo. (UNISIST INTERNATIONAL SYMPOSIUM..., 1976, p. 4-5)

Durante os três dias de evento, os participantes apresentaram sugestões com relação ao papel futuro da UNESCO no campo da transferência de informação sobre pesquisas científicas em andamento. Da mesma forma, foram feitas inúmeras propostas sobre como o UNISIST poderia prestar assistência por meio métodos e padrões. Com vistas ao acompanhamento imediato do simpósio, os participantes sugeriram o estabelecimento de um comitê *ad hoc* ou grupos de trabalho para estudar as questões mais urgentes relacionadas a informações de pesquisas correntes, de forma a assessorar a Secretaria da UNESCO no desenvolvimento de um plano de ação. Ademais, sugeriram a publicação de um diretório composto pelos sistemas e serviços de informação existentes sobre pesquisas em andamento. (UNISIST INTERNATIONAL SYMPOSIUM..., 1976, p. 4)

O simpósio evidenciou que um número cada vez maior de países está preocupado com a coleta, organização e disseminação de informações sobre pesquisas em andamento em C&T. Assim, os relatos revelam que alguns organizaram pequenos serviços manuais de informação de pesquisa, alguns desenvolveram sistemas totalmente computadorizados, e muitos estão em processo de planejamento de sistemas e serviços para a gestão da informação de pesquisa em andamento ainda não divulgados na literatura aberta, mas que são de grande valor para planejadores, formuladores de políticas e pesquisadores em C&T. (UNISIST INTERNATIONAL SYMPOSIUM..., 1976, p. 4)

A diversidade dos países que estiveram presentes no evento está refletida nas diferentes situações relatadas para o mesmo fim, isto é, a construção de um sistema de informação de pesquisa, seja nacional ou especializado. Em todos os relatos, a despeito da condição econômica e social de cada país, foram revelados caminhos percorridos, adversidades enfrentadas, planos e aspirações, que diferem em níveis e escopo, mas que enriqueceram as discussões, evidenciando a natureza complexa dessa empreitada.

A Sessão II do Simpósio UNISIST, *Existing and emerging information systems: problems of development and operation*⁶⁰, traz relevante discussão sobre os primórdios de sua

⁶⁰ Sistemas de informação existentes e emergentes: problemas de desenvolvimento e operação.

constituição, em tempos do processamento em computadores de grande porte, distantes, portanto, da revolução tecnológica que se operaria no final dos anos 1990, com a consolidação da Internet, o que veio a permitir a integração de diferentes módulos do que hoje se entende como Sistemas CRIS, a exemplo do modelo europeu.

Após análise inicial dos trabalhos expostos, a partir da leitura de seus resumos, foram selecionados os 18 *papers* apresentados no Painel II do Simpósio, que trata especificamente de problemas de desenvolvimento e dificuldades de operação de sistemas de informação. Doze países desenvolvidos apresentaram seus sistemas de pesquisa corrente em operação, enquanto os outros seis relataram as dificuldades que enfrentavam com seus sistemas ainda em fases iniciais. (Quadro 5).

Quadro 5 – Simpósio UNISIST: Sistemas de Informação de Pesquisa em Andamento apresentados no Painel II – Problemas no desenvolvimento e operação de sistemas de informação (1975)

Nº	FASES DOS SISTEMAS	PAÍSES
1	Sistemas em diferentes estágios de funcionamento	USSR, Canadá, Reino Unido, Estados Unidos, Alemanha, França (piloto), Senegal, Finlândia, Holanda, Bélgica e Polônia (computadorizados) Japão (cadastro/diretório organizado)
2	Sistemas em fase de projeto	Iran e Indonésia
3	Em fase de preparação do diretório a partir da coleta de dados	Filipinas e Líbano
4	Em fase de planejamento para o desenvolvimento socioeconômico do país com uso da C&T	Sudão
5	Estudo de elementos de dados	Índia

Fonte: Elaboração própria, com dados extraídos da Sessão II dos *Proceedings* do Simpósio Unesco/UNISIT (UNISIST INTERNATIONAL SYMPOSIUM..., 2006b)

O apêndice G traz o programa da Sessão II com os resumos das 18 apresentações dos representantes dos países participantes. O agrupamento dos temas tratados, extraídos dos respectivos resumos, encontra-se no item 5.2 *O que o passado pode nos ensinar – Lições extraídas das fontes*, onde é feita uma apresentação conjunta com as demais fontes e as análises decorrentes.

5.1.2 Fonte 2: Evento Integração dos Sistemas de informação no Desenvolvimento Nacional. Porto Alegre, 1977

Dois anos depois do evento da Unesco, no Brasil acontecia a nona edição do Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação (CBBB), em Porto Alegre, de 3 a 8 de julho de 1977, tendo como tema central a *Integração dos Sistemas de informação no Desenvolvimento Nacional*. Enquanto o simpósio de Paris tratou pontualmente de sistemas de informação de pesquisa científica em andamento sob todos os aspectos, “desde pequenos serviços nacionais destinados, principalmente, a possibilitar a publicação periódica de diretórios de pesquisas em andamento até grandes sistemas totalmente informatizados, que fornecem uma variedade de serviços” (UNISIST INTERNATIONAL SYMPOSIUM..., 1975b, p. 1), o congresso brasileiro foi mais amplo, concentrado em um painel que abrangeu uma rica discussão sobre sistemas de informação sob vários aspectos, abordando igualmente dificuldades e desafios a serem enfrentados. Oito especialistas participaram do painel expondo temas associados ao SNICT (quadro 6).

Quadro 6 – Painel CBBB: Integração dos Sistemas de Informação no Desenvolvimento Nacional

PAINEL CBBB: Integração dos Sistemas de informação no Desenvolvimento Nacional		
No.	Palestrante	Título da Palestra
1	Murilo Bastos da Cunha [DF]	Sistemas de Informação no Planejamento para o Desenvolvimento
2	Célia Ribeiro Zaher [Paris, FR]	Sistemas Nacionais e Internacionais de Informação
3	Jannice Monte-Mór [RJ]	Controle Bibliográfico Nacional
4	Anna de Soledade Vieira [MG]	Automação em Sistemas de Informação
5	Carlos Augusto de Albuquerque [RJ]	A Informação em Ciência e Tecnologia e o IBICT
6	Emir José Suaiden [DF]	Bibliotecas Públicas em Sistemas Nacionais de Informação
7	Maria Luisa Monteiro da Cunha [SP]	Bibliotecas Universitárias em Sistemas Nacionais de Informação
8	Nilza Teixeira Soares [DF]	Arquivos em Sistemas Nacionais de Informação

Fonte: Elaboração própria, com base nos Anais do 9º CBBB (CBBB, 1977)

A apreciação sobre a pertinência na atualidade dos tópicos discutidos há 45 anos para compor uma espécie de agenda para a retomada do desenvolvimento das atividades de informação, integrando-as a um sistema de informação nacional, é objeto do item 5.2 *O que o passado pode nos ensinar – Lições extraídas das fontes*.

5.1.3 Fonte 3: *Paper – Some problems Involved in the Installation of Advanced Information Systems in Developing Countries*. Paris, 1989

Outra relevante fonte utilizada para composição deste capítulo é o *paper* apresentado no *55th Annual Conference of the International Federation of Library Associations* (55th, Paris, France, August 14-19, 1989), intitulado *Some problems Involved in the Installation of Advanced Information Systems in Developing Countries*, dos autores Jaime Robredo, Tania Mara Botelho e Murilo Bastos da Cunha, posteriormente publicado em língua portuguesa pela revista *Transinformação*, vol. 2, n. 2/3, 1990, sob o título *Problemas de implantação de serviços de informação em países em desenvolvimento*. Os autores tratam o tema com profundidade; há um leque de excelentes referências de trabalhos desenvolvidos por autores contemporâneos, alguns dos quais foram localizados e consultados para maior aprofundamento em alguns aspectos do tema.

5.1.4 Fonte 4: BRACARIS (1974) – Mais um sistema de pesquisa corrente fora de circulação?

O BRACARIS, criado em 1974 – sistema de informação de pesquisa em andamento em agricultura totalmente automatizado (apêndice I) – pode ser equiparado ao CAPESQ (IBBD): ambos publicavam informações sobre as pesquisas em processo, o primeiro na agricultura e o segundo na química, como primeira experiência automatizada, e em doze áreas do conhecimento humano, em papel (anexo F).

Em 1977, três anos após sua criação, os pesquisadores Jaime Robredo⁶¹ e Plácido Curvo Filho⁶² argumentaram em prol do BRACARIS como base do Sistema Brasileiro de Informação Sobre Pesquisa Agrícola em Andamento, na nona edição do Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, realizado em Porto Alegre. Definido pelos autores como um “sistema de controle e disseminação de dados de pesquisa agrícola em andamento, pesquisadores e instituições de pesquisa”, o BRACARIS, ainda na primeira etapa do Projeto, deu origem ao *Guia Brasileiro de Pesquisa Agrícola em Andamento*.

O primeiro volume do Guia registrou dados de 5.360 projetos de pesquisa, 307 instituições e 2.398 pesquisadores; as análises dos dados, importantíssimo como *input* de política científica, mostravam, por exemplo, que 10 instituições brasileiras eram responsáveis por cerca de 70% dos projetos de pesquisa em andamento e que os estados de São Paulo,

⁶¹ Diretor Internacional do Projeto PNUD/ FAO/BRA/72/020 (Sistema Nacional de Informação e Documentação Agrícola [SNIDA]). EMBRATER/SNIR, Brasília, DF.

⁶² Animador da Rede do SNIDA e responsável pelo Projeto BRACARIS. EMBRATER/SNIR, Brasília, DF.

Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Bahia concentravam “mais de 70% dos recursos humanos envolvidos em atividades de liderança de pesquisa”. (ROBREDO; CURVO FILHO, 1977, p. 347).

Os dados reunidos e divulgados pelo Projeto BRACARIS abrem novas possibilidades de estudo sobre as formas de transmissão dos conhecimentos, desde sua geração até o momento em que se difundem em forma de documentos. Com o Sistema CARIS implantado no Brasil, os pesquisadores, professores e dirigentes de Instituições de pesquisa, responsáveis pela tomada de decisão, contam com uma importante massa de informações para um melhor planejamento e desempenho de suas atividades. (ROBREDO; CURVO FILHO, 1977, p. 347).

O item a seguir apresenta uma análise das quatro fontes de informação identificadas acima, em que são compilados os diversos tipos de problemas apresentados e extraídas as lições aprendidas ao longo do tempo.

5.2 O que o passado pode nos ensinar – Lições extraídas das fontes

As quatro fontes anteriormente apresentadas são reunidas nos temas por elas propostos quanto à função que requer cuidado no desempenho bem-sucedido dos respectivos sistemas de informação e de seu entorno. São elas:

- i) o simpósio da Unesco/UNISIST sobre sistemas de informação de pesquisa em andamento, quando em operação (item 5.2.1);
- ii) o painel brasileiro que discute uma questão muito sensível quando se trata de garantir o funcionamento satisfatório desses sistemas de informação de maior envergadura, do ponto de vista de sua integração a seus congêneres, sejam eles principais ou coadjuvantes (item 5.2.2);
- iii) uma preciosa compilação de problemas ocorridos quando da instalação de sistemas de informação em países em desenvolvimento, a partir de estudos de consultorias internacionais (item 5.2.3);
- iv) as lições do passado são encerradas com apreciações sobre o sistema BRACARIS, item 5.2.4, primeiro sistema sobre pesquisas em andamento em agricultura no país, com financiamento internacional, aparentemente fora de circulação.

5.2.1 O Simpósio da Unesco/UNISIST (Paris, 1975)

Os problemas enfrentados pelos países participantes do simpósio, relatados por seus representantes, estão sintetizados no quadro 7 a seguir, assim como os relatos de experiências por parte daqueles que encontraram soluções para tais problemas.

Quadro 7 – Simpósio UNISIST: Problemas enfrentados, soluções e experiências

Simpósio UNISIST: Problemas enfrentados, soluções e experiências	
Problemas Enfrentados	Soluções e Experiências
<p>Acesso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dificuldade de acesso aos dados de fontes não publicadas (ex.: planos de pesquisa institucionais, relatórios de P&D, documentação tecnológica para P&D, teses da área científica, algoritmos e programas de computador) (USSR) - Confidencialidade de determinados resultados/dados de pesquisa (Filipinas) 	<ul style="list-style-type: none"> - Sugere criar centros de informação especializada para coletar e disseminar informações e P&D com base em fontes não publicadas. O VINIT realiza essa tarefa (URSS)
<p>Coleta de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coleta sistemática de dados (Filipinas, EUA, indonésia, Polônia) 	<ul style="list-style-type: none"> - Canadá criou uma Divisão específica para coletar dados. - Reino Unido apresenta métodos de coleta de dados e de criação dos questionários. - O SSIE (EUA), há mais de 25 anos, realiza coleta, classificação e disseminação de informações. - Senegal apresenta a coleta de dados feita por meio de questionários e entrevistas. - Japão relata coleta dados por questionário a todas as instituições de pesquisa de todos os campos da C&T do país: retorno de 90%.
<p>Sistema de informação</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operação e sustentação do sistema (Filipinas) - Processamento do volume de informação está cada vez mais crítico (França) - Sistemas atuais estão mal adaptados às necessidades específicas dos projetos de pesquisa em andamento (França) - Processamento e disponibilização de dados para uso (Polônia) 	<ul style="list-style-type: none"> - Descreve sistema desenvolvido em resposta às necessidades de informação da comunidade científica e métodos aplicados na operação. (EUA) - França lança experimento piloto no processamento de pesquisa em andamento com bases semânticas. - Iran relata método computadorizado projetado para processar informação de pesquisa em andamento adaptado ao estado da arte da pesquisa no país. - Holanda apresenta a construção do sistema ao estágio de quase total automação. - Bélgica aborda bases de dados em C&T com integração de dados primários (títulos, nomes, endereços) e complexos (orçamento, força de trabalho, custos).
<p>Indexação</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de pessoal especializado (Líbano) - Demora e baixa qualidade na indexação (Bélgica) 	<ul style="list-style-type: none"> - Solução do Líbano: solicitou aos pesquisadores que fornecessem até seis termos a serem utilizados como palavras-chave.
<p>Classificação e recuperação da informação</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Finlândia aplica a CDU nos resumos de cada projeto de pesquisa, palavras-chave em inglês, classificação da Unesco por campo da ciência e a classificação OCDE dos objetivos da pesquisa.

Simpósio UNISIST: Problemas enfrentados, soluções e experiências	
Problemas Enfrentados	Soluções e Experiências
- Estados Unidos citaram a classificação e recuperação da informação como um dos principais problemas enfrentados.	
Padrões - Falta de padronização de termos científicos - Seleção de elementos de dados chave (EUA) - Padronização de elementos de dados e formatos (Filipinas)	- Índia apresenta estudo sobre elementos de dados. - Indonésia apresenta as abordagens utilizadas para identificar os elementos de dados.
Conscientização - Necessidade de convencer provedores e receptores de informações de pesquisa em andamento sobre a importância de um sistema que apoie a coleta e a disseminação. (Polônia) - Métodos para encorajar o uso do sistema (EUA) - Relutância das empresas privadas em divulgar suas atividades de pesquisa (Filipinas) - Sinceridade por parte das agências nacionais correspondentes para fornecer dados confiáveis e completos no tempo necessário. (Filipinas)	- Polônia apresenta como solução: a informação contida no sistema deve ser tanto atual quanto de alta qualidade científica. Esta pode ser atingida se os sistemas de informação de pesquisa em andamento forem concebidos para prover a preparação da informação científica por agentes públicos de informação devidamente qualificados.
Disseminação da Informação - Mecanismo limitado para disseminação da informação (Indonésia) - Difícil determinar necessidade dos usuários (Filipinas)	Não foi identificada solução correspondente.
- Idiomas (Filipinas, principalmente por parte dos países do sudeste da Ásia).	- Japão está preparando uma versão em inglês do Diretório, para ampliar a cooperação internacional.
- Aplicabilidade de recomendações internacionais sobre o uso da documentação no planejamento da ciência em países menos desenvolvidos (Sudão) - Cumprimento das diretrizes para promoção da documentação científica aplicada à realidade do país (Sudão)	Não foi identificada solução correspondente.

Fonte: Elaboração própria, com dados extraídos da Sessão 2 dos *Proceedings* do Simpósio Unesco/UNISIT (UNISIST INTERNATIONAL SYMPOSIUM..., 2006b)

Os problemas enfrentados são de duas ordens: externos ao sistema e internos (operacionais). Os externos tratam de problemas financeiros e de comprometimento com a causa, pela via da conscientização (quadro 7), ambos devem ser colocados em linha de ação antes de tudo, e devem retroalimentar o projeto a ser constituído. Um importante fator

externo concerne à necessidade de se convencerem provedores e receptores de informações sobre a importância de um sistema que apoie a coleta e a disseminação. Com os avanços dos recursos tecnológicos, as organizações tendem a ser cada vez mais independentes na construção de seus próprios sistemas e podem se tornar resistentes à adoção de padrões estabelecidos e necessários para integração em outros sistemas.

No período de 2014 a 2017, o IBICT comissionou estudos bastante completos sobre diferentes aspectos operacionais dos sistemas CRIS. Foram produzidos sete documentos técnicos: sistemas de informação do tipo CRIS desenvolvidos por instituições estrangeiras (PEREIRA, 2014); descrição de modelo de dados, conjunto de ferramentas para administrar sistemas CRIS e melhores práticas (PEREIRA, 2015a); levantamento e análises das ferramentas de indexação, com entrevista com a professora Hagar Espanha Gomes (PEREIRA, 2015b); sugestões para o mapa da competência (PEREIRA, 2016a); resultado do quadro referencial teórico e da metodologia a ser adotada para integrar sistemas de informação (PEREIRA, 2016b); levantamento e análise de produtos de informação que permitam delinear o cenário atual brasileiro de componentes de sistemas de informação de pesquisa: projetos, organizações de pesquisa, currículos e resultados, com vistas a sua integração no BR CRIS (PEREIRA, 2016c); documento técnico contendo orientações de programas de trabalho para desenvolvimento do BR CRIS de forma modular e interativa (PEREIRA, 2017a).

O complemento desses relatórios é uma coletânea publicada em 2019, contrapartida do IBICT a um projeto financiado pela DELBRA, Delegação da União Europeia no Brasil. Ao todo são nove trabalhos de pesquisa sobre muitos aspectos arrolados no Quadro 7. Assim vejamos:

- i) **Acesso:** o impacto maior é percebido no tocante ao acesso a fontes de informação de pesquisa não publicadas, notadamente as que são de domínio das agências financiadoras. Entende-se que um sistema CRIS que pretenda mapear a pesquisa produzida por um país não pode prescindir do módulo de financiamento. Um grande complicador nessa questão em nosso país é a diversidade de fontes de financiamento, mesmo se considerarmos unicamente a esfera governamental⁶³. A experiência vivida no Projeto BR CRIS, do IBICT, revelou a falta de sistemas específicos nas fundações estaduais de apoio à pesquisa (FAPs), por exemplo, para consolidar informações sobre os projetos financiados, de forma a poderem servir de apoio à geração de indicadores por si próprios e/ou alimentar um sistema do

⁶³ FINEP, CNPq, CAPES, FNDCT e BNDES, em nível federal, e FAPs, representadas pelo CONFAP, em nível estadual. (Nota da autora)

tipo CRIS com informações confiáveis, atualizadas e integráveis com os demais módulos inerentes à pesquisa científica (pesquisador, instituição, resultados da pesquisa, entre outros).

- ii) **Acesso 2:** a dificuldade de acesso aos dados de fontes não publicadas, no âmbito da documentação das agências de fomento (quadro 7) é parte do artigo de autoria de Victor Lemos Tenório e colaboradores, *Desafios para a consolidação de indicadores em Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: reflexões iniciais para a estruturação do Piloto BR-CRIS IBICT-FAPEAL*, ao apresentar os procedimentos adotados pela Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL) no seu sistema de gestão de informação de pesquisa. Há basicamente dois tipos de procedimentos: um automático, cobrindo as fases de submissão de projeto por parte dos pesquisadores e outro manual, quando da entrega dos relatórios de pesquisa e outros tipos de produtos, como as dissertação e teses. (TENORIO *et al.*, 2019). Um problema sério, talvez mais comum do que se pense!
- iii) **Coleta de dados, Sistema de Informação e Padrões** : tópicos cobertos em dois trabalhos da coletânea: uma *Bibliografia anotada: identificadores persistentes (identificadores ORCID e RINGGOLD)* (FARIAS; BOMFIM, 2019), padrão não imaginado quando dos primórdios dos sistemas *ongoing!*; outro trabalho dentro deste tópico é o *Piloto BR-CRIS IBICT-FAPEAL: uma avaliação exploratória do DSpace-CRIS* de autoria de ALCANFÔR *et al.* (2019), para a construção de um sistema de informação de pesquisa local, reunindo projetos financiados no âmbito do Programa Pesquisa para o SUS (PPSUS), incorporando padrões recomendados pela euroCRIS, como o CERIF.

Deixamos para o final a **Indexação, Classificação e Recuperação da Informação** (quadro 7), temas em que mais avançamos no projeto CRIS/IBICT com as contribuições da professora Hagar Espanha Gomes, especialista em muitas ferramentas de Organização do Conhecimento, autora de quatro trabalhos que compõem a coletânea acima referida: Classificação e gestão do conhecimento; Sobre a *Classification de la Recherche Universitaire* (Tabela CASRAI) e Sobre o estudo de comparação entre a Tabela do CNPq e a Tabela CASRAI, sumários executivos, ambos com tradução para o inglês.

Por ocasião da reunião de instalação do Comitê Executivo do CASRAI para a Europa, realizada na República de Malta em maio de 2017, foi sugerido que houvesse estudo do uso da tabela CASRAI nos serviços de informação de pesquisa no Brasil, tendo em vista a iniciativa do País de participar do euroCRIS. Os resultados desta análise devem ser considerados nos estudos

de compatibilização ou harmonização que venham a ser feitos com vistas ao alcance daquele objetivo. (GOMES, 2019b, p. 115)

Hagar Espanha faz uma minuciosa análise da tabela CASRAI⁶⁴, abrangendo sua estrutura, dimensões e propõe sua reformulação, levando em conta o “nível de generalização e a possibilidade de arranjo e combinação das diferentes dimensões, a característica que a torna dinâmica”. O estudo incorpora também a compatibilização da tabela CASRAI com a tabela FoS (Fields of Science and Technology, da OCDE), que “inclui informação básica sobre o que contempla cada classe; isto pouparia o esforço do pesquisador no momento de indexar seu documento na base de dados.” (GOMES, 2019b, p. 117)

O segundo estudo relacionado à tabela CASRAI realizado por Hagar Espanha no âmbito do projeto BRCRIS foi a comparação entre essa tabela canadense e a Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq, para verificar o grau de compatibilidade entre elas.

A análise considerou os aspectos comuns, tanto do ponto de vista da estrutura quanto da consistência na organização dos itens no interior das classes. (GOMES, 2019c, p. 123)

Esta tabela [CASRAI] se insere na modelagem conceitual do projeto euroCRIS proposta por Ed Simons, presidente da euroCRIS (Figura 1), no que se refere a vocabulários, tesouros e demais instrumentos semânticos para tratamento e recuperação de informação, para uso na gestão de pesquisa. A estreita relação com CERIF guarda paralelo com metadados e dados, ou seja, enquanto CERIF cuida da semântica de metadados, CASRAI cuida das ferramentas semânticas para representar conteúdos de documentos (projetos, relatórios e assemelhados) em seus respectivos metadados. (GOMES, 2019c, p. 123)

Críticas e sugestões de ajustes são apresentadas a ambas as tabelas (CASRAI e CNPq) e, apesar da diferença entre elas em termos de organização, a pesquisadora identificou um alto grau de compatibilidade entre elas com relação à comparação dos conceitos. No entanto, essa compatibilidade não é suficiente para classificações estatísticas, elas deveriam ter conteúdo mais agregado, se forem destinadas a produzir indicadores. Hagar Espanha conclui que a decisão sobre a adoção da tabela CASRAI no sistema de informação de pesquisa em questão, demandará

a construção de um instrumento de compatibilização, de uma metalinguagem, como plataforma de compatibilização dos diversos esquemas de uma rede como [a] euroCRIS. Esta metalinguagem levaria em consideração outros esquemas de classificação para estatística e teria como vantagem garantir que cada centro de informação continuasse a manter os próprios esquemas. (GOMES, 2019c, p. 131)

⁶⁴ Classification de la Recherche Universitaire, do Canadá.

A coletânea acima mencionada inclui mais dois trabalhos que não possuem equivalência no quadro de problemas acima sumarizados (quadro 7). O professor Ronaldo Ferreira de Araújo nos apresenta um tema não imaginado à época do evento UNESCO/UNISIST de 1975. Seu trabalho, *Os Estudos Cibernéticos da Informação: Indicadores de Estruturas Web e de Recursos da Web Social*, decorre da evolução digital, que ao evento se seguiria e que afetou a comunicação científica décadas depois. Sua relevância, enquanto problema a ser considerado na decisão de colocar em operação um sistema CRIS nacional, está associada ao pagamento de assinaturas de serviços de indicadores, um compromisso a ser assumido para sempre. O segundo trabalho é um relatório de viagem de autoria de um especialista em financiamento e em sistemas de informação, de diversas naturezas, associados à pesquisa. Paulo Henrique de Assis Santana apresenta sugestões concretas para dar início a um sistema CRIS a partir, não apenas de sua sólida vivência no meio, mas das inúmeras possibilidades surgidas pela cooperação internacional com Portugal, experiência trazida no âmbito do projeto BRCRIS/IBICT (2014/2017), particularmente com a missão a Portugal, financiada pelo projeto Diálogos Setoriais (União Europeia).

A seguir, apresentamos a apreciação da segunda fonte, um painel com palestras de especialistas brasileiros por ocasião do 7º Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, realizado em Porto Alegre, em 1977.

5.2.2 O painel sobre Integração dos Sistemas de informação no Desenvolvimento Nacional (Porto Alegre, 1977)

O espírito dos anos 1970 no setor de informação científica e tecnológica – o da integração desejada por um país que chegou a propor um Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (SNICT) – está espelhado nos temas do painel sobre os sistemas de informação no desenvolvimento nacional (Porto Alegre, 1977). Esse é um aspecto. O outro é o protagonismo assumido por uma associação profissional, do calibre do CBBB, na regência dos meios para fazer acontecer essa discussão, mobilizando lideranças nacionais com projeção internacional.

O painel é composto por temas ainda hoje merecedores de debate e reflexão, com as atualizações requeridas pela cultura digital, em que tudo se insere e se transforma, orientados pela exigência de pensar e fazer acontecer a integração (quadro 8).

Quadro 8 – Simpósio CBBB: Problemas enfrentados, soluções e experiências

CBBB – PAINEL 1: Integração dos Sistemas de informação no Desenvolvimento Nacional			
No.	Palestrante	Filiação	Título da Palestra
1	Murilo Bastos da CUNHA [DF]	CRB-I/180 – Presidente do Conselho Federal de Biblioteconomia Bibliotecário do Ministério das Minas e Energia (Brasília)	<i>Sistemas de Informação no Planejamento para o Desenvolvimento</i>
	Resumo: A necessidade de informação como uma das características do mundo moderno. O impacto da explosão bibliográfica e a transformação da informação como um dos elementos impulsionadores do desenvolvimento socioeconômico. Diretrizes que poderão ser seguidas pelo Brasil no tocante à informação científica e tecnológica: 1 — implantação de uma política nacional de informação, 2 — fortalecimento dos organismos de informação, 3 — utilização da automação bibliográfica e 4 — formação de mão-de-obra qualificada. O sistema de informação como instrumento de utilização racional de recursos humanos, financeiros e bibliográficos.		
2	Célia Ribeiro ZAHER [Paris, FR]	Diretora da Divisão de Promoção ao Livro e Estímulo ao Intercâmbio Cultural Internacional da UNESCO	<i>Sistemas Nacionais e Internacionais de Informação</i>
	Resumo acrescentado: Célia Zaher, representando o Diretor Geral da UNESCO, Mahtar MBou, falou da convergência do tema do evento com um dos objetivos constitutivos da Organização: “tratar de assuntos relativos à disseminação do conhecimento e à permuta de informação e de documentação”. Citou sistemas de informação criados pela UNESCO: IERS (Sistema de Recuperação da Informação em Educação); SPINES (Sistema de Permuta de informações sobre Política Científica e Tecnológica); WISI (Sistema Mundial de Informação no Campo da Informática); DARE (Sistema de Recuperação Automática da Informação em Ciências Sociais e Humanas); ISORID (Sistema Internacional de Pesquisas em Documentação); DEVSIS (Sistema de Informação em Ciências do Desenvolvimento). Citou, ainda, sistemas criados por outras agências das Nações Unidas: AGRIS (Sistema Internacional de Informação para a Ciência e Tecnologia Agrícolas), na FAO; e INIS (Sistema Internacional de Informação Nuclear), na Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA). Abordou problema do controle da informação especializada e ações da UNESCO na busca de soluções globais para harmonizar e interligar sistemas pela estreita cooperação internacional, dentro dos preceitos do programa UNISIST (Sistema Mundial de informação Científica), criado em 1971, e do NATIS (Sistema Nacional de Informação), em 1974. Explicou as funções do Programa Geral de Informação (PGI), comitê intergovernamental com representação de 40 países, criado em março de 1977 como mecanismo administrativo de apoio governamental.		
3	Jannice MONTE-MÓR [RJ]	Diretora da Biblioteca Nacional	<i>Controle Bibliográfico Nacional</i>
	Resumo acrescentado: Apresenta, com base nas propostas de Dorothy Anderson, requisitos mínimos do Controle Bibliográfico Universal (CBU) em nível nacional: i) meios de garantir a possibilidade de registro de cada nova publicação logo que seja editada (ex.: depósito legal, regulamentação governamental semelhante, ou cooperação espontânea); ii) mecanismo que faculte esse registro bibliográfico, i.e., o estabelecimento da agência bibliográfica nacional, que se incumbirá de todas as etapas do trabalho. Aborda a viabilidade da implantação do Controle Bibliográfico Nacional no Brasil. Afirma que o Depósito Legal se tornará efetivo com a adoção, no país, do ISBN e do ISSN. A Biblioteca Nacional, na função de agência bibliográfica nacional, ser capaz, através do MEC, de estabelecer a bibliografia brasileira corrente, com periodicidade mais curta e possibilidade de outros subprodutos. Sugere que tão logo o formato CALCO for nacionalmente aceito, fitas magnéticas poderão ser trocadas entre os órgãos regionais e, à medida que tal formato corresponder efetivamente aos padrões internacionais, será possível ao Brasil a transferência da informação também em nível internacional.		
4	Anna de Soledade VIEIRA [MG]	Professora da Escola de Biblioteconomia da UFMG	<i>Automação em Sistemas de Informação</i>
	Resumo: A utilização do computador em sistemas de informação é apresentada a partir da experiência dos países desenvolvidos, onde vem sendo empregado para funções de seleção, aquisição,		

CBBB – PAINEL 1: Integração dos Sistemas de informação no Desenvolvimento Nacional			
No.	Palestrante	Filiação	Título da Palestra
	preparação de catálogos, bibliografias e índices, circulação e recuperação/disseminação de informações. A situação brasileira é discutida face aos problemas existentes e às perspectivas advindas das pesquisas realizadas por grupos nacionais nas áreas de "hardware" e de "software".		
5	Carlos Augusto de ALBUQUERQUE [RJ]	Diretor do IBICT	<i>A Informação em Ciência e Tecnologia e o IBICT</i>
	Resumo acrescentado: Discorre sobre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) como evolução natural do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD): seu ideal maior de conduzir a atividade de informação científica e tecnológica no país de forma sistêmica, objetivo consequente dos objetivos do CNPq; sua ação de coordenar, administrar e operar sistemas no campo específico da Ciência da Informação: no desenvolvimento dessa ciência no país pela absorção de técnicas, ampliação do conhecimento nacional e integração com o esforço mundial nessa direção; sua orientação em não possuir grandes arquivos de grandes sistemas de informação sob seu controle, mas propiciar a operação de sistemas ligados mais diretamente aos usuários. Descreve os principais produtos do Instituto.		
6	Emir José SUAIDEN [DF]	Assessor do Programa Nacional de Bibliotecas do Instituto Nacional do Livro	<i>Bibliotecas Públicas em Sistemas Nacionais de Informação</i>
	Resumo acrescentado: O autor destaca a oportunidade para o Instituto Nacional do Livro divulgar suas atividades em proveito da implantação do Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas, no qual as Bibliotecas Públicas terão possibilidade de participar efetivamente do Sistema Nacional de Informação promovido pela UNESCO. Apresenta uma visão da situação atual das bibliotecas públicas brasileiras, problemas e soluções encontradas em todos os sentidos e as providências que estão sendo tomadas para a criação de uma infraestrutura imprescindível à implantação do Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas.		
7	Maria Luisa Monteiro da CUNHA [SP]	Diretora da Divisão de Biblioteca e Documentação da USP	<i>Bibliotecas Universitárias em Sistemas Nacionais de Informação</i>
	Resumo: A biblioteca universitária é elemento básico dentro do contexto do Controle Bibliográfico Universal (UBC). Neste trabalho é estudado seu papel num programa nacional de informação. Para isso são expostos e analisados os objetivos do NATIS (Sistema Nacional de Informação) salientando a necessidade de as bibliotecas universitárias estarem preparadas para as novas realidades, como a centralização de serviços, mecanização, integração de redes nacionais etc. São apresentados princípios e sugestões para a concretização dessas finalidades.		
8	Nilza Teixeira SOARES [DF]	NILZA TEIXEIRA SOARES Diretora da Coordenação de Arquivos da Câmara dos Deputados Brasília, DF, Brasil	<i>Arquivos em Sistemas Nacionais de Informação</i>
	Resumo: Enfatiza o valor dos arquivos como importante fator no planejamento e desenvolvimento dos países. Enumera as funções dos serviços de arquivos que, além de memória nacional, têm importante papel a desempenhar no sistema nacional de informações. Identifica as atividades de documentação como exercidas sobre dois grandes acervos — o de biblioteca e o de arquivo. Caracteriza o arquivo como acervo oficial, — documentos produzidos e recebidos no desempenho de atividades regimentais — e reserva à área de biblioteca o acervo de documentos adquiridos por compra, doação e permuta. Examina a nova função do arquivista, — a de administrar documentos e enumera suas implicações na qualidade dos arquivos de custódia permanente. Menciona a não integração dos arquivos nos serviços de documentação como uma anomalia. Ao falar dos serviços de documentação de órgãos ministeriais, criados nas décadas de 40 e 50, invoca a estrutura básica que se lhes atribuía, bem como a dos atuais, e examina os exemplos do Centro de Documentação da Câmara dos Deputados e do Ministério das Comunicações. Analisa o primeiro projeto de Sistema Nacional de Arquivo do Brasil, bem		

CBBB – PAINEL 1: Integração dos Sistemas de informação no Desenvolvimento Nacional			
No.	Palestrante	Filiação	Título da Palestra
	como, o atual, em fase de estudo, elaborado pela Secretaria de Planejamento do Ministério da Justiça. Enfatiza a necessidade de o arquivista participar dos programas de processamento de dados e outros com vistas à integração de informação e documentos.		
CBBB – Temário Livre			
No.	Palestrante	Filiação	Título da Palestra
9	Rosalvi Maria Teófilo MONTEAGUDO	Bibliotecária do DAC — Secretaria da Agricultura	<i>Subsistema de Informação Documentaria um Auxiliar do Sistema Nacional de informação</i>
	Resumo: Paralelo entre o S.I.D. (Sistema de Informação documentário) e o S.I. (Sistema de Informação). Seus problemas, suas colaborações, a tecnologia e política. A transformação das Bibliotecas em centro de Documentação para constituir a retaguarda das atividades do S. I.		
10	Celeste de Azevedo MACEDO	Biblioteca Central da UFPE	<i>A Integração dos Sistemas de Informação no Desenvolvimento Nacional sua rapidez e sua eficácia dependem da consciência e responsabilidade profissionais dos bibliotecários</i>
	Resumo: A consciência e a responsabilidade profissionais dos bibliotecários condicionam a eficácia dos serviços e conseqüentemente a integração dos sistemas de informação no desenvolvimento nacional. Proposta de revisão do testemunho dessa consciência e responsabilidade.		

Fonte: Elaboração própria, com base nos Anais do 9º CBBB (CBBB, 1987)

No âmbito mais abrangente, as questões de desenvolvimento nacional requerem, hoje, pensar na exclusão e na pobreza em múltiplos sentidos: a política de informação em ciência e tecnologia precisa ser integrada à política de educação em todos os níveis, destacando seus componentes de informação capazes de transformar o que nos incomoda como Nação. Essa tem sido a direção dos debates nacionais, o que se ilustra com o recente documento lançado pela Academia Brasileira de Ciências (ABC), mencionado na abertura deste capítulo. Cooperação internacional é outro tema atual. Vale lembrar o papel da Unesco no setor de informação no Brasil, haja vista sua atuação na constituição do IBICT, em diferentes momentos de sua história. Hoje, a Unesco tem sua pauta renovada, a exemplo de suas recentes recomendações sobre ciência aberta. (PERSIC et al., 2021). Outra organização, a euroCRIS, cumpre hoje funções de cooperação internacional, mas sua atuação é balizada por seu estatuto de organização europeia da sociedade civil. Sua participação no projeto liderado pelo IBICT para reunir conhecimentos sobre os sistemas de informação de pesquisa na atualidade foi de fundamental importância; essa cooperação foi possibilitada pela liderança de Portugal na constituição de sistema CRIS.

No âmbito operacional dos temas discutidos no painel acima comentado, o destaque requerido é na formação de mão de obra para atuar em equipe multidisciplinar. Esse talvez seja um dos aspectos mais sensíveis quando da operação de um sistema CRIS, por sua grande complexidade.

5.2.3 Compilação de problemas identificados nas consultorias internacionais (Paris, 1989)

A importância das consultorias internacionais para o desenvolvimento do setor de informação no Brasil não se restringe ao desenvolvimento das consultorias em si, mas se estendem à atuação de consultores de destaque como professores que aqui deixaram, como marcas de suas passagens, o que havia de mais atual e moderno nos países desenvolvidos.

A linha mestra percorrida pelos autores perpassa os esforços empreendidos pela Unesco (e agências de fomento), para promover a criação e implementação de sistemas de informação em dezenas de países em desenvolvimento, ao longo de 30 anos. O foco do trabalho reside na análise das consultorias internacionais realizadas em instituições governamentais e no levantamento de fatores determinantes do sucesso ou fracasso de projetos ou consultorias. (ROBREDO; BOTELHO; CUNHA, 1990, p.17)

Dessa análise, extraímos informações que nortearam nossa investigação em busca de mapear obstáculos e desafios que possam ter sido determinantes para a interrupção das diversas iniciativas voltadas à organização, em sistemas de informação de pesquisa, de informações sobre a pesquisa científica praticada no Brasil ou por brasileiros no exterior.

Jaime Robredo, Tania Mara Guedes Botelho e Murilo Bastos Cunha (1990) identificaram uma lista de fatores e condições considerados indispensáveis para que qualquer programa internacional de cooperação pudesse alcançar algum êxito.

Se essas condições, ou pelo menos algumas entre elas, não forem preenchidas, o prognóstico pode não ser encorajador. Neste ponto, precisa ficar bem claro que as condições sugeridas são consideradas como condição “sine qua non” para que os projetos ou as consultorias possam produzir resultados favoráveis, mas não podem, por si só, garantir os resultados desejados. (ROBREDO; BOTELHO; CUNHA, 1990, p. 17)

Vale ressaltar que, a despeito de todas as dificuldades listadas, os autores acima nomeados expressaram seu otimismo em relação ao “enorme potencial das organizações internacionais no que diz respeito à transferência do conhecimento e à criação de sistemas de informação em países em desenvolvimento”. (ROBREDO; BOTELHO; CUNHA, 1990, p.17)

O quadro 9 a seguir apresenta lista dos fatores e condições que podem ser considerados indispensáveis, originalmente, para que qualquer programa internacional de cooperação possa alcançar algum êxito. Como vamos observar, tais fatores e condições não se restringem ao internacional e essas condições ainda são válidas hoje em dia.

Quadro 9 – Fatores e condições determinantes do sucesso ou fracasso da implantação de sistemas de informação em países em desenvolvimento

3.1 Fatores e condições que precedem quaisquer negociações
<ul style="list-style-type: none"> • Harmonia absoluta entre as prioridades políticas do país receptor e os interesses ou ações do programa da organização doadora: a alocação de recursos é decidida em assembleias gerais dos organismos internacionais, na presença de diplomatas ou representantes nacionais, que devem ser qualificados e especializados. • Disponibilidade de canais de comunicação devidamente aprovados por ambas as partes: respeito à hierarquia e uso dos canais apropriados de comunicação pode alargar o processo de negociação, mas são vitais para a legitimação do acordo; todos os responsáveis pela negociação devem estar adequadamente credenciados. • Identificação das responsabilidades de cada parte, na execução das ações na missão ou no projeto de assistência previstas nessa negociação: a duração das ações negociadas não pode ultrapassar os limites dos planos ou programas das partes envolvidas, nem o total de recursos disponíveis.
3.2 Fatores e condições relacionados com o meio em que se desenvolverá o projeto
<ul style="list-style-type: none"> • A estabilidade política do país receptor: há inúmeros exemplos de mudanças ou turbulências do poder que determinaram mudanças de orientação ou mesmo a interrupção de projetos em andamento. • A ação ou o projeto devem estar em harmonia com as condições socioeconômicas e culturais nas quais o mesmo irá operar: prestar atenção especial às tensões que podem resultar de mudanças nas condições de trabalho ou num setor da comunidade; e às tensões causadas por investimentos que beneficiam só uma parte da comunidade em detrimento da população. • Os produtos ou resultados dos projetos devem trazer benefícios para a comunidade-alvo: resultados devem contribuir positivamente para a melhoria das condições de vida e de trabalho dos usuários.
3.3 Fatores e condições relacionados com a infraestrutura
<ul style="list-style-type: none"> • É preciso certificar-se de que as inovações tecnológicas sugeridas podem ser executadas nas condições já existentes ou se as mesmas precisam ser criadas: sistemas de informação precisam utilizar as facilidades oferecidas pelas telecomunicações e estas precisam estar disponíveis. Caso contrário, pode-se sugerir à nação receptora medidas para melhorar a infraestrutura existente, antes do início do projeto; mas não se deve esquecer que o projeto ou a ação são planejados para iniciar ou acelerar um desenvolvimento e não para resolver um pequeno problema de curto prazo. • O equipamento comprado através da ajuda ou cooperação internacional deve satisfazer as exigências de compatibilidade com as condições locais. É inútil importar equipamentos muito avançados sem ter a certeza de que podem ser encontradas facilmente peças de reposição e de que os serviços de manutenção podem ser executados no próprio país.
3.4 Fatores e condições relacionados com a instituição
<ul style="list-style-type: none"> • A instituição receptora da ajuda deve ter uma posição adequada dentro da hierarquia da instituição a que está subordinada ou vinculada. De maneira nenhuma o projeto ou ação cooperativa deve criar novas estruturas suscetíveis de chocar-se com as existentes.

- **O apoio oficial para o cumprimento das novas funções e responsabilidades que poderão resultar da ação ou do projeto é indispensável à instituição que irá receber a ajuda internacional.**

É inútil esforçar-se em implementar um centro de excelência que não tenha o apoio das autoridades para garantir suas novas funções e responsabilidades e assegurar sua continuidade e sua eventual expansão, apoiando-se nas normas legais vigentes.

- **Outras instituições nacionais que desenvolvem atividades complementares ou similares devem ser integradas ao projeto.**

Será supérfluo insistir na importância da integração e padronização nas áreas de teleinformática e redes de informação.

3.5 Fatores e condições tecnológicas

- **A equipe local deverá estar preparada para assimilar a nova tecnologia trazida ou desenvolvida pelo projeto.**

- **Deve existir a real possibilidade de adaptar a nova tecnologia às condições locais.**

O uso da nova tecnologia deve ser introduzido progressivamente. Não se deve passar para um novo estágio de avanço sem a verificação dos resultados alcançados no estágio anterior, ou sem verificar que os resultados das etapas anteriores já se mostram consolidados.

- **A possibilidade de utilizar tecnologia disponível ou adaptada, já existente no país ou na região, deve ser analisada antes de se tomar uma decisão referente à importação de um equipamento equivalente.**

O projeto deve encorajar o uso intenso e crescente dos recursos locais.

3.6 Fatores e condições econômicas

- **Certificar-se, antes do início de qualquer ação, de que os recursos orçamentários e financeiros das duas partes envolvidas (doador e receptor), realmente existem e de que os mesmos estarão disponíveis na época prevista.**

Os atrasos no desembolso dos recursos financeiros podem ameaçar a implantação do projeto.

- **As contribuições financeiras das partes envolvidas no contrato devem ser estudadas cuidadosamente, e especificadas com clareza, assim como também as condições reais para se efetuar as despesas.**

Devem ser previstos os efeitos da inflação e evitados, na medida do possível, os quais podem pesar fortemente na hora de reembolsar os empréstimos recebidos, chegando a neutralizar os efeitos positivos do projeto.

- **Recursos internacionais não devem ser utilizados para o pagamento do pessoal local.**

No final do projeto poderá existir o risco de se esgotarem os recursos para o pagamento de pessoal.

- **Não fazer assinaturas de publicações ou realizar contratos de manutenção utilizando recursos financeiros internacionais sem antes ter a certeza de que os mesmos terão continuidade após o final do projeto.**

3.7 Fatores e condições humanas

- **O funcionário local, responsável pela execução do projeto, deve ter o apoio necessário das autoridades em seus esforços para atingir as metas propostas pelo projeto.**

- **O pessoal local deve ter o nível de experiência e competência adequado** para poder desenvolver as habilidades e assimilar as novas técnicas que o projeto possa promover ou incorporar.

- **O pessoal local, em todos os seus níveis hierárquicos,** deve estar seguro, na medida do possível, de que as condições financeiras e de trabalho poderão garantir a continuidade de seus empregos após o final do projeto.

- **O projeto deve providenciar o treinamento necessário** para possibilitar ao pessoal local a absorção dos novos conhecimentos e técnicas envolvidos no projeto, de forma a garantir que os serviços funcionarão a contento e poderão, eventualmente, se expandir.

- **O projeto deve assegurar aos usuários** (sejam eles indivíduos ou organizações) a possibilidade de participar do processo de avaliação dos serviços e produtos.

3.8 Fatores e condições administrativas

- **Garantir a existência de mecanismos e condições necessários** para a supervisão e controle de todas as fases planejadas e para avaliar os resultados obtidos.
- **Garantir a existência de mecanismos e condições necessários** ao controle dos gastos e cálculo dos custos envolvidos, bem como para a avaliação dos benefícios e utilidades dos resultados.

Fonte: Elaboração própria, com base em Jaime ROBREDO, BOTELHO e CUNHA (1990).

Os fatores e condições determinantes do sucesso ou fracasso da implantação de sistemas de informação são candidatos em potencial para mesas redondas de especialistas em múltiplas áreas do conhecimento humano.

5.2.4 BRACARIS – Mais um sistema de informação de pesquisa corrente fora de circulação?

O BRACARIS, 14 anos depois de ser criado, teve suas atividades transferidas do governo para a EMBRAPA, empresa pública vinculada ao Ministério da Agricultura⁶⁵, por determinação da Portaria Nº 141, de 14 de setembro de 1988, assinada pelo Secretário Executivo do Ministério da Agricultura, e teve como justificativas:

[...] considerando a nova realidade nacional a se configurar com a promulgação da nova ordem constitucional;

Considerando a necessidade de adaptar a máquina da Administração Federal, restringindo o âmbito da atuação de modo a excluir a execução direta de ações delegáveis à **iniciativa privada e aquelas apropriadas às esferas municipais e estaduais de governo**; e

Considerando a responsabilidade que cabe a esta Pasta, no tocante à estruturação do Gasto Público Federal em função da orientação do Exmº Sr. Presidente da República de **evitar gastos prescindíveis, redundantes e novos projetos tendo em vista o controle do déficit público**, resolve:

[...]

Art. 4º - Fica delegado à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA, a responsabilidade de operacionalizar o Sistema Brasileiro de Informação sobre Pesquisa Agrícola em Andamento-BRACARIS, integrante do Sistema Internacional sobre Pesquisa Agrícola em Andamento-CARIS, da Organização das Nações Unidas para agricultura e Alimentação-FAO, nas condições a serem estabelecidas através de convênio. (BRASIL. Ministério da Agricultura, 1988)

Não é possível afirmar taxativamente que o BRACARIS foi extinto, mas vale ressaltar que tampouco foi possível localizar informações sobre sua continuidade. Os registros do passado nos remetem a trabalhos de congressos, alguns artigos em periódicos especializados e algumas poucas e breves citações em teses. Recentemente, em pesquisa no Google Scholar,

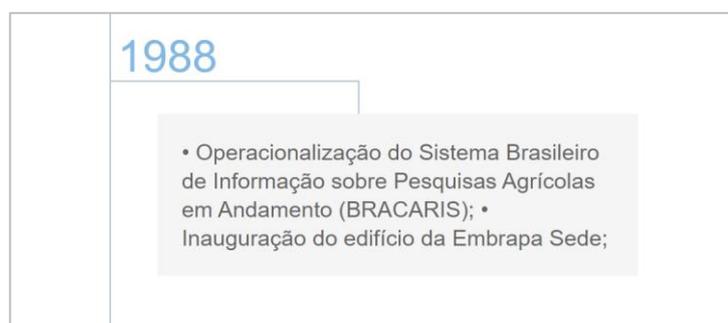
⁶⁵ Hoje, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

foram localizadas referências que datam da época em que estava em plena atividade na BINAGRI, além das já citadas publicações que atestam sua característica de sistema CRIS, também localizadas na base de dados AGRIS (anexo F).

As informações que temos do passado se esgotam no último registro oficial que localizamos, a Portaria Ministerial que delega à EMBRAPA a responsabilidade de operá-lo. Dentro dos limites impostos pela pandemia, durante os anos 2020 e 2021, e atualmente, fizemos alguns contatos com profissionais de informação da BINAGRI e da EMBRAPA em busca de informações sobre o paradeiro do BRACARIS. Não obtivemos mais informações do que já tínhamos em mãos.

Uma busca no portal da EMBRAPA pelo termo “BRACARIS” também apresentou resultado negativo, ainda que, em pesquisa aberta no Google, tivéssemos localizado uma única menção ao BRACARIS dentro da linha do tempo da empresa, como acontecimento registrado no ano de 1988: “Operacionalização do Sistema Brasileiro de Informações sobre Pesquisas Agrícolas em Andamento (BRACARIS)” (figura 7).” (EMBRAPA. Histórico, [S. d.]), sem nenhum comentário complementar.

Figura 7 – O último registro oficial do BRACARIS



Fonte: EMBRAPA

O silêncio que paira sobre os destinos do BRACARIS se assemelha ao ocorrido com o CAPESQ, a REBAM, o PROSSIGA, o SIAMA e o SIAMAZ.

Não foi possível identificar se o *follow-up* sugerido ao final do Simpósio UNISIST chegou a ser realizado para apoiar a Secretaria da UNESCO no desenvolvimento de ações, como a publicação de um diretório dos sistemas e serviços de informação existentes sobre pesquisas em andamento. Ainda assim, é possível perceber, hoje, alguns sinais indicativos de que o evento possa ter contribuído para a produção de bons frutos.

Mas há o diretório DRIS, da euroCRIS. Enquanto o Brasil encerra prematuramente suas poucas iniciativas de constituição de sistemas CRIS, integrados na origem (CAPESQ/IBBD,

BRACARIS/BINAGRI, PROSSIGA-CNPq/IBICT) ou modulados (REBAM), dos 50 países que participaram do Simpósio UNISIST em 1975, 29 possuem sistemas CRIS registrados, hoje, no Diretório DRIS, e 21 deles, aparentemente, não conseguiram concluir ou manter seus sistemas CRIS, dentre os quais o Brasil (quadro 10). É importante observar que esses 29 países, que demonstraram sucesso no desenvolvimento e sustentabilidade de seus sistemas, colocaram em operação, juntos, até novembro de 2021, 913 sistemas CRIS, 96,1% dos 950 sistemas disponíveis no Diretório DRIS. Considerando que os sistemas CRIS registrados no diretório DRIS pertencem a 56 países, os 3,99% dos sistemas CRIS (37) se distribuem entre 28 países que não participaram do Simpósio UNISIST.

Quadro 10 – Registro no *Directory of Research Information Systems* (DRIS) dos Sistemas CRIS em operação (2021) nos países participantes do Simpósio Unesco/UNISIST (Paris, 1975)

SISTEMAS CRIS (2021) DOS PAÍSES PARTICIPANTES DO SIMPÓSIO UNISIST (1975)					
No.	País Participante (1975)	Quant. CRIS (2022)	No.	País Participante (1975)	Quant. CRIS (2021)
1	Índia	362	26	Bulgária	1
2	Noruega	132	27	Canadá	1
3	Itália	76	28	França	1
4	Reino Unido	72	29	Grécia	1
5	Estados Unidos	43	30	Argélia	0
6	Alemanha Ocidental	38	31	Brasil	0
7	Alemanha Oriental		32	Camarões	0
8	Polônia	38	33	Congo	0
9	Espanha	35	34	Cuba	0
10	Holanda	18	35	Filipinas	0
11	Finlândia	16	36	Hungria	0
12	China	12	37	Indonésia	0
13	Dinamarca	11	38	Iran	0
14	Áustria	8	39	Iraque	0
15	Bélgica	7	40	Iugoslávia	0
16	México	7	41	Jamaica	0
17	URSS	7	42	Kuwait	0
18	Peru	6	43	Líbano	0
19	Colômbia	5	44	Marrocos	0
20	Suécia	4	45	Senegal	0
21	Argentina	3	46	Sudão	0
22	Suíça	3	47	Tailândia	0
23	Costa Rica	2	48	Tunísia	0
24	Japão	2	49	Uruguay	0
25	Luxemburgo	2	50	Sri Lanka	0
Total				913	

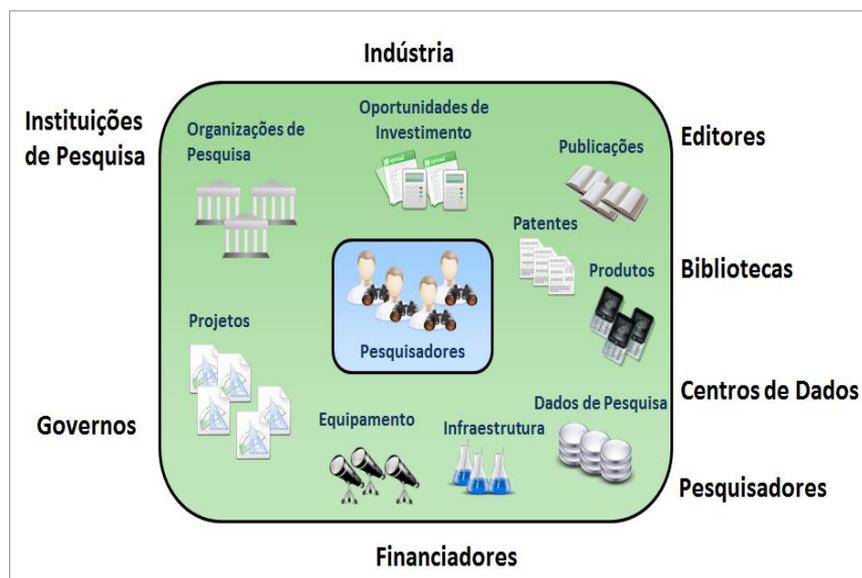
Fonte: Elaboração própria, com base nos *Proceedings* do Simpósio UNISIST (1986b) e Diretório DRIS (euroCRIS, DRIS)

No item seguinte, reunimos antecedentes e argumentos para concepção de um espaço de resistência e de proteção para esses sistemas tão relevantes e ao mesmo tempo tão frágeis, sem os quais estaremos privados de alavancar um processo articulado com o que temos de melhor no Brasil, na direção de uma sociedade igualitária e plural. Ainda dá tempo!

5.3 O Espaço Brasileiro de Pesquisa

Espaço Brasileiro de Pesquisa foi mencionado pela primeira vez em 2016, quando das conversações iniciais entre a representante do IBICT e o conselheiro da Delegação da União Europeia no Brasil (DELBRA) Carlos Oliveira. Em pauta, a proposição de um projeto piloto de um CRIS (Figura 8) brasileiro a ser submetido à citada Delegação, no âmbito dos Diálogos Setoriais. Nesse contexto, as indicações recebidas do conselheiro Carlos Oliveira sobre o tema traziam também orientações pontuais do Comissário Carlos Moedas, responsável por definir, em 2015, a política de pesquisa e inovação da União Europeia.

Figura 8 – O ambiente da informação de pesquisa compreendido pelos sistemas CRIS



Fonte: euroCRIS

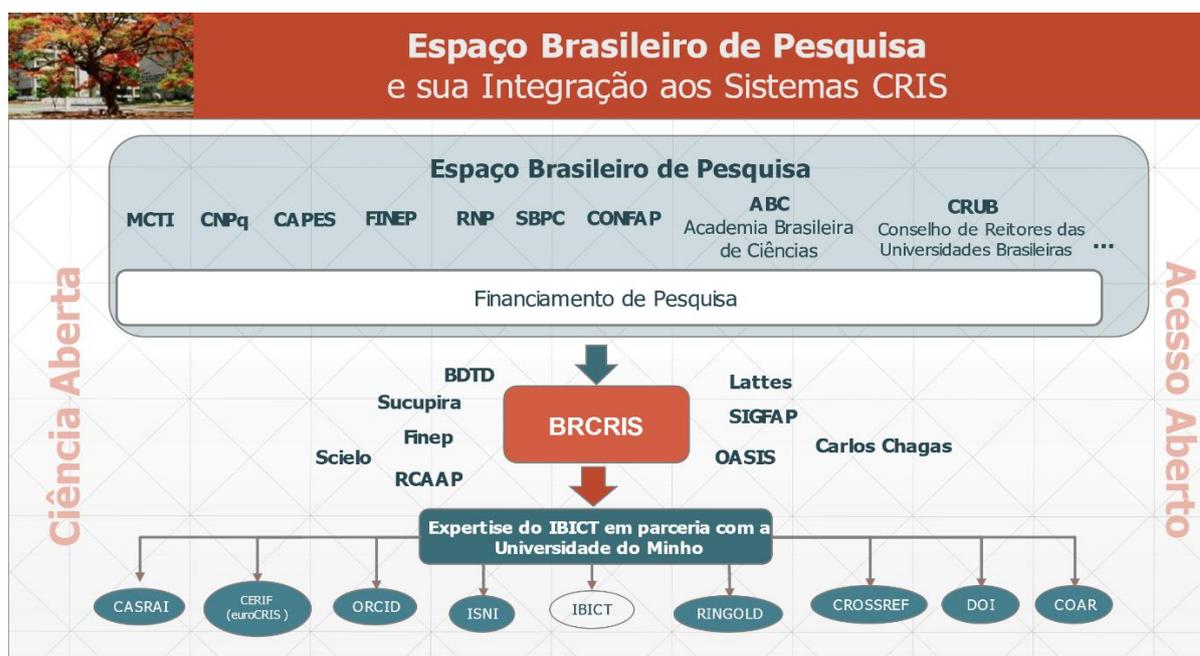
As palavras do Conselheiro Carlos Oliveira, em 2019, na Apresentação da Coletânea BRCRIS (resultado do projeto acima mencionado) constituíram uma demonstração de confiança de que o IBICT estava no caminho certo e tinha potencial para seguir adiante:

A União Europeia tem em curso um ambicioso programa de criação de um Espaço Europeu de Investigação (European Research Area), que visa

melhorar a eficiência e a eficácia dos sistemas nacionais de pesquisa, facilitando a troca de ideias, a mobilidade dos pesquisadores e a circulação de ideias, num desígnio que tem como propósito último o desenvolvimento econômico e social. Gostaríamos de ver o Brasil liderar um processo semelhante em escala regional, tirando partido do seu papel especial enquanto economia mais avançada e desenvolvida da América Latina. Estariam assim criadas condições para imaginar um grande espaço aberto de pesquisa unindo União Europeia, Brasil e outros países da América Latina. (OLIVEIRA, Carlos, 2019, p. 11)

Não foi possível considerar o Espaço Brasileiro no citado projeto com a União Europeia – *Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores* –, posto que ele já se encontrava em andamento. Contudo, quando do seu encerramento, em 2017, realizou-se no IBICT o *Dia CRIS*⁶⁶, evento para prestação de contas dos resultados alcançados com a execução do projeto. Entre as apresentações, uma delas explorou o que poderia vir a ser, do ponto de vista de seus integrantes, o citado Espaço Brasileiro (figura 9), após incursão da possível composição do Espaço Europeu (figura 10), com base no que constava no site da Comissão Europeia. Como estávamos tratando de um CRIS para o Brasil, esse acabou por se constituir na estrela do Espaço. Basicamente, seus constituintes seriam agentes da sociedade civil organizada e entidades governamentais. Nada mandatário, apenas uma possibilidade. (PEREIRA, 2017b)

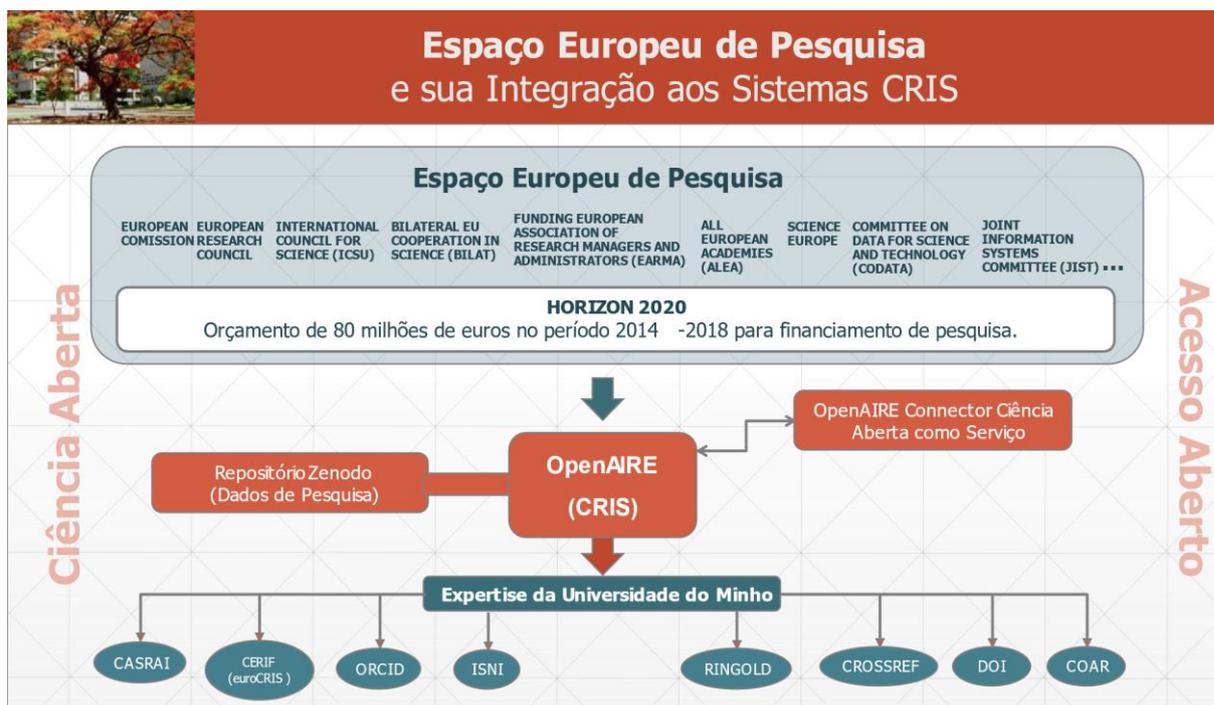
Figura 9 – Espaço Brasileiro de Pesquisa



Fonte: PEREIRA, 2017b. Palestra Dia Cris: [Espaço Brasileiro de Pesquisa: Modelo exploratório]

⁶⁶ Em 14 de dezembro de 2017, **quando do encerramento do projeto, 9ª Convocatória Diálogos Setoriais, Diálogo: Sociedade da Informação**

Figura 10 – Espaço Europeu de Pesquisa



Fonte: PEREIRA, 2017b. Palestra Dia Cris: [Espaço Europeu de Pesquisa: Modelo exploratório]

Tempos depois, contudo, na busca de referências para composição do capítulo 2 desta tese, encontrou-se um trabalho publicado em 2009, de autoria de Jeffery, ativista da euroCRIS, cujo título indagava – *CRIS: The future of Europe?* A citação do longo parágrafo foi, então, incorporada ao capítulo; mas, em síntese, a resposta à pergunta se o sistema CRIS representa futuro para Europa é ‘sim’, relacionando-o ao objetivo do Espaço Europeu de Pesquisa: esses sistemas são a base de criação de riqueza e civilidade ao “proporcionar uma livre circulação da pesquisa e do conhecimento (pesquisadores, ideias, produtos, patentes, publicações, acesso a instalações e equipamentos), paralelamente à circulação de capital, bens e pessoas (posteriormente com serviços adicionados), no espírito da Comunidade Econômica Europeia original.” (ASSERSON; JEFFERY, 2009, p. 43).

No caso brasileiro, imagina-se, igualmente, a concepção de um Espaço entrecortado por ciência, tecnologia, inovação, educação e socialização em ciência, ciências da informação, comunicação científica etc. e uso avançado das tecnologias da sociedade da informação para conectar isso tudo, em prol de todos os tipos de desenvolvimento, a ser esboçada em suas questões, problemas, possibilidades, modelo, metodologias, com duas âncoras: ciência aberta e ciência cidadã. E na base de tudo, políticas para todos os segmentos de atuação do governo em benefício da sociedade, que podem decorrer de inesperados cruzamentos que a

proximidade de tantos conhecimentos reunidos pode vir a produzir no espaço político da argumentação entre seus constituintes.

O resultado do capítulo 5 dispõe em dois grandes níveis, do micro ao macro, contribuições de estudiosos brasileiros e estrangeiros que têm valor agregado na estruturação de sistemas de informação de pesquisa; o primeiro deles localizado no módulo informação de projetos de financiamento de pesquisa, os assim chamados “ongoing”, à época da realização pela UNESCO/UNISIST do primeiro grande evento com eles e sobre eles; e no plano macro segue uma espécie de inventário de questões ainda relevantes, com poder de alargar entendimentos sobre temas um tanto esquecidos pela torrente de novos conhecimentos trazidos pela entrada em cena das tecnologias da sociedade da informação.

Mas há um adendo no que diz respeito a temas mandatários a serem articulados na discussão: como uma iniciativa com tamanha envergadura, a de um possível Espaço Brasileiro de Pesquisa, pode contribuir decisivamente para a construção de uma nação mais justa e igualitária, sem que isso represente apenas uma figura de retórica!? A citação que segue é de autoria de Laurentino Gomes, aclamado como o mais importante pesquisador brasileiro dos últimos tempos na temática da escravidão. Autor de uma obra monumental, em três volumes, dedica o último deles a tratar “Da Independência do Brasil à Lei Áurea”. Sua pesquisa durou seis anos, incluindo viagens por 12 países e três continentes.

Chegamos ao Bicentenário forçados a fazer reflexão profunda sobre quem de fato somos. A desilusão com o país do futuro, da natureza pujante, pacífico e honesto, remete àquele momento na análise em que se está em estado de choque, se é forçado a encarar sua face real. No caso do Brasil, a da aviltação ao meio ambiente e aos indígenas, das violências extremas, da desigualdade social, da corrupção, do genocídio dos negros. Mas o choque é, também, momento central do processo terapêutico. Só assim se reconstrói. Não somos o país europeu branco fantasiado pelas elites. Não somos a democracia plural sonhada pelos abolicionistas. O que somos então? É hora de emergir a narrativa dos esquecidos, dos pobres, mulheres, indígenas, negros. Dos que sabem bem que aquele Brasil deu errado, mas quase nunca puderam se manifestar. Dos que vivem no Brasil real. Claro, seria muito triste olhar para estes 200 anos e só constatar erros. Avançamos também. Nasci em 1956 e metade do país era analfabeta. Urbanizamos, nos integramos a um ambiente internacional. O futuro é mais doloroso e demorado do que imaginávamos, mas ainda é possível. **Há, no entanto, duas condições inegociáveis: persistir na democracia, que oferece a possibilidade de construção de uma identidade nacional real e plural, combatendo o genocídio, e investir pesado na educação.** O momento é de desânimo e ainda estamos longe de receber alta, mas é preciso caminhar, chegar à próxima esquina. (GOMES; LAURENTINO, 2022, p. 2)

A menção à educação nos remete aos últimos comentários, referências importantes a serem incluídas em possíveis debates sobre suas respectivas temáticas:

- i) o primeiro diz respeito à experiência do IBICT no tema divulgação científica, com seu consolidado Canal Ciência; acrescente-se a isso as incursões no território de socialização da ciência associadas a sistemas CRIS.
- ii) o segundo é uma dissertação de mestrado sobre o Espaço Brasileiro de Educação, também inspirado no seu congênere europeu; a professora Juliana de Fátima Souza, da Faculdade de Educação da UFMG, é sua autora; (SOUZA, 2013) é dela, portanto, a precedência no tema de pesquisa sobre espaços europeus e a decorrente ilustração no campo da educação superior.
- iii) o último comentário é sobre o Sistema Nacional de Educação (SNE), que objetiva reduzir as desigualdades e aumentar a qualidade do ensino, por meio da criação de um padrão para a educação brasileira. O SNE terá a mesma função que o SUS exerce na Saúde; o objetivo é reduzir desigualdades educacionais no país. O assunto já está em pauta no Congresso Nacional com o Projeto de Lei Complementar 235/2019. O SNE é coordenado pela União, que colabora com estados e municípios a partir das diretrizes estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação (PNE), cuja duração é de dez anos. A comunidade educacional e a sociedade civil participam por meio das Conferências de Educação. Estão previstos a criação de conselhos e fóruns. (TODOS. Sistema Nacional de Educação, s.d.)

Mesmo sem controle sobre os caminhos que esta pesquisa possa encontrar, arrisco-me a prosseguir: é preciso avaliar a pertinência do que aqui se propõe. E nada melhor do que a UnB, no âmbito do curso ao qual esta tese é apresentada, e o IBICT, sempre inovando na base conceitual e nas ferramentas, para liderarem a iniciativa para fazer acontecer a primeira rodada de discussão.

6. APRENDIZADOS E CONCLUSÕES

Este capítulo está organizado de modo a sintetizar os aprendizados que a pesquisa nos proporcionou ao longo dos quase cinco anos de duração, centrada em sistemas de informação de pesquisa em andamento, conhecidos pela sigla CRIS (Current Research Information Systems) e motivada pela consciência de sua importância para o registro da produção científica de um país.

As discussões estão estruturadas em subitens que abordam o problema da pesquisa, os objetivos propostos no início dos trabalhos e os caminhos traçados em busca dos resultados esperados, as contribuições para os sistemas de informação de pesquisa, os desafios e limites enfrentados; e algumas considerações finais.

6.1 Problema de pesquisa

Em busca de compreender a ausência, ainda hoje, de um sistema de informação de pesquisa (CRIS) para lidar com a organização e disseminação de informações sobre a pesquisa que é feita no Brasil, apesar de nosso país ter sido inovador nesse tipo de sistema há mais de seis décadas, fizemos uma incursão na história, abordando, em princípio, a criação da primeira agência de financiamento da pesquisa no país, o CNPq, um marco da institucionalização da pesquisa científica e berço do IBBD, instituição que criou o primeiro sistema brasileiro de informação de pesquisa em andamento.

A pergunta que nos orientou foi o porquê de não termos ainda no Brasil um sistema identificado há tantos anos como sendo de fundamental importância para a inserção de nosso país no movimento mundial idealizado por Paul Otlet, o de documentar a ciência que aqui se fazia e de se engajar na cooperação internacional, para a interação necessária à ciência que estava sendo feita no mundo, em uma troca justa, sem fronteiras, em que o ganho seria para a Humanidade. Partimos na frente e não chegamos a lugar algum.

6.2 Objetivos traçados e resultados e alcançados

Tendo como norte o objetivo geral de “explorar os antecedentes históricos da constituição dos agentes da pesquisa científica no Brasil, como universidades, instituições de pesquisa, agências de financiamento, pesquisadores e ações governamentais, assim como os sistemas de informação destinados a registrar as atividades de pesquisa decorrentes, os

sistemas CRIS”, definimos cinco objetivos específicos para trilhar o caminho da busca de alcançá-lo.

O primeiro deles foi “analisar a ocorrência estatística de sistemas CRIS no mundo e a participação do Brasil nos blocos econômicos em que ele se insere”. O ponto de partida foi o mapeamento estatístico de sistemas CRIS em operação, com base no *Directory of Research Information System (DRIS)*, uma iniciativa da euroCRIS. Os 950 sistemas mapeados por esse Diretório, que registra CRIS não só na União Europeia, mas para além dela, nos colocaram diante de uma realidade a ser mudada sobre a situação de nosso país. A primeira constatação que fizemos nas análises foi a presença de um sistema creditado ao Brasil, mas que na verdade não se trata de um sistema CRIS! Trata-se da plataforma SUCUPIRA, da CAPES, que não veicula informações agregadas sobre a pesquisa científica e não preenche os requisitos para ser de fato considerada um Sistema de Informação de Pesquisa em Andamento. A partir dessa constatação, passamos a considerar, para fins de análise nesta pesquisa, que o Brasil, até hoje, não possui um CRIS nacional (cap. 2).

E assim transcorreram as análises de todos os blocos econômicos dos quais o Brasil participa, cujos resultados podem ser assim resumidos: i) o Brasil é o único país do BRICS que não possui CRIS; ii) dos países do G20, é o único, além da Indonésia, que não possui CRIS; iii) no Mercosul, somente a Argentina tem CRIS; iv) e, na América do Sul, nosso país se iguala a Bolívia, Venezuela, Paraguai, Uruguai, Suriname e as Guianas francesa e inglesa.

Com a finalidade de atingir o segundo objetivo específico, “passar em revista os principais eventos históricos que nos constituíram como nação que tem ciência”, examinamos o contexto histórico em que se deu a institucionalização da ciência, retrocedendo às tentativas feitas ao século XVI, época do Brasil colônia, até a primeira metade do século XX, quando foi criada a primeira agência de financiamento da pesquisa no país, o então Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq). A fundação do CNPq (1951), configurou-se, portanto, como o marco da institucionalização da pesquisa científica no Brasil, após décadas de tentativas infrutíferas.

Os resultados dessa incursão na história já se fizeram evidentes desde os primeiros anos do descobrimento, quando nos deparamos com uma série de fatores que foram se acumulando ao longo dos anos e séculos. A colonização foi marcada pela exploração predatória de nossas riquezas, negações ao desenvolvimento, à educação e à cultura; os estudos científicos eram basicamente realizados por naturalistas estrangeiros; esperamos 300 anos pela primeira instituição de ensino superior no Brasil, a Real Academia de Fortificação e

Desenho, criada em 1792, dois séculos e meio mais tarde que as primeiras universidades que haviam sido criadas em outros países da América colonizados por espanhóis, franceses e ingleses no mesmo período histórico (cap. 3).

Embora esse quadro tenha começado a melhorar com a vinda da Família Real para o Brasil, em 1808, quando começaram a ser criadas instituições de pesquisa e ensino, a pesquisa feita por brasileiros começou a despontar de fato com no reinado de D. Pedro II, amante declarado da ciência, que por ela empreendeu esforços pessoais. O maior de seus empreendimentos foi o apoio político e financeiro para a realização da primeira expedição científica de brasileiros para estudar o Brasil, denominada Imperial Comissão Científica de Exploração das Províncias do Norte e Nordeste do Brasil, também chamada Comissão do Ceará, nasceu da indignação de membros do IHGB e do Museu Nacional aos trabalhos de alguns viajantes estrangeiros que, sem conhecimento científico ou por sensacionalismo publicavam inverdades sobre o Brasil em textos repletos de erros e preconceitos.

Composta por cientistas e especialistas de diversas áreas, como engenheiros, botânicos, matemáticos, naturalistas, desenhistas e escritores, a Comissão tinha a incumbência de estudar, registrar e recolher amostras nos mais diferentes campos da ciência: botânica, geologia, zoologia, astronomia, geografia e etnografia, documentados também em imagens e narrativas de viagem. Além disso, a busca por riquezas minerais e o experimento de aclimação de camelos foram incluídos na missão do grupo e acabaram por se tornar o destaque negativo que denegriu o belo trabalho científico realizado pelos expedicionários.

Isso porque, montada em um cenário hostil, do ponto de vista histórico e político, a Comissão foi desmoralizada por críticas públicas vindas de desafetos dos cientistas em seções do Senado, fazendo proliferar chacotas e causando prejuízo ao verdadeiro sucesso da iniciativa.

Os expedicionários percorreram as províncias do Ceará, algumas regiões no Piauí, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte e o trabalho da Comissão do Ceará resultou em um declarado fracasso público, mesmo tendo os expedicionários feito um belíssimo trabalho de coleta de material das mais variadas espécies e ter reunido preciosas informações sobre os rincões do Brasil ainda desconhecidos pela corte. As descobertas preciosas povoaram o Museu Nacional com um inédito acervo científico da maior qualidade, milhares de amostras botânicas classificados em mais de 110 famílias naturais, centenas de espécies zoológicas, entre outras tantas peças e coleções.

A sequência de fatos observados ao longo das narrativas históricas examinadas nos permite inferir que a ciência brasileira sofre, até os dias de hoje, as consequências pela privação de gerações inteiras e tardio e limitado acesso à educação, cultura e ciência.

As investigações realizadas em busca do terceiro objetivo, “analisar o CAPESQ, o sistema desenvolvido pelo IBBD na década de 1960”, nos renderam evidências de que se tratava de um sistema de informação pioneiro, inovador e de excelência, testemunhados por estudos acadêmicos, artigos científicos e relatórios de pesquisadores da área atuando como consultores de organismos internacionais da qualidade de Borko (1972) e Saracevic (1974).

O quarto objetivo específico, o de “identificar a presença do IBBD e de sistemas de informação nas políticas governamentais de seu tempo” pôde ser alcançado a partir da análise de programas e políticas governamentais desde a época em que foi criado o CNPq e, na sua estrutura, o IBBD. Era um tempo de políticas governamentais fortes, investindo em ciência e tecnologia para a promoção do desenvolvimento do país.

Registra-se neste período a criação do *I Plano Nacional de Desenvolvimento* (I PND), que previa a implantação de um Sistema Nacional de Informação em Ciência e Tecnologia (SNICT), um marco da primeira presença da área de informação e um plano governamental. (PINHEIRO, 1997, p. 82). Apesar dos esforços, o SNICT não chegou a ser implementado. O setor de informação passou a contribuir como um dos pilares de sustentação da área de Informação no Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), configurando-se em um subsetor de Informação Científica e Tecnológica (ICT).

Pensar no que seria problema, no que ocasionaria dificuldade para operacionalizar um sistema de informação de pesquisa corrente, completo em si mesmo com a riqueza produzida/mobilizada pelos investimentos em ciência e tecnologia, não é uma tarefa impossível, quando se conta com bibliotecas e bibliotecários para cuidar da produção científica nacional.

Para fazer face, portanto, ao quinto e último objetivo específico, “listar as principais dificuldades de constituição de sistemas CRIS”, foi feito um amplo levantamento bibliográfico, que resultou na identificação de dois importantes eventos voltados especificamente a sistemas de informação, um em Paris, em 1975, promovido pela UNESCO, no âmbito de seu programa UNISIST, e outro em Porto Alegre, dois anos depois, 1977, abordando sistemas de informação para o desenvolvimento nacional. Além de outras referências localizadas, os dois eventos propiciaram ótimas análises e reflexões significativas.

Pensar no que seria problema, no que ocasionaria dificuldade para operacionalizar um sistema de informação de pesquisa corrente, completo em si mesmo com a riqueza produzida/mobilizada pelos investimentos em ciência e tecnologia, não é uma tarefa impossível, quando se conta com bibliotecas e bibliotecários para cuidar da produção científica nacional.

O espírito dos anos 1970 no setor de informação científica e tecnológica, o da integração requerida por um país que propôs um Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (SNICT), está espelhado nos temas do painel sobre os sistemas de informação no desenvolvimento nacional (Porto Alegre, 1977). Esse é um aspecto. O outro é o protagonismo assumido por uma associação profissional na liderança dos meios para fazer acontecer essa discussão, mobilizando lideranças nacionais com projeção internacional.

6.3 Contribuições para sistemas de informação de pesquisa

Esta pesquisa pretende contribuir para o aprofundamento das discussões em torno da necessidade de se promoverem debates entre os atores do processo de produção de pesquisa científica no Brasil, a fim de se identificarem caminhos que garantam perenidade à produção de sistemas de informação, independentemente de ser ou não prioridade de governos específicos e transitórios. Pretende, ainda, contribuir para o enriquecimento da literatura sobre sistemas CRIS, um campo ainda pouco explorado no Brasil.

6.4 Desafios e limites enfrentados

O maior de todos os desafios enfrentados durante o desenvolvimento da pesquisa foi de ordem emocional e psicológica, ao atravessar os momentos mais críticos da pandemia da Covid-19. Sendo parte do “grupo de risco”, pela idade, fiz parte da primeira leva de pessoas a adotar o isolamento social, em março 2020; mas não bastava estar em segurança, em casa, privada de contatos, tendo de reaprender uma realidade que era nova para todos, em todo o mundo. Havia, acima de tudo, o temor pela família, por amigos e familiares de amigos, pelas incontáveis perdas de vidas humanas que assombravam a cada dia com inacreditável velocidade, ceifando vidas de familiares e amigos queridos, de todas as idades.

As perdas acadêmicas também não foram poucas, desde a impossibilidade de consulta a acervos de bibliotecas em busca dos documentos não disponíveis em meio digital até à

necessária mudança de planos no projeto de pesquisa, que também precisou ser adaptado diante dos limites físicos impostos. Some-se a isso a inevitável apatia que uma situação real de ameaça à vida e o abalo emocional por ter enfrentado a Covid-19 ainda no período de forte contaminação e risco.

Do ponto de vista do acesso a e uso de material bibliográfico, vale destacar a dificuldade de acesso a importantes fontes de informação, como relatórios de consultorias e anais de eventos históricos, assim como publicações registradas nos catálogos das bibliotecas e desaparecidos dos acervos. Além disso, a baixa qualidade do material histórico, que dificultava a leitura e a reprodução de textos para elaboração de citações e extração de dados para criação de apêndices e anexos. Nos deparamos com livros inteiros digitalizados como imagens e documentos históricos digitalizados a partir de microfimes, trazendo as marcas do tempo e do manuseio ao longo de anos a fio.

6.5 Recomendações de pesquisas futuras

Com relação ao citado passado inovador no registro da informação sobre a pesquisa científica brasileira, é importante rememorar que faz parte da história, nos últimos 60 anos, a presença de iniciativas de sistemas de informação de pesquisa em operação, todas descontinuadas. A volta às origens dessa impossibilidade coletiva é passo importante para proposição de um modelo de sistema de informação de pesquisa fortalecido em seus constituintes político, colaborativo e deliberativo, em um espaço brasileiro de pesquisa, motivado por seu congênere europeu.

Nesse sentido, temas para pesquisas futuras para transformar o entendimento consolidado no histórico factual a respeito do ocorrido com os sistemas de informação que desapareceram do mapa, sem maiores esclarecimentos, é o de realizar um trabalho localizado de entrevista com seus líderes e equipes, incorporando matérias de arquivo, porventura sobre eles existentes.

Sugere-se como candidatos a esses estudos: CAPESQ, BRACARIS, REBAM, SIAMAZ, SIAMA, sendo os três últimos em operação na Amazônia.

Finalmente, para encerrar escolhemos um trecho da coluna de Pedro Dória, articulista de O Globo, que viveu anos no Vale do Silício, “sua segunda casa”!

Todo pesquisador interessado em compreender algum aspecto das redes sociais apresentaria um pedido à Fundação Nacional de Ciência. As pesquisas aprovadas desencadeariam cooperação imediata das empresas, com

salvaguardas apenas para garantir a privacidade de usuários. A Comissão Federal de Comércio, uma agência reguladora, poderia controlar que informações sobre os usuários podem ser utilizadas na hora de dirigir publicidade. E ferramentas para acompanhar os fluxos de informação nas redes, em tempo real, teriam de ser criadas. A lógica é simples. Aquilo que hoje é tratado como segredo deixaria de ser. Se algoritmos ajudam a alavancar desinformação, seria possível descobrir com clareza como e onde. Com esse tipo de informação, todo debate sobre livre expressão fica muito mais simples. Afinal, saem de cena as teses, e entra um debate baseado em fatos. Se é que isso ainda seja possível no ambiente político atual. (DORIA, 2022)

Subjacente a essa proposta está a ideia segundo a qual *a lógica dos sistemas CRIS é mais que adequada para fazer circular a informação sobre como e onde atua a desinformação criada pelos algoritmos.*

REFERÊNCIAS

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS (ABC). **História**. Disponível em: <http://www.abc.org.br/a-instituicao/memoria/historia/>. Acesso em: 02 ago. 2019.

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS (ABC). **A importância da ciência como política de Estado para o desenvolvimento do Brasil**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://www.abc.org.br/wp-content/uploads/2022/06/Publica%C3%A7%C3%A3o-Presidenci%C3%A1veis-2022.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2022.

ALBAGLI, Sarita. Marcos institucionais do Conselho Nacional de Pesquisas. **Perspecillum** v. 1, n. 1, mai. 1987. (Número especial).

ALBUQUERQUE, Carlos Augusto de. A Informação em Ciência e Tecnologia e o IBICT. In: **Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação**, 9., Porto Alegre, 1977. **Anais...** Porto Alegre: Associação Riograndense de Bibliotecários, 1977. v. 2. p. 41-47. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/1123>. Acesso em: 21 abr. 2022.

ALCANFÔR, Kleber de Barros; CHAVES, Hélia de Sousa; BRANDÃO, Lilian Maria Thomé Andrade; CASTILHO, Rogério Mendes. Piloto BRCRIS IBICT-FAPEAL: uma avaliação exploratória do DSpace-CRIS para a construção de um sistema de informação de pesquisa local. In: PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas; CHAVES, Hélia de Sousa; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira de (Eds.). **Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores**: primeira incursão na temática. Brasília: IBICT, DELBRA, 2019, p 190-214. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/central-de-conteudos/publicacoes/LivrocoletaneaBRCRIScompleta.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2022

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria; FERRAZ, Márcia Helena Mendes. Raízes históricas da difícil equação institucional da ciência no Brasil. **São Paulo em Perspectiva**, v.16, n.3, p.3-14. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/NgrxqwvgPGtLfdTSQc3fTPH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2021.

ALVARES, Lillian. **Organização da Informação** (Apresentação de Aula). Universidade de Brasília/ Faculdade de Ciência da Informação (UnB/FCI), 2017. Disponível em: <http://lillianalvares.fci.unb.br/phocadownload/Fundamentos/Representacao/Aula12OI.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2019.

ANDRADE, Rodrigo de Oliveira. Para voltar aos velhos tempos: Aos 200 anos, Museu Nacional tenta resgatar seu protagonismo na disseminação do conhecimento em ciências naturais no Brasil. **Pesquisa FAPESP**, ed. 267, maio 2018, p. 90-93. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/para-voltar-aos-velhos-tempos/>. Acesso em: 15 dez. 2021.

ARAÚJO, Ronaldo Ferreira de. Os Estudos Cibernéticos da Informação: Indicadores de Estruturas Web e de Recursos da Web Social. In: PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas; CHAVES, Hélia de SOUSA; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira de (Eds.). **Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores**: primeira incursão na temática. Brasília: IBICT, DELBRA, 2019, p. 93-111. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/central-de-conteudos/publicacoes/LivrocoletaneaBRCRIScompleta>. Acesso em: 19 jun. 2022.

ASSERSON, Anne; JEFFERY, Keith G. Current Research Information Systems (CRIS): Past, Present and Future. **Forschungsinformation IV**, 1, p. 41-44, 2009. Disponível em: <https://www.wissenschaftsmanagement.de/schwerpunkt/current-research-information-systems-cris-past-present-and-future>. Acesso em: 20 abr. 2022.

BAKER, David; SIMONS, Edward; BROWN, Josh. The various aspects of interoperability: a strategic partnership driving interoperability in research information through standards. In: EUROCRIS STRATEGIC MEMBERSHIP MEETING. KNAW, Amsterdam, 2014. **Presentation ...** KNAW, Amsterdam: Nov. 11-12, 2014. Disponível em: <https://dSPACECRIS.eurocris.org/handle/11366/354>. Acesso em: 01 mai. 2017.

BARRETO, Arnaldo Lyrio; FILGUEIRAS, Carlos A.L. Origens da universidade brasileira. **Química Nova**, v. 30, 2007, p. 1780-1790. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jqn/a/rzxmW6ggvDDvXJYLBfkg38m/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 17 mar. 2022

BELOCH, Israel (Org.) **Dicionário dos refugiados do nazifascismo no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Casa Stefan Zweig, 2021, 1. ed. 832 p. ISBN 978-65-00-18302—3

BELLESÍ, L.M.; SILVA, A.R.R. da. A informação ambiental em sistema cooperativo automatizado: o Siamaz. **Ciência da Informação**, v. 21, n. 1, p. 69-71, jan./abr. 1992. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/469/469>

BENAKOUCHE, Tamara. Redes técnicas/redes sociais: pré-história da Internet no Brasil. **Revista USP**, n. 35, p. 124-133, 1997. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/26923/28702>. Acesso em: 16 mai. 2022.

BIBLIOTECA NACIONAL. **Histórico**. Disponível em: <https://www.gov.br/bn/pt-br/aceso-a-informacao-2/institucional/sobre-a-bn/historico>. Acesso em: 26 jun. 2022.

BORKO, Harold. **Organization and Structure of a National System of Scientific and Technological Information (SNICT)**. Paris, Unesco, 1972. 27p., 19p. de apêndice. Serial N°2824/RMO.RD/DB Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000002806?1=null&queryId=9d85248c-43b9-4ebe-b6fe-f0f4539e1c7e>. Acesso em: 24 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Portaria Nº 141, de 14 de setembro de 1988**.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Biblioteca Nacional de Agricultura – Binagri**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/centrais-de-conteudo/biblioteca>. Acesso em: 14 ago. 2021

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **O Ministério**. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/o-ministerio>. Acesso em: 20 mar. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 1.310, de 15 de janeiro de 1951**. Cria o Conselho Nacional de Pesquisas, e dá outras providências. Rio de Janeiro, 15 de janeiro de 1951a; 130º da Independência e 63º da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L1310.htm. Acesso em: 12 jan. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 29.433, de 4 de abril de 1951**. Aprova o Regulamento do Conselho Nacional de Pesquisas. Rio de Janeiro, em 4 de abril de 1951b; 130º da Independência e 63º da República Disponível em: <http://centrodememoria.cnpq.br/dec29.433.html>. Acesso em: 20 mar. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 29.741, de 11 de julho de 1951**. Institui uma Comissão para promover a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de pessoal de nível superior. Diário Oficial da União – Seção 1 – 13/7/1951, Página 10425; Coleção de Leis do Brasil – 1951, Página 8 v. 6. 1951c. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-29741-11-julho-1951-336144-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 20 set. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Plano Básico para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT)**. Brasília: IBGE, 1973. 155 p.

CAFÉ, Lúcia Maria Arruda; SALES, Rodrigo de. Organização da informação: Conceitos básicos e breve fundamentação teórica. In: Jaime Robredo; Marisa Bräscher (Org.). **Passeios no Bosque da Informação: Estudos sobre Representação e Organização da Informação e do Conhecimento – EROIC**. Brasília, DF: IBICT, 2010, 335 p. Capítulo 6, p. 115-129. Edição eletrônica. (Edição comemorativa dos 10 anos do Grupo de Pesquisa EROIC). Disponível em: <http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2019.

CAMPOS, Isabel Felicidade Aires. **Estudo comparativo entre os mecanismos de criação dos Núcleos de Informação Tecnológica Industrial, dos Núcleos de Apoio ao Patenteamento/Escritórios de Transferência de Tecnologia e dos Núcleos de Inovação Tecnológica**. Dissertação (Mestrado) – Coordenação de Programas de Pós-Graduação e Pesquisa, Academia de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento, Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), Rio de Janeiro, 2014.

CAMUS, Albert. **O mito de Sísifo**: ensaio sobre o absurdo. Tradução e adaptação de Mauro Gama, Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1989. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/5xsx1>. Acesso em: 19 ago. 2019

CANDOTTI, E.; FREITAS, P.T.; CHASSOT, W.C.F.; HAMBURGER, A.I.; DANTAS, M.A.M. **Fundação e primeiros movimentos 1948-1958**: seleção de documentos do Arquivo Histórico da SBPC. São Paulo: Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), 2004, 83 p. (Cadernos SBPC, 7). Disponível em: <http://sbpcacervodigital.org.br/handle/20.500.11832/2192>. Acesso em: 19 set. 2018.

CARNEIRO, Paulo. A UNESCO e a Informação. **Ciência da Informação**, v. 6, n. 1, jun. 1977. ISSN 1518-8353. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/95/95>. Acesso em: 26 maio 2019.

CARVALHO, José; MATAS, Lautaro; SEGUNDO, Washington; GRAÇA, Paulo; LOPES, Paulo. Dos repositórios aos agregadores, o metamodelo de relações entre entidades: o caso LA Referencia e RCAAP. **Páginas a&b: arquivos e bibliotecas**, 3ª série, n. Especial ConfOA, p. 33-37, 2021. Disponível em: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/paginasaeb/article/view/10244>. Acesso em: 26 jan. 2022

CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS. **Sobre o CPPF**. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/rede-mcti/cbpf>. Acesso em: 17 dez. 2021

CÉSAR, Ilse Dümpel. Projeto CAPESQ. **Ciência da Informação**, v. 3, n. 2, p. 183-187, dec. 1974. ISSN 1518-8353. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/51>. Acesso em: 26 mai. 2019.

CHASTINET, Yone Sepúlveda. **Metodologia para implementação de um banco de dados em ciência e tecnologia**: projeto piloto aplicado à Química. 10 out. 1973. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1973. Orientadora: Célia Ribeiro Zaher.

CHASTINET, Yone Sepúlveda; ZAHER, Celia Ribeiro. Banco de dados para ciência e tecnologia: um projeto brasileiro em andamento. *In*: Congresso Regional de Documentación, 4, Bogotá, 1973. **Desafíos en los servicios de información y documentación**. Mexico: CONACYT, 1974, p. 13-26.

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **Sobre a CNEN**. Publicado em 05/05/2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cnen/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/sobre-a-cnen>. Acesso em: 23 jul. 2021.

CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 9.; JORNADA SUL-RIO-GRANDENSE DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, V, 1977, Porto Alegre. **Anais [...]** Porto Alegre: Associação Riograndense de Bibliotecários, 1977, v.2, 368 p. Tema: Integração do Sistema de informação no Desenvolvimento Nacional. Inclui bibliografia. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/collections/show/18>. Acesso em: 05 mai. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Centro de Memória**. Disponível em: <http://centrodememoria.cnpq.br/Missao2.html>. Acesso em: 17 nov. 2019

COUTINHO, Maria Esther de Araújo. **A trajetória do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD) de 1972 até a sua transformação, durante 1976, em Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)**. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília. Brasília, 1994.

CUNHA, Maria Luisa Monteiro da. Bibliotecas universitárias em sistemas nacionais de informação. *In*: **Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, 9.**, Porto Alegre, 1977. **Anais...** Porto Alegre: Associação Riograndense de Bibliotecários, 1977. v. 2. p. 67-92. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/1125>. Acesso em: 21 abr. 2022.

CUNHA, Murilo Bastos da. Editorial. **Ciência da Informação**, v. 34, n. 1, p. 7-8, jan.-abr. 2005. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1096>

CUNHA, Murilo Bastos da. Sistemas de Informação no planejamento para o desenvolvimento. *In*: **Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, 9.**, Porto Alegre, 1977, 1977, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Associação Riograndense de Bibliotecários, 1977. v. 2. p. 11-21. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/1119.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.

CUNHA, Murilo Bastos da; ROBREDO, Jaime. Necessidade de integração das políticas de informação no Mercosul. **Ciência da Informação**, vol.22, n.1, jan./abr. 1993. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/511>. Acesso em: 24 fev. 2022

CYTRYNOWICZ, Roney. Além do Estado e da ideologia: imigração judaica, Estado-Novo e Segunda Guerra Mundial. **Revista Brasileira de História**, v. 22, p. 393-423, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbh/a/J6m9LrTrTqqTWdYtq4ZYwPP/?lang=pt>

DERBY, O. The Present State of Science in Brazil. Science Washington, The Amer. **Assoc. for the Advancement of Science**, v.1, n.8, 30 mar. 1883, p.211-14. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1758614?seq=1>. Acesso em: 14 set. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Histórico**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/seb/historico>. Acesso em: 12 jun. 2022.

euroCRIS. **What is euroCRIS?** Disponível em: <https://eurocris.org/what-eurocris>. Acesso em: 23 jan. 2022.

euroCRIS. **DRIS**. Disponível em: <https://eurocris.org/services/dris>. Acesso em: 05 fev. 2022.

FARIAS, Juliana Pinheiro; BOMFIM, Kellen Cândida Vieira. Bibliografia anotada: identificadores persistentes (ORCID e RINGGOLD Identifiers). In: PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas; CHAVES, Hélia de SOUSA; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira de (Eds.). **Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores: primeira incursão na temática**. Brasília: IBICT, DELBRA, 2019, p. 153-174. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/central-de-conteudos/publicacoes/LivrocoletaneaBRCRIScompleta.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2022.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE ASSOCIAÇÕES DE BIBLIOTECÁRIOS, CIENTISTAS DE INFORMAÇÃO E INSTITUIÇÕES (FEBAB). Recomendações do IX Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação. In: **Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação**, 9., Porto Alegre, 1977. **Anais...** Porto Alegre. Anais. Porto Alegre: Associação Riograndense de Bibliotecários, 1977. v. 2. p. 356-360. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/1154>. Acesso em: 21 jun. 2022.

FILGUEIRAS, Carlos A.L. Origens da ciência no Brasil. **Química Nova**, v. 13, n. 03, p. 222-229, 1990. Disponível em: [http://submission.quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/1990/vol13n3/v13_n3_%20\(12\).pdf](http://submission.quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/1990/vol13n3/v13_n3_%20(12).pdf)

FONSECA, Edson Nery da. Origem, evolução e estado atual dos Serviços de Documentação no Brasil. **Revista do Serviço Público**, [S. l.], v. 108, n. 1, jan.-abr., p. 37-52, 1973. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/2416>. Acesso em: 17 jan. 2021.

FONSECA, Edson Nery da. **Problemas brasileiros de documentação**. Brasília: IBICT, 1988, p.338 p. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/764>. Acesso em: 13 fev. 2022.

FONSECA, Marcelo Luiz Mendes da. A institucionalização da pesquisa científica brasileira: os primeiros anos de atuação do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq). **Parcerias estratégicas**, v. 18, n. 36 (Edição Especial), p. 253-268, jan.-jun. 2013. Disponível em: http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/720/660. Acesso em: 17 out. 2021

FUNDAÇÃO ALEXANDRE DE GUSMÃO (FUNAG). **José Bonifácio Ribeiro de Andrada Machado e Silva**. Disponível em: <https://www.gov.br/funag/pt-br/chdd/historia-diplomatica/personalidades-historicas/jose-bonifacio-ribeiro-de-andrada-machado-e-silva>. Acesso em: 24 mai. 2022.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS (FGV). **Acervo CPDOC**. Disponível em: <https://cpdoc.fgv.br>.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **História**. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/historia>. Acesso em: 12 jul. 2021

GODOY, Arnaldo Sampaio de Moraes. Rui Barbosa e a polêmica queima dos arquivos da escravidão. **Revista Consultor Jurídico**, 13 de setembro de 2015, 8h12. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2015-set-13/embargos-culturais-rui-barbosa-polemica-queima-arquivos-escravidao>. Acesso em: 12 mai. 2022

GOLDEMBERG, José. Análise crítica da história da ciência no Brasil. **Revista da Universidade de São Paulo**, n. 2, agosto de 1986, p. 29-58. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rusp/article/view/132116/128227>. Acesso em: 11 dez. 2021

GOMES, Hagar Espanha. Informação ontem. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, v. 10, n. 1, p. 33–41, 1982. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rbbsb/article/view/30311>. Acesso em: 21 dez. 2021.

GOMES, Hagar Espanha. Classificação e Gestão do Conhecimento. In: PEREIRA, M. de N.F.; CHAVES, H. de S.; ARAÚJO, R.F. de (Eds.). **Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores: primeira incursão na temática**. Brasília: IBICT, União Europeia Brasil – Diálogos Setoriais, 2019a. p. 60-92. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/central-de-conteudos/publicacoes/LivrocoletaneaBRCRIScompleta.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2022.

GOMES, Hagar Espanha. Sobre a “Classification de la Recherche Universitaire” (Tabela CASRAI). In: PEREIRA, M. de N.F.; CHAVES, H. de S.; ARAÚJO, R.F. de (Eds.). **Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores: primeira incursão na temática**. Brasília: IBICT, União Europeia Brasil – Diálogos Setoriais, 2019b. p. 115-122. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/central-de-conteudos/publicacoes/LivrocoletaneaBRCRIScompleta.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2022.

GOMES, Hagar Espanha. Sobre o estudo de comparação entre a Tabela do CNPq e a Tabela CASRAI. In: PEREIRA, M. de N.F.; CHAVES, H. de S.; ARAÚJO, R.F. de (Eds.). **Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores: primeira incursão na temática**. Brasília: IBICT, União Europeia Brasil – Diálogos Setoriais, 2019c. P. 123-132. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/central-de-conteudos/publicacoes/LivrocoletaneaBRCRIScompleta.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2022.

GOMES, Hagar Espanha; CARVALHO, Maria Beatriz Pontes de. O Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (SNICT) do Brasil. In: **Congreso Regional de Documentación**, 4, Bogotá, 1973. Desafíos en los servicios de información y documentación. Mexico: CONACYT, 1974, p.271-81.

GOMES, Hagar Espanha; VICENTINI, Abner L. C.; POMPEU, Angela Lerche; TEIXEIRA, Cesar; SAMBAQUY, Lydia de Queiroz. Diretrizes básicas para a implantação do Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (SNICT). **Ciência da Informação**, v.2, n.1, p. 60-72, 1973. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/26/26> e <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/353>. Acesso em: 16 nov. 2019.

GOMES, Laurentino. O genocídio do negro brasileiro hoje é silencioso. Entrevista concedida a Eduardo Graça. **O Globo, Segundo Caderno**, 25 de junho de 2022, p.1-2. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/cultura/livros/noticia/2022/06/laurentino-gomes-escravidao-boazinha-no-brasil-e-autoengano-mentira-doenca-precisamos-nos-tratar.ghtml>

HERSEY, David F.; LAKAMP, David W. Approaching the problem of current research awareness. **Nachrichten fur Dokumentation** v. 26, n. 3, p. 113-117, 1975.

HJØRLAND, B. Fundamentals of knowledge organization. **Knowledge organization: International Journal Devoted to Concept Theory, Classification, Indexing, And Knowledge Representation**, Frankfurt, v. 30, n. 2, p. 87-111, 2003. Disponível em: <https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-2003-2-87/fundamentals-of-knowledge-organization-jahrgang-30-2003-heft-2?page=1>. Acesso em: 19 dez 2019.

HUMEREZ, Dorisdaia C. de; JANKEVICIUS, José Vítor. **Evolução histórica do ensino superior no Brasil**. Conselho Federal de Enfermagem, 2015. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2015/11/Evolucao_historica.pdf. Acesso em: 20 out. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE BIBLIOGRAFIA E DOCUMENTAÇÃO. **Pesquisas em processo no Brasil, 1969**. Rio de Janeiro, 1970, 1007 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (IBICT). **Histórico**. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/aceso-a-informacao/sobre-o-ibict-1/historico>. Acesso em: 16 dez. 2021

INSTITUTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO BRASILEIRO (IHGB). **Instalações**. Disponível em: <https://www.ihgb.org.br/ihgb/instalacoes.html>. Acesso em: 12 dez. 2021.

INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA (IME). **História**. Disponível em: <http://www.ime.eb.mil.br/historia.html>. Acesso em: 12 dez. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA (INT). **Histórico**. Publicado em 06/04/2021. Disponível em: <https://www.gov.br/int/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/historico>. Disponível em:

INSTITUTO VITAL BRAZIL. **Quem somos**. Disponível em: <http://www.vitalbrazil.rj.gov.br/instituto.html> <http://www.vitalbrazil.rj.gov.br/apresentacao.html>. Acesso em: 02 set 2020.

JEFFERY, Keith G. CRIS in 2020. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON CURRENT RESEARCH INFORMATION SYSTEMS, 11. CRIS2012. Prague: jun. 6-9, 2012. **Annals...** Prague: 2012. P. 333-342. Disponível em: http://dspacecris.euocris.org/bitstream/11366/119/1/CRIS2012_Jeffery_CRIS_in_2020.pdf. Acesso em: 02 mai. 2017.

JEFFERY, Keith G. **euroCRIS to coordinate ERA?** Community Research and Development Information Service (CORDIS). Record number: 26333, 13 sep. 2006. Disponível em: <https://cordis.europa.eu/article/id/26333-eurocris-to-coordinate-era>. Acesso em:

JUVÊNCIO, Carlos Henrique. **O Mundaneum no Brasil: o Serviço de Bibliographia e Documentação da Biblioteca Nacional e seu papel na implementação de uma rede de informações científicas**. 2014. 190 f., il. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) —Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Orientadora: Profª Drª Georgete Medleg Rodrigues, Co-orientadora: Profa. Dra. Nanci Elizabeth Oddone. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/15891>. Acesso em: 08 fev. 2021.

LANCASTER, Frederick Wilfrid; SMITH, Linda C. Science, scholarship and the communication of knowledge. **Library Trends**, v. 27, p. 367-88, 1978. Disponível em: https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/7032/librarytrendsv27i3j_opt.pdf?sequence=1

LATOUR, Bruno. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. Tradução de Ivone C. Benedetti. 2. Ed. São Paulo: Editora UNESP, 2011. 422 p.

LEITE, Fernando César Lima; COSTA, Sely Maria de Souza. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira: repositórios institucionais de acesso aberto**. Brasília: IBICT, 2009. 120 p. ISBN: 978-85-7013-067-9. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/775>. Acesso em: 30 abr. 2017

LIMA, José Leonardo Oliveira; ALVARES, Lillian. Organização e representação da informação e do conhecimento. In: ALVARES, Lillian (Org.). **Organização da informação e do conhecimento: conceitos, subsídios interdisciplinares e aplicações**. São Paulo: B4 Ed. 2012. 248 p. Capítulo 1. P.21-47. ISBN: 978-85-65358-43-9.

LONGO, Waldimir Pirró e. **O desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil e suas perspectivas frente aos desafios do mundo moderno**. Coleção Brasil: 500 anos, v. II. Belém: Universidade da Amazônia. 2000. Disponível em: <http://www.waldimir.longo.nom.br/publicacoes.html> e <http://sistemas.eel.usp.br/docentes/arquivos/849935/191/Longo-conceitosC&T.pdf>

LONGO, Waldimir Pirró e; DERENUSSON, Maria Sylvia. FNDCT, 40 Anos. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 8, n. 2, p. 515-533, mar. 2010. ISSN 2178-2822. <https://doi.org/10.20396/rbi.v8i2.8648989>. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8648989>. Acesso em: 01 nov. 2018.

LOPES, Maria Margaret. “Mais vale um jegue que me carregue, que um camelo que me derrube... Lá no Ceará”. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, III (1): 50-64, mar.-jun., 1996. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/i/1996.v3n1/>. Acesso em: 02 dez 2021.

LYRA, Maria de Lourdes Viana. **O império em construção: Primeiro Reinado e Regências**. São Paulo: Atual; 2. Ed. 2012, 136 p. ISBN: 978-85-357-0042-8

MACEDO, Celeste de Azevedo. A Integração dos sistemas de informação no desenvolvimento nacional sua rapidez e sua eficácia dependem da consciência e responsabilidade profissionais dos bibliotecários. In: Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, 9., Porto Alegre, 1977. **Anais...** Porto Alegre. Anais. Porto Alegre: Associação Riograndense de Bibliotecários, 1977. v. 2. p 665-668. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/1116>. Acesso em: 20 abr. 2022

MONTE-MÓR, Jannice. Controle bibliográfico nacional. In: Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, 9., Porto Alegre, 1977. **Anais...** Porto Alegre: Associação Riograndense de Bibliotecários, 1977. v. 2. p. 28-33. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/1121>. Acesso em: 21 abr. 2022

MONTEAGUDO, Rosalvi Maria Teófilo. Subsistema de informação documentária. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 9., Porto Alegre, 1977. **Anais...** Porto Alegre: Associação Riograndense de Bibliotecários, 1977. v. 2. p. 437-446. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/1099>. Acesso em: 21 abr. 2022.

MONTEIRO, Miguel Corrêa. Da transferência da Corte portuguesa para o Brasil, à criação da Academia Médico-Cirúrgica em 1813. **Revista Fontes Documentais**, v. 3, p. 640–647, 2020. Disponível em: <https://aplicacoes.ifs.edu.br/periodicos/fontesdocumentais/article/view/703>. Acesso em: 23 jan. 2022.

MOREIRA, Delmo. **Catorze camelos para o Ceará: A história da primeira expedição científica brasileira**. 1. ed. São Paulo: Todavia, 2021, 283 p. ISBN 978-65-5692-179-2

MOTOYAMA, Shozo. Ciência e tecnologia e a história da dependência do Brasil. **Revista Brasileira de Tecnologia**, v. 15, n. 3, p. 5-17, 1984.

MOTOYAMA, Shozo; QUEIROZ, Francisco A. de; OLIVEIRA FILHO, J. Jeremias de; DANTEs, Maria Amélia; NAGAMINI, Marilda; VARGAS, Milton; FILDALGO, Oswaldo. Das canoas aos raios cósmicos. **Pesquisa FAPESP**, n. 52, p. 4, abr. 2000. Suplemento Especial: 500 anos da Ciência e Tecnologia no Brasil. Disponível em: https://revistapesquisa.fapesp.br/revista/ver-edicao-editorias/?e_id=314. Acesso em: 15 set. 2020.

MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI. **História**. Disponível em: <https://www.museu-goeldi.br/assuntos/o-museu/historia-1/Emilio-Goeldi>. Acesso em: 18 mar. 2022

OBSERVATÓRIO NACIONAL (ON). **Histórico**. Disponível em: <https://www.gov.br/observatorio/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/historico>. Acesso em: 26 nov. 2021

ODDONE, Nanci Elizabeth. **Ciência da informação em perspectiva histórica: Lydia de Queiroz Sambaquy e o aporte da Documentação (Brasil, 1930-1970)**. 2004. 161 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro / Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/691/1/oddone2004.pdf>. Acesso em: 13 out. 2020.

OPEN ACCESS INFRASTRUCTURE FOR RESEARCH IN EUROPE. **About**. Disponível em: <https://www.openaire.eu/mission-and-vision>. Acesso em: 11 out. 2021.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Main Science and Technology Indicators**. Volume 2021 Issue 2, OECD Publishing, Paris, 2022. Doi: <https://doi.org/10.1787/a4cf3cb8-en>. Disponível em: https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/main-science-and-technology-indicators/volume-2021/issue-2_a4cf3cb8-en#page4. Acesso em: 06 jun. 2022.

OLIVEIRA, Carlos. Apresentação. In: PEREIRA, M. de N.F.; CHAVES, H. de S.; ARAÚJO, R.F. de (Eds.). **Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores: primeira incursão na temática**. Brasília: IBICT, União Europeia Brasil – Diálogos Setoriais, 2019. P. 10-11. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/central-de-conteudos/publicacoes/LivrocoletaneaBRCRIScompleta.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2022

OLIVEIRA, Dalila Andrade; SOUZA, Juliana de Fátima. A pesquisa e a pós-graduação em educação no Brasil: entre o descaso e o obscurantismo. **Imagens da Educação**, v. 11, n. 2, p. 118-143, abr./jun., 2021. ISSN 2179-8427. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/imagenseduc.v11i2.54566>. Acesso em: 20 out. 2021

PAIVA, Arquimedes Belo. **A emergência da política de fomento interdisciplinar em ciências sociais na América Latina: as experiências do Brasil (CNPq/CAPES) e do México (CONACYT)**. 2018. 277 f., il. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/31919>. Acesso em: 15 fev. 2019.

PARANHOS, Wanda Maria Maia da Rocha. **Análise descritiva das atividades de pesquisa em Química no Brasil, relativas a 1973**. 21 out. 1975. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1975. Orientador: Tefko Saracevic.

PAULINYI, Erno I. **Ciência e Tecnologia e decisões políticas**, LS 21 – 86, Rio de Janeiro: Escola Superior de Guerra, 1986. 37 p.

PELAEZ, Victor; INVERNIZZI, Noela; FUCK, Marcos Paulo; BAGATOLLI, Carolina; OLIVEIRA, Moacir Rodrigues de. A volatilidade da agenda de políticas de C&T no Brasil. **As. Adm. Pública**, v. 51, n. 5, p.

788-809, out. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612162639>. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/72425>

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. **Documento técnico**: sistemas de informação do tipo CRIS desenvolvidos por instituições estrangeiras (produto 01). Brasília: 2014. Projeto 914BRA2015 IBICT. Edital N° 020/2014.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. **Documento técnico**: descrição de modelo de dados, conjunto de ferramentas para administrar sistemas CRIS e melhores práticas (produto 02). Brasília: 2015a. Projeto 914BRA2015 IBICT. Edital N° 020/2014.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. **Documento técnico**: levantamento e análises das ferramentas de indexação (produto 03). Brasília: 2015b. Projeto 914BRA2015 IBICT. Edital N° 020/2014. Entrevista com a Professora Hagar Espanha Gomes.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. **Documento técnico**: sugestões para o Mapa da Competência (produto 04). Brasília: 2016a. Projeto 914BRA2015 IBICT. Edital N° 020/2014.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. **Documento técnico**: resultado do quadro referencial teórico e da metodologia a ser adotada para integrar sistemas de informação (produto 01). Brasília: 2016b. Projeto 914BRA2015 IBICT. Edital N° 004/2016.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. **Documento técnico**: levantamento e análise de produtos de informação que permitam delinear o cenário atual brasileiro de componentes de sistemas de informação de pesquisa: projetos, organizações de pesquisa, currículos e resultados, com vistas a sua integração no BR-CRIS (produto 02). Brasília: 2016b. Projeto 914BRA2015 IBICT. Edital N° 004/2016c.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. **Documento Técnico**: orientações de programas de trabalho para desenvolvimento do BR-CRIS de forma modular e interativa (produto 03). Brasília: 2017a. Projeto 914BRA2015 IBICT. Edital N° 004/2016c.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. Geração, comunicação e absorção de conhecimento científico-tecnológico em sociedade dependente; um estudo de caso: o programa de engenharia química – COPPE/UFRJ - 1963-1979. **Ciência da Informação**, v. 10, n. 2, p. 9-25, 1981. DOI: 10.18225/ci.inf.v10i2.147. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/147>. Acesso em: 19 jun. 2022.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. Prefácio que esclarece o leitor a propósito do sonho de Otlet: aventura em tecnologia da informação e comunicação. In: PEREIRA, M. de N.F.; PINHEIRO, L.V.R. (orgs.). **O sonho de Otlet**: aventura em tecnologia da informação e comunicação. Rio de Janeiro: IBICT, 2000, p. vii-xxiv. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/436/1/O%20sonho%20de%20Otlet.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2021

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. **Por uma Economia do Conhecimento**: avaliação de bases de dados nacionais para a produção de indicadores de C&T (Ciência e Tecnologia). Rio de Janeiro: IBICT-UFRJ/Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2003. viii, 139f., xcv. Processo CNPq: 520416/1993-7(NV)

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. **Visão de futuro próximo**: constituição de um Espaço de Pesquisa. Trabalho apresentado por ocasião do Dia CRIS, reunião de prestação de contas ao Ministro Carlos Oliveira, Delegado da União Europeia no Brasil, a respeito dos resultados alcançados com o projeto

Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores, apresentado à 9ª Convocatória Diálogos Setoriais, Brasília, IBICT, 14 de dezembro de 2017b.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas; CHAVES, Hélia de Sousa; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira (Eds.). **Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores**: primeira incursão na temática. Brasília: IBICT, União Europeia Brasil – Diálogos Setoriais, 2019. 220 p. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/central-de-conteudos/publicacoes/LivrocoletaneaBRCRIScompleta.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2022.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas; LOPES, Marcionila Coelho. **A Rede de Bibliotecas da Amazônia - REBAM**: instrumento para o desenvolvimento econômico e social da Amazônia. Belém, SUDAM, 1973.

PERSIC, Ana; HODSON, Simon; OTI-BOATENG, Peggy. **The time for open science is now**. UNESCO Science Report, v. 2021, p. 12-16, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Fernanda-Beigel/publication/359985501_The_time_for_open_science_is_now/links/6259fe73a279ec5dd7fa56fd/The-time-for-open-science-is-now.pdf

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. **Ciência da Informação entre sombra e luz**: domínio epistemológico e campo interdisciplinar. Rio de Janeiro: 1997. 278p. Tese (Comunicação e Cultura) UFRJ/ECO. Orientadora: Gilda Braga. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/35>

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Do Instituto Internacional de Bibliografia ao Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação: as bibliografias como memória do conhecimento e reflexos das ideias de Otlet no Brasil. **Informação & Informação**, Londrina, v. 20, n. 2, p. 63-85, ago. 2015. ISSN 1981-8920. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/23125>. Acesso em: 11 jan. 2022.

PINHEIRO, L.V.R.; ARAGÃO, C.S.G.; OLIVEIRA, M.O.E. de; SANTOS, R.T. da F.; MELO, R.M. de P.; CAMPOS, S.L.A. de. Rede de Bibliotecas da Amazônia (REBAM): Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM). In: REUNIÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 1., 1975, Rio de Janeiro, RJ. **Anais...** Rio de Janeiro, RJ: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 15-20 jun. 1975. 471-516.

POBLACIÓN, Dinah Aguiar. Literatura cinzenta ou não convencional: um desafio a ser enfrentado. **Ciência da Informação**, v. 21, n. 3, 1992. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/438>. Acesso em: 26 mar. 2022.

RABOW, I. **Research information systems in the Nordic countries**: infrastructure, concepts, and organization. 2009. Disponível em: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/hprints-00433868/> Acesso em: 02 mai. 2017.

REZENDE, Sérgio Machado. **Momentos da ciência e tecnologia no Brasil**: uma caminhada de 40 anos pela C & T. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2010. 432p.

ROBREDO, Jaime; BOTELHO, Tania Mara; CUNHA, Murilo Bastos da. Problemas de implantação de serviços de informação em países em desenvolvimento. **Transinformação**, Campinas, v. 2, n. 2/3, p. 15-32, mai./dez. 1990. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/transinfo/article/view/1664>. Acesso em: 14 abr. 2022.

ROBREDO, Jaime; CURVO FILHO, Plácido F. O projeto BRACARIS como base do Sistema Brasileiro de Informação sobre Pesquisa Agrícola em Andamento. (RESUMO). *In*: Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, 9., Porto Alegre, 1977. **Anais...** Porto Alegre: Associação Riograndense de Bibliotecários, 1977. v. 2. p. 347. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/1149>. Acesso em: 14 abr. 2022.

ROMANI, Jacqueline Pitanguí. O Conselho Nacional de Pesquisas e institucionalização da pesquisa científica no Brasil. *In*: SCHWARTZMAN, Simon (org.) **Universidades e Instituições Científicas no Rio de Janeiro**. Brasília: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 1982, p.137-168. Disponível em: <http://www.schwartzman.org.br/simon/rio/jacqueline.htm>. Acesso em: 26 nov. 2021.

SALLES FILHO, Sérgio. Política de Ciência e Tecnologia no I PND (1972/74) e no I PBDCT (1973/74). **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, SP, v. 1, n. 2, p. 397-419, ago. 2009. ISSN 2178-2822. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8648865>. Acesso em: 28 jul. 2018. Doi: <https://doi.org/10.20396/rbi.v1i2.8648865>

SAMBAQUY, Lydia de Queiroz. **O I.B.B.D. e os serviços que se propõe a prestar**. Rio de Janeiro: IBBD, 1957. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/1003>

SAMBAQUY, Lydia de Queiroz. O IBBD e a informação científica no Brasil. **Forum Educacional**, v. 12, n. 2, p. 31-41, abr. 1988. ISSN 0100-9591. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/fe/article/view/61002/59219>. Acesso em: 16 fev. 2019.

SAMBAQUY, Lydia de Queiroz. O IBBD e a informação científica no Brasil. **Ciência da Informação em Revista**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 10–18, 2020. DOI: 10.28998/cirev.2020v7n1a. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/cir/article/view/10193>. Acesso em: 26 mar. 2022.

SANTANA, Paulo Henrique de Assis. Relatório de viagem. *In*: PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas; CHAVES, Hélia de Sousa; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira de (Eds.). **Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores: primeira incursão na temática**. Brasília: IBICT, DELBRA, 2019. p. 177-189. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/central-de-conteudos/publicacoes/LivrocoletaneaBRCRIScompleta.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2022

SARACEVIC, Tefko. **Evaluation and potential use of the data bank at the Brazilian Institute of Bibliography and Documentation (IBBD)**. Paris: UNESCO, jun. 1974. (Archives PGI. Serial n. 3055/RMO.RD/DBA. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000010336>. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000010363.locale=en>. Acesso em: 02 mai. 2017

SCHÖPFEL, Joachim; AZEROUAL, Otmane; JUNGBAUER-GANS, Monika. Research Ethics, Open Science and CRIS. **Publications**, v. 8, n. 4, p. 51, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2304-6775/8/4/51>. Acesso em: 18 mar. 2022

SCHWARTZMAN, Simon. A profissionalização da ciência. *In*: **UM espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. Brasília: MCT, 2001a. 276 p. Capítulo 7. Disponível em: <http://www.schwartzman.org.br/simon/spacept/pdf/capit7.pdf>. Acesso em:

SCHWARTZMAN, Simon. Modernização do pós-guerra. *In*: **UM espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. Brasília: MCT, 2001b. 276 p. Capítulo 8. Disponível em: <http://www.schwartzman.org.br/simon/spacept/pdf/capit8.pdf>

SCHWARTZMAN, Simon. A herança do século dezoito. In: **UM espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. Brasília: MCT, 2001c 276 p. Capítulo 2. Disponível em: <http://www.schwartzman.org.br/simon/spacept/pdf/capit2.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2021.

SCHWARTZMAN, Simon. A ciência no Império. In: **UM espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. Brasília: MCT, 2001d. 276 p. Capítulo 3. Disponível em: <http://www.schwartzman.org.br/simon/spacept/pdf/capit3.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2021

SCHWARTZMAN, Simon. A pesquisa científica e o interesse público. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 1, n. 2, p. 361-395, ago. 2009. ISSN 2178-2822. <https://doi.org/10.20396/rbi.v1i2.8648864>. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8648864/15400>. Acesso em: 14 out. 2018.

SILVA, José Bonifácio de Andrada e. **Projetos para o Brasil**; textos reunidos e comentados por Miriam Dolhnikoff. São Paulo: Companhia das Letras; Publifolha, 2000, 212 p. ISBN 85-71G4-744-5 Companhia das Letras, ISBN 85-7402-192-X Publifolha.

SILVA, Luiz Antonio Gonçalves da. **A institucionalização das atividades de informação científica e tecnológica no Brasil**: o caso do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD). 226 f. 1987. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Biblioteconomia, Universidade de Brasília. Brasília.

SILVA, Luiz Antonio Gonçalves da. Políticas e programas de informação e documentação da UNESCO e fontes para seu estudo. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 4, n. 1, p. 68-84, jan./dez. 1994. Disponível em: <https://www.proquest.com/docview/1494029246?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>. Acesso em: 17 jun. 2021.

SILVEIRA, Henrique Flávio Rodrigues da. Um estudo do poder na sociedade da informação. **Ciência da Informação**, v. 29, n. 3, p. 79-90, set./dez. 2000. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/875>. Acesso em: 23 mai. 2022.

SMITHSONIAN INSTITUTION ARCHIVES. **Record Unit 482**: Smithsonian Science Information Exchange. Disponível em: https://siarchives.si.edu/collections/siris_arc_217048. Acesso em: 17 mar. 2022

SOARES, Nilza Teixeira. Arquivos em sistemas nacionais de informação. In: Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, 9., Porto Alegre, 1977. **Anais...** Porto Alegre: Associação Riograndense de Bibliotecários, 1977. v. 2. p. 93-105. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/1126>. Acesso em: 21 abr. 2022.

SOUZA, Nicolau Frederico. O BRACARIS: a experiência brasileira de um sistema de informação sobre pesquisa corrente em agricultura. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, v. 11, n. 1, p. 85-104, 1983. Disponível em: <http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/index.php/article/view/0000001816/f1e144e747dea42cf8da0b7a19327f79>. Acesso em: 28 maio 2017.

SOUZA, Rosali Fernandez de. Organização do conhecimento. In: TOUTAIN, Lídia Maria Batista Brandão (Org.). **Para entender a ciência da informação**. Salvador: EDUFBA, 2007. 241 p., p.103-123 ISBN: 978-85-232-0477-8. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ufba/145/1/Para%20entender%20a%20ciencia%20da%20informacao.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2018.

SUAIDEN, Emir José. Bibliotecas Públicas em Sistemas Nacionais de Informação. In: Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, 9., Porto Alegre, 1977. **Anais...** Porto Alegre:

Associação Riograndense de Bibliotecários, 1977. v. 2. p. 48-66. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/1124>. Acesso em: 21 abr. 2022.

TARAPANOFF, Kira. A política científica e tecnológica no Brasil: o papel do IBICT. **Ciência da Informação**, v. 21, n. 2, p. 87-166, maio-ago. 1992.

TENORIO, Victor Lemos.; MOTA, Francisca Rosaline Leite; ARAGÃO, Hans Ponfick; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira. Desafios para a consolidação de indicadores em Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: reflexões iniciais para a estruturação do Piloto BRCRIS IBICT-FAPEAL. In: PEREIRA, M. de N. F.; CHAVES, H. de S.; ARAÚJO, R. F. de (Eds.). **Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores: primeira incursão na temática**. Brasília: IBICT, DELBRA, 2019. p. 39-59. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/central-de-conteudos/publicacoes/LivrocoletaneaBRCRIScompleta.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2022.

TODOS. **Sistema Nacional de Educação**: o que é e para que serve? s.d. Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/noticias/o-que-e-sistema-nacional-de-educacao/>. Acesso em: 19 jun. 2022.

UNESCO. **Sixty years of science at UNESCO 1945-2005**. Paris: UNESCO, 2006, 695 p. ISBN: 92-3-104005-7, 978-92-3-104005-4. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000148187>. Acesso em: 14 jul. 2001.

UNESCO. **UNISIST**: INFORME del estudio sobre la posibilidad de establecer un sistema mundial de información científica, realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, y el Consejo Internacional de Uniones Científicas. Paris, UNESCO, 1971. 176 p. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000135597>. Acesso em: 20 jan. 2021

UNISIST INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF INFORMATION SYSTEMS AND SERVICES IN ONGOING RESEARCH IN SCIENCE, 1975, Paris. **Abstracts of papers / Resumes des exposes**. Paris: UNESCO, 1975. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000016368?posInSet=2&queryId=cc8e6e26-06ac-4a79-a4f9-15437945b18c>. Acesso em: 25 abr. 2022.

UNISIST INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF INFORMATION SYSTEMS AND SERVICES IN ONGOING RESEARCH IN SCIENCE, 27-29 October 1975, Paris. **Proceedings**. Organized by the United Nations Educational Scientific and Cultural organization in collaboration with the Smithsonian Science Information Exchange, USA. Budapest, Hungary: Hungarian Central Technical Library and Documentation Centre, 1976. 496 p. ISBN 963 592 062 8.

UNISIST INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF INFORMATION SYSTEMS AND SERVICES IN ONGOING RESEARCH IN SCIENCE, 1975, Paris. **Programme**. Paris: UNESCO, 1975. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000016369?posInSet=5&queryId=f5db2e14-1fad-4158-83d6-15c133870093>. Acesso em: 25 abr. 2022.

UNITED STATES. Department of Agriculture. **Current Research Information System**. Disponível em: <https://cris.nifa.usda.gov>. Acesso em 02 mar. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO. **História**. Disponível em: <https://ufop.br/historia-da-ufop>. Acesso em: 20 set. 2021.

VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. **25 anos de MCT**: raízes históricas da criação de um ministério. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010. 176 p. ISBN: 978-85-60755-24-0. Disponível em: ftp://ftp.mct.gov.br/Biblioteca/31325-25_anos_MCT.pdf

VIEIRA, Anna da Soledade. Automação em Sistemas de Informação. *In*: Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, 9., Porto Alegre, 1977. **Anais...** Porto Alegre: Associação Riograndense de Bibliotecários, 1977. v. 2. p. 34-40. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/1122>. Acesso em: 21 abr. 2022

WERNER, Michael; ZIMMERMANN, Bénédicte. Pensar a história cruzada: entre empiria e reflexividade. **TEXTOS DE HISTÓRIA**, v. 11, no. 1/2, 2003. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/277096068>. Acesso em: 12 set. 2020.

WORLD BANK. **GDP (current US\$)**. World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files. Disponível em: https://data.worldbank.org/indicator/Ny.Gdp.Mktp.Cd?end=2020&most_recent_value_desc=true&start=1960&view=chart. Acesso em: 14 fev. 2022.

ZAHER, Célia Ribeiro. Sistemas nacionais e internacionais de informação. *In*: Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, 9 Porto Alegre, 1977. **Anais...** Porto Alegre: Associação Riograndense de Bibliotecários, 1977. v. 2. p. 22-27. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/1120>. Acesso em: 21 abr. 2022.

ZAHER, Célia Ribeiro. **Prefácio**. Pesquisas em processo no Brasil, 1969. Rio de Janeiro, 1970, 1007 p.

ANEXO A – Dissertações apresentadas ao curso de mestrado em Ciência da Informação IBBD/UFRJ (1972 a 1975)

Dados extraídos de: Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (Convênio IBICT-UFRJ)
DISSERTAÇÕES. (Disponível em: <http://www.ppgci.ufrj.br/dissertacoes-de-mestrado/>)

1975
30. BOTELHO, Tânia Mara Guedes. Modelo de um sistema de informação e indicadores científicos . 16 dez. 1975. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1975. Orientador: Frederick Wilfrid Lancaster.
29. LEMOS, Maria Ignez Azambuja de. Sistema de informações para uma empresa de fundações (SIEF) . 1 dez. 1975. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1975. Orientadora: La Vahn Marie Overmyer.
28. SOUSA, Gláucia Helena Barbosa Pereira de. Comparação entre um índice KWOC (keyword-out-of-context) e um índice em cadeia derivado da CDU (Classificação Decimal Universal) . 21 nov. 1975. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1975. Orientadora: Gilda Maria Braga.
27. PARANHOS, Wanda Maria Maia da Rocha. Análise descritiva das atividades de pesquisa em Química no Brasil, relativas a 1973 . 21 out. 1975. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1975. Orientador: Tefko Saracevic.
26. CARVALHO, Maria Martha. Análises bibliométricas da literatura de Química no Brasil . 25 abr. 1975. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1975. Orientadora: Gilda Maria Braga.
1974
25. VIEIRA, Anna da Soledade. Metodologia para definição de campos em banco de dados . 12 nov. 1974. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1974. Orientador: Bert Roy Boyce
24. CALDEIRA, Paulo da Terra. Crescimento da literatura brasileira doença de Chagas: análise bibliométrica . 12 dez. 1974. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1974. Orientador: Bert Roy Boyce.
23. LOPEZ ROBLERO, Edgar Leonel. Estudo do desenvolvimento da literatura de Física do estado sólido no México, no período de 1959-1971 . 9 dez. 1974. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1974. Orientadora: Délia Valério Ferreira.
22. DUSSILEK, Darci. Investigação sobre a influência das variáveis tempo e assunto no vocabulário de um autor . 15 ago. 1974. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1974. Orientador: Tefko Saracevic.
21. DI GIORGI, Maria Luiza Andrade. Análises da comunicação entre autores no campo da literatura brasileira de tecnologia de alimentos . 28 jun. 1974. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1974. Orientador: Tefko Saracevic.
20. LIMA, Maria Leticia de Andrade. Usuários de uma biblioteca universitária: estudo realizado no Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Pernambuco . 5 fev. 1974. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1974. Orientador: Tefko Saracevic.
1973
19. WANDERLEY, Manoel Adolpho. Linguagem documentária = acesso ao documento: aspectos do problema . 19 out. 1973. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1973. Orientador: Sylvio Edmundo Elia.
18. CHASTINET, Yone Sepúlveda. Metodologia para implementação de um banco de dados em ciência e tecnologia, projeto piloto aplicado à Química . 10 out. 1973. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1973. Orientadora: Célia Ribeiro Zaher
17. OLIVEIRA, Elvia de Andrade. Automação dos índices das tabelas da Classificação Decimal Universal . 19 set. 1973. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1973. Orientador: Georges Schwachheim.

16. TAVEIRA, Dyrse Barreto. Catálogo em livro para as bibliotecas da Universidade Federal Fluminense (estudo de viabilidade) . 10 abr. 1973. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1973. Orientadora: La Vahn Overmyer.
15. IPPOLITO, Celina Teresa Magalhães. Análise comparativa da aquisição e circulação de periódicos em bibliotecas da Universidade de São Paulo na área médica e afim: uma metodologia bibliométrica . 9 abr. 1973. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1973. Orientador: Tefko Saracevic.
14. FERNANDEZ, Rosali Pacheco. Análises bibliométricas da produção científica dos grupos de pesquisa sobre Física do estado sólido na América Latina . 31 jan. 1973. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1973. Orientador: Tefko Saracevic.
13. ROSSETE, Leila Maria Torres. Investigação sobre parâmetros de projeto de sistemas de recuperação da informação. Abordagem teórica e aplicação prática em um ambiente universitário . 31 jan. 1973. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1973. Orientador: Tefko Saracevic.
12. MAIA, Elza Lima e Silva. Comportamento bibliométrico da língua portuguesa, como veículo de representação da informação . 25 jan. 1973. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1973. Orientador: Tefko Saracevic.
11. TSUPAL, Rodolfo. Modelo para inclusão da Ciência da Informação nos currículos das escolas e cursos de graduação de Biblioteconomia e Documentação no Brasil . 11 jan. 1973. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1973. Orientador: Tefko Saracevic.

1972

10. FIGUEIREDO, Laura Maia. Distribuição da literatura geológica brasileira: estudo bibliométrico . 20 dez. 1972. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1972. Orientador: Tefko Saracevic.
9. BRAGA, Gilda Maria. Relações bibliométricas entre a frente de pesquisa (research front) e revisões da literatura: estudo aplicado a Ciência da Informação . 20 dez. 1972. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1972. Orientador: Tefko Saracevic.
8. ROSA, Malvina Vianna. Classificação facetada em Odontologia . 7 ago. 1972. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1972. Orientador: Jack Mills.
7. ASSUNÇÃO, Jandira Batista. Projeto de um sistema de classificação bibliográfica analítico- sintético (ou facetado) para indexação e recuperação de informações em Biologia . 7 ago. 1972. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1972. Orientador: Jack Mills.
6. GOMES, Hagar Espanha. Utilização do sistema de SDI do technical Information service do National Research Council do Canadá: algumas implicações . 05 jun. 1972. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1972. Orientadora: Célia Ribeiro Zaher
5. MAIA, Alice Barros. Centro de análise de informação. Requisitos mínimos para seu funcionamento . 5 jun. 1972. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1972. Orientadora: Célia Ribeiro Zaher.
4. BARBOSA, Alice Príncipe. Projeto CALCO. Adaptação do MARC II para implantação de uma central de processamento da catalogação cooperativa . 05 jun. 1972. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1972. Orientadora: La Vahn Overmyer.
3. GONÇALVES, Jerusa Borges. Planejamento para a criação de um centro de informação para a Fundação Getúlio Vargas . 2 jun. 1972. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1972. Orientadora: Célia Ribeiro Zaher.
2. FREITAS, Adda Drugg de. Processamento de informações de registros médico-hospitalares . 2 jun. 1972. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1972. Orientador: Clovis Francisconi. Co-orientador: Paulo Roberto Vauthier de Souza.
1. RAULINO, Pérola Cardoso. Um sistema de disseminação seletiva da informação para os membros do Congresso Nacional . 2 jun. 1972. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1972. Orientador: Astério Tavares Campos.

ANEXO B – Bibliografias brasileiras publicadas no Brasil e registradas no Catálogo Coletivo Nacional (CCN) do IBICT

Título	CCN	Local	Editor	Início	Última ocorrência	Dif. anos
Bibliografia brasileira de carvão mineral	086320-3	Porto Alegre, RS	CIENTEC	1985	1985	1
Bibliografia brasileira de planejamento	089732-9	Brasília, DF	Ipea/Iplan	1989	1989	1
Bibliografia da Amazônia brasileira. Parte A, Botânica	082017-2	Brasília, DF	IBICT	1984	1984	1
Bibliografia da Amazônia brasileira. Parte B, Zoologia	082018-0	Brasília, DF	IBICT	1984	1984	1
Bibliografia de agricultura da Bahia	084330-X	Brasília, DF	Centro Nacional de Informação Documental Agrícola	1986	1986	1
Bibliografia de agricultura do Maranhão	084238-9	Brasília, DF	CENAGRI	1986	1986	1
Bibliografia de agricultura do Para	084767-4	Brasília, DF	Centro Estadual de Informação Documental Agrícola	1987	1987	1
Bibliografia paranaense de agricultura	082308-2	Brasília, DF	CENAGRI	1984	1984	1
Índice bibliográfico brasileiro de informática	083445-9	Rio de Janeiro, RJ	Laboratório Nacional de Computação Científica/ Depto. Informação e Documentação	1984	1984	1
Sudam bibliografia : bibliografia da Amazônia	074745-9	Belém, PA	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia	1970	1970	1
Bibliografia brasileira de ciências ambientais	083340-1	Brasília, DF	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	1983	1985	3
Bibliografia Brasileira do Semi-Árido	083271-5	Rio Largo, AL	UFPB, CISA	1982	1984	3
Amazônia bibliografia	002911-4	Rio de Janeiro, RJ	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	1974	1977	4
Bibliografia brasileira de enfermagem	088267-4	São Paulo, SP	Escola de Enfermagem, Serviço de Biblioteca e Documentação	1988	1991	4
Bibliografia brasileira de formação profissional	082226-4	Brasília, DF	Ministério do Trabalho, Secretaria de Mão de Obra	1984	1987	4
Bibliografia geográfica do Brasil	010502-3	Rio de Janeiro, RJ	Universidade do Brasil, Centro de Pesq. de Geografia do Brasil	1951	1954	4
Bibliografia brasileira de política científica e tecnológica	083301-0	Brasília, DF	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Centro de Política Científica	1983	1987	5
Boletim bibliográfico brasileiro	011623-8	Rio de Janeiro, RJ	A Estante Publicações	1953	1957	5
Banco de bibliografias da América Latina e do Caribe	082365-1	Brasília, DF	CENAGRI	1982	1987	6
Bibliografia brasileira de matemática e física	010447-7	Rio de Janeiro, RJ	Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação	1955	1960	6
Bibliografia brasileira de química (1950)	010453-1	Rio de Janeiro, RJ	Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação	1955	1960	6
Bibliografia brasileira mensal (1967)	010433-7	Rio de Janeiro, RJ	Instituto Nacional do Livro	1967	1972	6
Bibliografia cartográfica do Brasil	010468-X	Rio de Janeiro, RJ	Universidade do Brasil, Faculdade Nacional de Filosofia, Centro de Pesquisas de Geografia do Brasil	1951	1956	6
Bibliografia brasileira de transportes	010458-2	Rio de Janeiro, RJ	Grupo de Estudos para Integração da Política de Transportes	1969	1975	7
Bibliografia médica em língua portuguesa	010530-9	Rio de Janeiro, RJ	Instituto de Pesquisas e Estudos Sociais, Centro de Bibliotecnia	1960	1966	7
Bibliografias agrícolas. Série nacional	010564-3	Brasília, DF	Centro Nacional de Informação Documental Agrícola	1981	1987	7
Bibliografia bíblica latino-americana	091971-3	São Bernardo do Campo, SP	Programa Ecumênico de Pós-graduação em Ciências da Religião	1988	1995	8
Bibliografia brasileira de ciência da informação	082016-4	Brasília, DF	IBICT	1980	1987	8
Bibliografia brasileira de ciências agrícolas	010438-8	Brasília, DF	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	1968	1975	8
Bibliografia brasileira de engenharia	010443-4	Brasília, DF	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	1970	1979	10
Bibliografia brasileira de química e química tecnológica	010454-X	Brasília, DF	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	1970	1979	10

Título	CCN	Local	Editor	Início	Última ocorrência	Dif. anos
Bibliografia de publicações oficiais brasileiras	010547-3	Brasília, DF	Câmara dos Deputados, Centro de Documentação e Informação	1977	1986	10
Bibliografia brasileira de tecnologia: química e química tecnológica	010457-4	Rio de Janeiro, RJ	Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação	1969	1979	11
Bibliografia brasileira de agricultura (1975)	010435-3	Brasília, DF	Centro Nacional de Informação Documental Agrícola	1977	1988	12
Bibliografia brasileira (1983)/ Biblioteca Nacional	082297-3	Rio de Janeiro, RJ	Biblioteca Nacional	1983	1995	13
Bibliografia brasileira de física	010444-2	Brasília, DF	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	1967	1979	13
Bibliografia brasileira de oncologia	010452-3	Salvador, BA	Liga Baiana Contra o Câncer, Hospital Aristides Maltez	1961	1973	13
Bibliografia brasileira de comunicação	082290-6	São Paulo, SP	Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, Centro de Documentação da Comunicação nos Países de Língua Portuguesa	1977	1990	14
Índice-catálogo médico brasileiro	037307-9	São Paulo, SP		1938	1952	15
Bibliografia brasileira de matemática	010446-9	Brasília, DF	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	1964	1979	16
Bibliografia brasileira de energia nuclear	082255-8	Rio de Janeiro, RJ	Comissão Nac.de Energia Nuclear, Centro de Informações Nucleares	1972	1988	17
Bibliografia brasileira de medicina veterinária e zootecnia	010449-3	São Paulo, SP	USP, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia	1975	1991	17
Bibliografia brasileira de química (1980)	083489-0	Rio de Janeiro, RJ	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	1980	2001	22
Bibliografia brasileira de documentação	010441-8	Brasília, DF	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	1958	1980	23
BIB : boletim informativo e bibliográfico de ciências sociais	010393-4	Rio de Janeiro, RJ	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais	1977	2001	25
Bibliografia brasileira de ciências sociais	010439-6	Brasília, DF	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	1955	1979	25
Bibliografia brasileira de química tecnológica	010455-8	Rio de Janeiro, RJ	Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, Instituto Nacional de Tecnologia	1954	1978	25
Bibliografia brasileira de zoologia	010459-0	Brasília, DF	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	1955	1979	25
Publicação/Centro de Informação Bibliográfica sobre Acarologia Latino Americana	059099-1	Piracicaba, SP	USP, Departamento de Zoologia	1971	1995	25
Bibliografia de história do Brasil	010510-4	Rio de Janeiro, RJ	Ministério das Relações Exteriores, Comissão de Estudos de Textos de História do Brasil	1943	1969	27
Bibliografia brasileira (1938)	010432-9	Rio de Janeiro, RJ	Instituto Nacional do Livro	1939	1966	28
Bibliografia brasileira de medicina	010448-5	Brasília, DF	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	1952	1979	28
Bibliografia brasileira de odontologia	010451-5	São Paulo, SP	USP, Serviço de Documentação Odontológica	1967	1995	29
Bibliografia brasileira de botânica	010436-1	Brasília, DF	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	1950	1979	30
Bibliografia brasileira de zoologia. Suplemento	010460-4	Brasília, DF	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	1950	1979	30
Bibliografia e índice da geologia do Brasil	083547-1	Brasília, DF	Departamento Nacional da Produção Mineral, Divisão de Geologia e Mineralogia	1943	1972	30
Bibliografia brasileira de agricultura (1956)	010434-5	Rio de Janeiro, RJ	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	1958	1988	31
Bibliografia brasileira de direito	010440-X	Brasília, DF	Senado Federal	1967	1999	33
Bibliografia brasileira de educação	010442-6	Brasília, DF	Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos	1954	1991	38
Boletim bibliográfico da Biblioteca Nacional	011622-X	Rio de Janeiro, RJ	Biblioteca Nacional, Divisão de Informação e Divulgação	1918	1982	65

ANEXO C – Análise do banco de dados do IBBD

PARANHOS, Wanda Maria Maia da Rocha. **Análise descritiva das atividades de pesquisa em Química no Brasil, relativas a 1973**. 21 out. 1975. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBBD-UFRJ, Rio de Janeiro, 1975. Orientador: Tefko Saracevic.

ANÁLISE DO BANCO DE DADOS DO IBBD

FIGURA 1

COMPARAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS OBTIDOS COM A PRIMEIRA OPÇÃO E A SOMA DAS TRÊS OPÇÕES

CAMPOS	NO ESCOLHAS		%	
	1ª OPÇÃO	1ª+2ª+3ª	1ª OPÇÃO	1ª + 2ª+ 3ª
Química Analítica	72	200	29	28
Bioquímica	56	155	22	22
Físico-química	34	108	14	15
Química Inorgânica	15	55	6	8
Química Orgânica	71	192	29	27
Sub-Total	248	710	100	100
Em branco	16	82	—	—
TOTAL	264	792*	—	—

NOTA: * Corresponde ao total que seria obtido se todos tivessem feito as três opções.

FONTE: IBBD, Banco de Dados

Fonte: PARANHOS (1975, p. 23)

WANDA MARIA MAIA DA ROCHA PARANHOS

FIGURA 2

SUB-CAMPOS DA QUÍMICA ESCOLHIDOS EM PRIMEIRA OPÇÃO POR ORDEM DECRESCENTE DE PESQUISADORES INTERESSADOS

	PESQUISADORES
Produtos Naturais (QO)	34
Extração (QA)	16
Síntese (QO)	15
Instrumentação (QA)	12
Biologia molecular (BQ)	11
Espectrometria (QA)	11
Carboidratos (BQ)	10
Cromatografia (QA)	10
Mecanismos bioquímicos (BQ)	10
Proteínas e polipeptídeos (BQ)	9
Compostos de coordenação (QI)	7
Eletrouímica (QA)	7
Espectroscopia e estrutura molecular (FQ)	6
Microbiologia (BQ)	6
Microquímica (QA)	6
Polímeros (QO)	6
Eletrouímica (FQ)	5
Enzimas e vitaminas (BQ)	5
Química nuclear (FQ)	5
Radioquímica (QA)	5
Termodinâmica e equilíbrio (FQ)	5
Complexometria (QA)	4
Física-química orgânica (QO)	4
Catalise (FQ)	3
Espectrometria (QO)	3
Estado sólido (FQ)	3
Síntese e estrutura (QI)	3
Actínidos (QI)	2
Análise orgânica (QO)	2
Fotoquímica (FQ)	2
Fotoquímica (QO)	2
Geoquímica orgânica (QO)	2
Lipídios (BQ)	2
Química quântica (FQ)	2
Cinética (FQ)	
Cinética e mecanismos (QI)	
Mecânica estatística (FQ)	
Mecanismo de reações (QO)	
Não-metals (QI)	
Petroquímica (QO)	
Química nuclear (FQ)	
Química organometálica (QO)	1
Termoquímica (FQ)	1
Vias metabólicas (BQ)	1
Estado líquido e soluções (FQ)	0
Estereoquímica (QO)	0
Hidrogênio e hidretos (QI)	0
Metais de transição (QI)	0
Metais eletropositivos (QI)	0
Organometálicos (QI)	0
Química de interfaces (FQ)	0
TOTAL	245*

Dos 248 pesquisadores, 3 não indicaram os tópicos.
 FONTE: IBB, Banco de Dados.

FIGURA4

OBRAS INDICADAS DE ACORDO COM O NUMERO DE AUTORES, TIPO E LOCAL DE PUBLICAÇÃO

Nº DE	TIPOS E LOCAL DE PUBLICAÇÃO																				f.x		
	Artigos			Teses			Trab. Cong.			Monograf.			Parte Mon.			No prelo			Sub-Total			(f) TOTAL	
	B	E	S	B	E	S	B	E	S	B	E	S	B	E	S	B	E	S	B	E			
1	54	51	105	37	12	49	8	1	9	22	7	29		2	2	5	1	6	126	74	200	200	
2	53	116	169	3	-	3	3	5	8	3	3	6	-	2	2	9	6	15	71	132	203	406	
3	43	79	122	-	-	-	2	3	5	8	3	11	-	2	2	2	2	4	55	89	144	432	
4	30	26	56	-	-	-	-	1	1	1	-	1	-	1	1	2	1	3	33	29	62	248	
5	6	9	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	3	3	7	12	19	95
6	1	3	4	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	5	7	42
7	7	1	8	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	1	1	-	-	-	9	2	11	77	
9	2																						
		2	2																				
11		1	1																				
TOTAL	196	288	484	40	12	52	14	11	25	36	13	49	1	8	9	19	14	33	306	346	652	1554*	

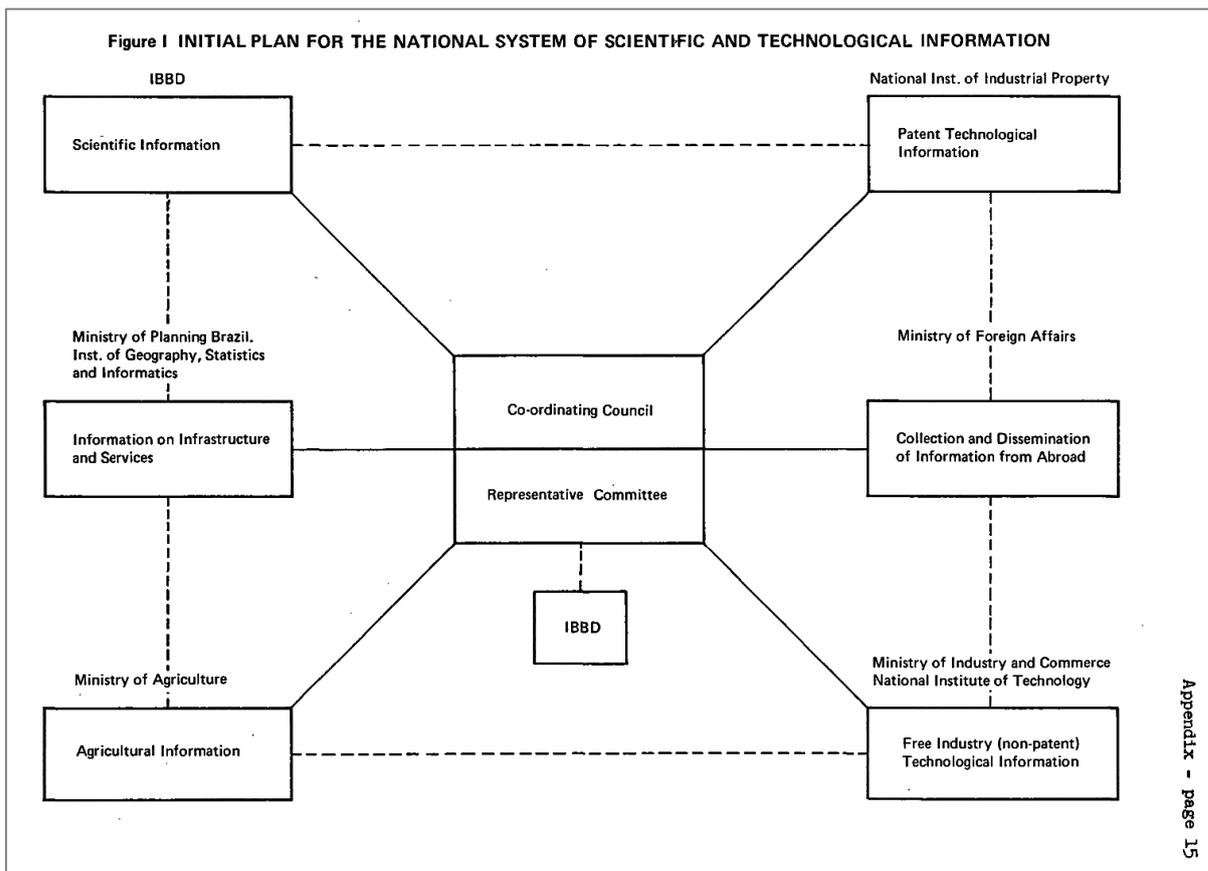
*Total de autores nas 652 obras citadas.
 FONTE: IBBD, Banco de Dados

B = publ. no Brasil
 E = publ. no exterior
 S = soma

Fonte: Fonte: PARANHOS (1975, p. 24)

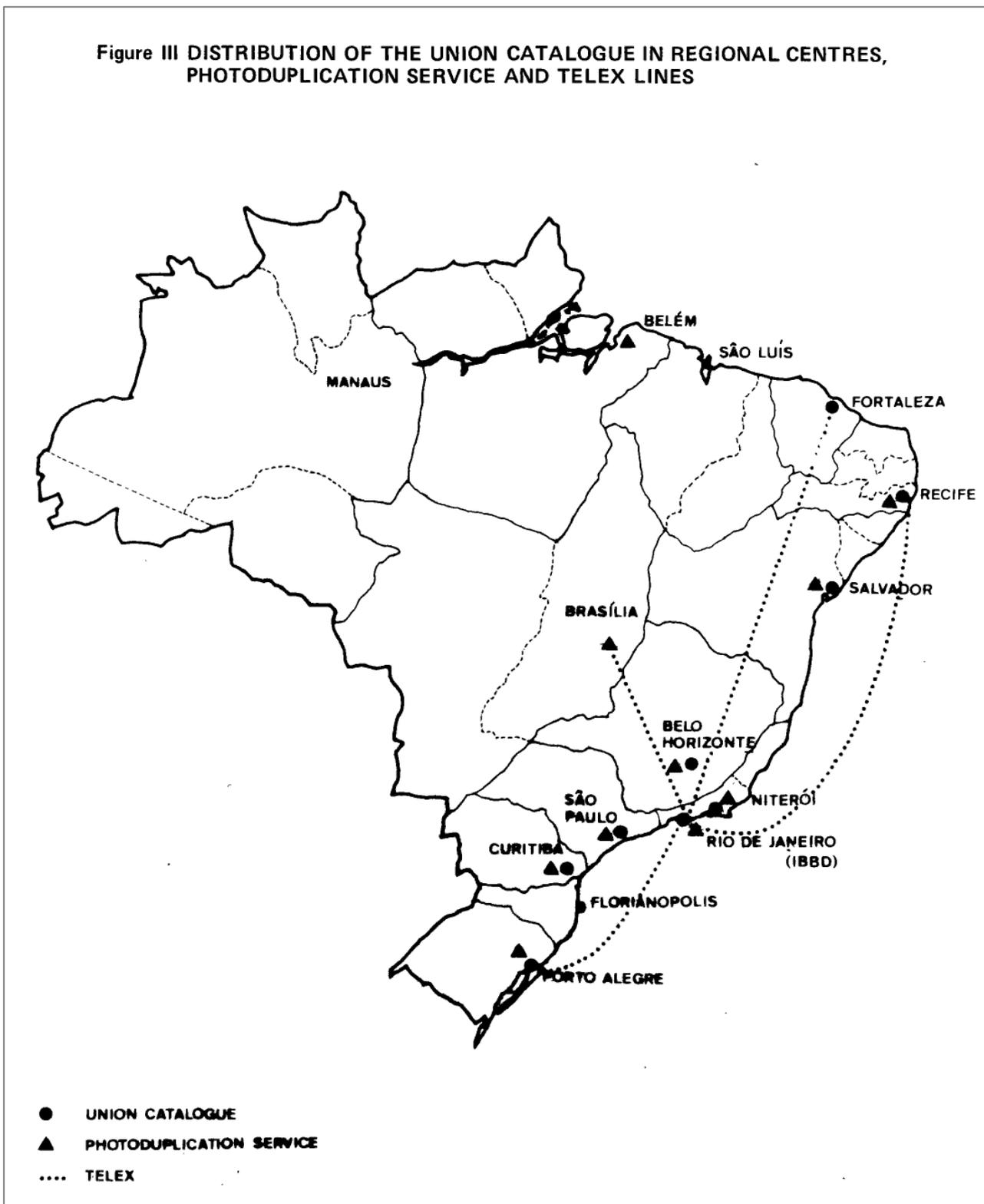
ANEXO D – Organização e Estrutura de um Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (SNICT)

BORKO, Harold. **Organization and Structure of a National System of Scientific and Technological Information (SNICT)**. Paris, Unesco, 1972. 27p., 19p. de apêndice. Serial N°2824/RMO.RD/DB
Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000002806?1=null&queryId=9d85248c-43b9-4ebe-b6fe-f0f4539e1c7e>



Fonte: BORKO (1972, p. 43)

Figure III DISTRIBUTION OF THE UNION CATALOGUE IN REGIONAL CENTRES,
PHOTODUPLICATION SERVICE AND TELEX LINES



Fonte: BORKO (1972, p. 43)

ANEXO E – I Seminário e II Reunião Técnica Ciência de Dados para a Ciência

I Seminário e II Reunião Técnica Ciência de Dados para a Ciência

22 e 23 de junho
mais informações: ibict.br



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



Sobre

Nos próximos dias 22 e 23 de junho de 2021, o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) realizará o I Seminário e a II Reunião Técnica Ciência de Dados para a Ciência. Durante o Evento serão apresentados os resultados do trabalho de um grupo de pesquisa na implementação do projeto BrCris. O nome do projeto BrCris vem de CRIS – um acrônimo para Current Research Information System.

O projeto BrCris, no qual equipes do Ibict e parceiros atuam desde 2015, tem por objetivo estabelecer um modelo único de organização da informação científica de todo o Ecossistema da Pesquisa Brasileira. Entre os agentes desse ecossistema estão pesquisadores, projetos, infraestruturas, laboratórios e instituições de pesquisa e financiadores, além dos resultados da pesquisa expressos principalmente por publicações científicas, teses, dissertações, conjuntos de dados científicos, software e patentes.

Ao longo de toda a programação prevista para o I Seminário e a II Reunião Técnica Ciência de Dados para a Ciência, representantes de instituições envolvidas na parceria discutirão sobre sistemas de gestão em diversos contextos. Em relação ao Brasil, os participantes poderão conhecer também sobre a atuação conjunta entre o Ibict e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para a construção de sistemas de gestão da ciência.

A abertura do evento será conduzida pela Diretora do Ibict, Dra. Cecília Leite, pela Coordenadora Geral de Pesquisa e Manutenção de Produtos Consolidados do Ibict, Dra. Bianca Amaro, e pela Dra. Zaira Turchi, Diretora de Cooperação Institucional do CNPq.

Não é necessário inscrever-se para o seminário. As transmissões serão realizadas ao vivo pelo canal do Ibict no Youtube, disponível em <<http://live.ibict.br>>.

Fonte: IBICT

			Programa
22 de junho de 2021, manhã, terça-feira			
Coordenador da Mesa: Dr. Washington Segundo (Coordenador, IBICT)			
URL de acesso via Canal do YouTube: https://youtu.be/_ZfhEwOCVs			
A: Abertura, E: Equipe Interna, C: Convidado Parceiro.			
09:00–09:10	A	Dra. Cecília Leite & Dra. Bianca Amaro Diretora & Coordenadora Geral, IBICT	Abertura
09:10–09:20	A	Dra. Zaira Turchi Diretora, CNPq	<i>Sistemas de Informação e Gestão sobre o Ecossistema da Pesquisa Científica Brasileira</i>
09:20–09:30	A	Sr. Geraldo Sorte Coordenador Geral, CNPq	<i>Desenvolvimento de Parceiras CNPq / IBICT em Sistemas de Gestão de C&T</i>
09:30–09:50	E	Me. Anderson Itaborahy & Dra. M^{te}. de Nazaré Pereira & Sr. Kleber Alcanfôr Coordenador Geral & Professora & Pesquisador, IBICT	<i>Histórico do Projeto BrCris e o Desenvolvimento da Plataforma de Instituições - PICTI</i>
09:50–10:10	E	Dr. Washington Segundo Coordenador, IBICT	<i>Apresentação sobre o status do Projeto BrCris</i>
10:10–10:20	Dúvidas & Discussões		
10:20–10:30	Intervalo		
10:30–10:50	C	Sr. Lautaro Matas Secretário Executivo & Técnico, LA Referencia	<i>A Plataforma LA Referencia e a Visão da Rede sobre os Sistemas do tipo CRIS na Região da América Latina</i>
10:50–11:10	C	Eng. Claudia Córdova & Dr. Hector Andrés Melgar Diretora & Professor, CONYCEP & PUC Perú	<i>O CRIS Nacional do Perú - PerúCRIS</i>
11:10–11:30	C	Dra. Fernanda Beigel Presidenta, Comité Asesor de la UNESCO	<i>Estudo Sobre Sistemas do tipo CRIS na América Latina</i>
11:30–11:50	Dúvidas & Discussões		

22 de junho de 2021, tarde, terça-feira

Coordenador da Mesa: **Me. Anderson Itaborahy (Coordenador Geral, IBICT)**

URL de acesso via Canal do YouTube: <https://youtu.be/SjUvYJTv30A>

A: Abertura, E: Equipe Interna, C: Convidado Parceiro.

14:00–14:20	E	Ma. Vivian Silva & Dr. João Moreira Pesquisadora & Professor, IBICT & Univ. de Twente	<i>Modelo Semântico do BrCris e a Interface de Busca Construída com base no Software VIVO</i>
14:20–14:40	E	Dr. Adilson Luiz Pinto & Me. Josir Gomes & Sr. Ary Nunes Dias Professor & Pesquisadores, UFSC & IBICT	<i>Construção de Dashboards para o BrCris</i>
14:40–15:00	E	Dr. Thiago M. R. Dias & Me. Tales Henrique Professor, CEFET-MG & Pesquisador, IBICT	<i>Fontes de Coleta de Dados e o Módulo BrCris</i>
15:00–15:10	Dúvidas & Discussões		
15:10–15:20	Intervalo		
15:20–15:40	C	Dr. Eduardo Borges Professor, FURG	<i>Usando a Genealogia Acadêmica para Recomendar Orientadores</i>
15:40–16:00	C	Dr. Roniberto Amaral & Ma. Mesailde Matias Professor & Arquiteta e Desenvolvedora de Software, UFSCar	<i>A Experiência da UFSCar no uso do Extrator Lattes Interoperando com o DSpace 7</i>
16:00–16:20	C	Dr. Fábio Gouveia & Dr. Ricardo Sampaio Professor & Pesquisador, Fiocruz	<i>Encontrando Especialistas na Área da Saúde</i>
16:20–16:40	E	Dr. Ricardo Pimenta Pesquisador, IBICT	<i>Uma Aplicação do Serviço de Localização de Datasets do BrCris na Pesquisa Brasileira em Humanidades Digitais</i>
16:40–16:50	Dúvidas & Discussões		

23 de junho de 2021, manhã, quarta-feira

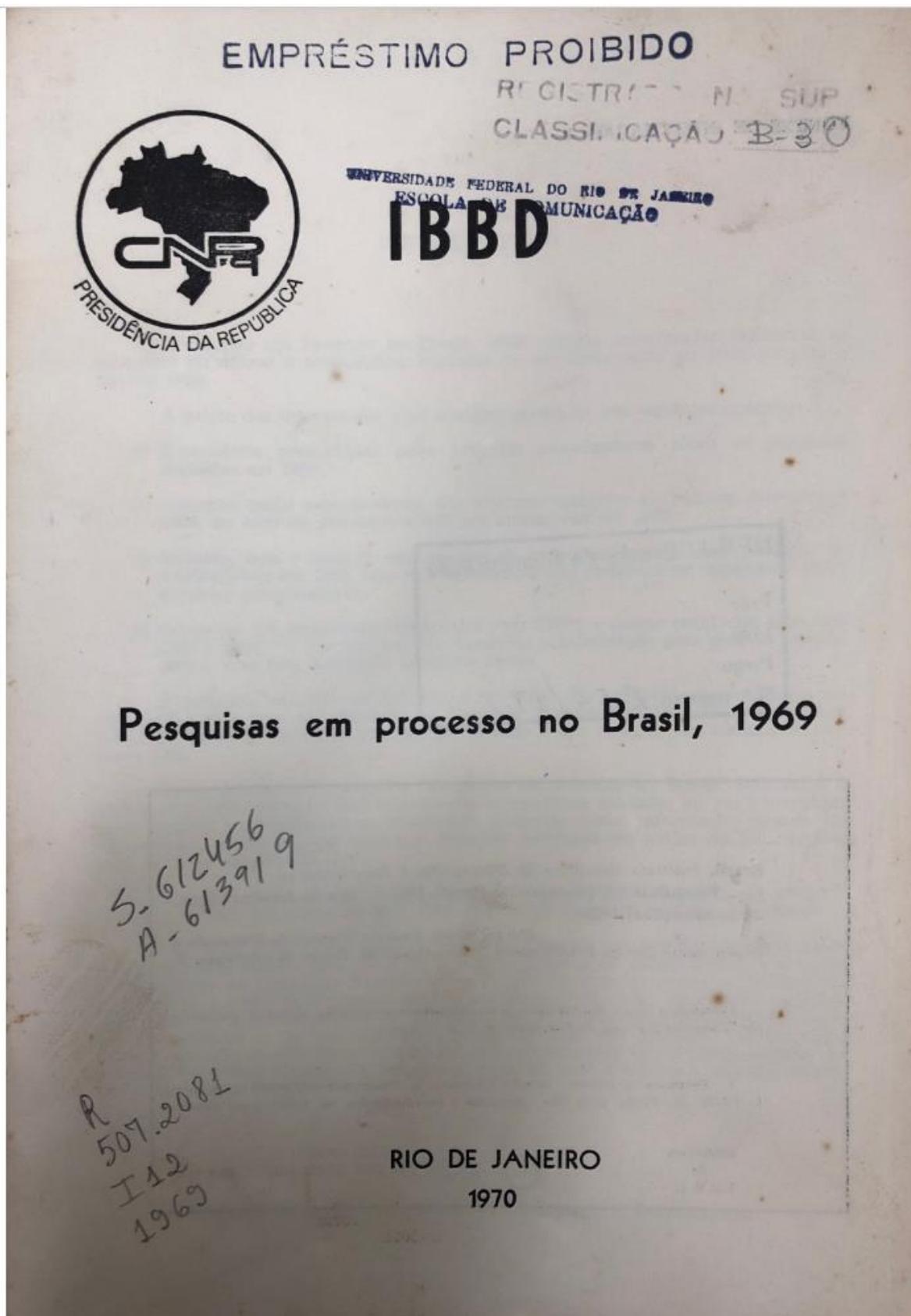
Coordenadora da Mesa: **Dra. Lillian Alvares (Professora, UnB)**

URL de acesso via Canal do YouTube: https://youtu.be/3sa73iu_9RI

A: Abertura, E: Equipe Interna, C: Convidado Parceiro.

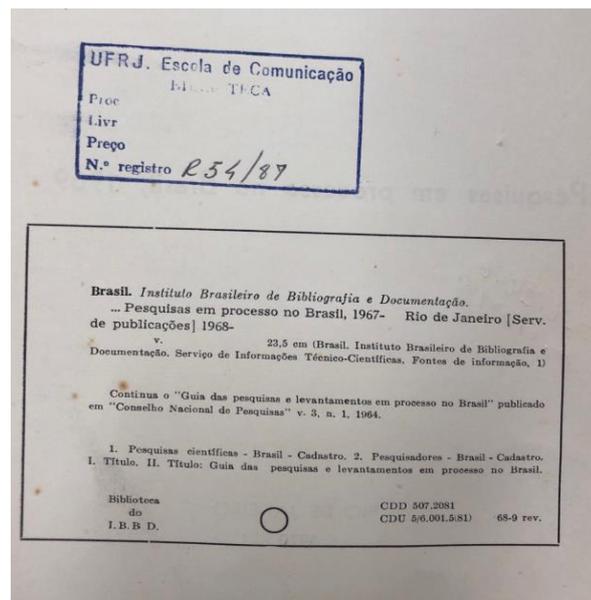
09:30–09:50	C	Dr. Renê Gabriel Júnior Professor, UFRGS	<i>Análise de Patentes Brasileiras</i>
09:50–10:30	E	Dr. Luc Quoniam & Dr. David Reymond & Dr. Jesús Mena Chalco Professores, UFMS & Univ. de Toulon & UFABC	<i>Análise de Patentes no Contexto do BrCris</i>
10:30–10:50	Dúvidas & Discussões		
10:50–11:00	Intervalo		
11:00–11:20	C	Dr. Ronaldo Araújo Professor, UFAL	<i>Altimetrias para Avaliação da Ciência</i>
11:20–11:40	E	Dra. Bianca Amaro Coordenadora Geral & Presidenta, IBICT & LA Referencia	<i>Visão do IBICT e da LA Referencia sobre o BrCris & Encerramento</i>
11:45–12:00	Dúvidas & Discussões		

ANEXO F – Pesquisas em Processo no Brasil – Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD/CNPq/PR)



SUMÁRIO

	Páginas
Agricultura	11-227
Arquitetura	227-228
Arte e Literatura	228-231
Biologia e Ciências Médicas	231-526
Ciências da Terra	526-583
Ciências Sociais	584-706
Filologia	706-710
Filosofia	711
Física e Astronomia	712-777
Matemática	777-787
Química	787-835
Tecnologia	835-915
Índice Alfabético de Autores e Assuntos	917-1007



Fonte: IBB (1970)

DESCRITORES QUE CARACTERIZAM A PESQUISA

1. Assunto genérico

(Ex. Física nuclear)

2. Assunto específico

(Ex. Radioisótopos)

3. Particularidades

(Ex. Radiação terapêutica-câncer)

NOTAS

- I. Preencha à máquina ou em letra de fôrma.
- II. Caso o espaço reservado para o resumo não seja suficiente, use outra fôlha para completar a descrição.
- III. Utilize um formulário para cada pesquisa. Havendo mais de uma, solicite novos formulários.
- IV. Os **descritores** fornecidos pelos pesquisadores serão utilizados como palavras chave no índice de assunto e servirão para estudos de automação desse material.
- V. A publicação do presente formulário só será feita mediante autorização expressa do pesquisador.
- VI. Pedese devolução com a brevidade possível, para: Pesquisas em Processo no Brasil, Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação - Av. Gal. Justo, 171 - 4.º and. - Rio de Janeiro, GB.
- VII. O IBBD ficar-lhe-á muito grato pela indicação de pesquisadores que ainda não tenham recebido formulário, bem como seus respectivos endereços.

INDICE ALFABÉTICO DE AUTORES E ASSUNTOS

Carbonila
 adição de nucleófilos 2410
 Carbonitas 2432
 Carbono
 fibras 2625
 vítreo 2625
 Carboquímica 2534
 Carcinoma 1437
 CARDIERI, Maria Inês 2062
 CARDINALI, Lúcio Roscoe 147-152,
 147, 478, 479, 573-575
 Cardiopatia
 diagnóstico precoce 1403
 reumática 949
 CARDOSO, Antonio Américo 649
 CARDOSO, Aurino de Oliveira 153, 857
 CARDOSO, Carlos Alberto 2701
 CARDOSO, Fábio Maurício 1299
 CARDOSO, Jair Nóbrega 2448
 CARDOSO, Jayme Machado 2383-2386
 CARDOSO, João 1488
 CARDOSO, Roberto Aroso 2701
 CARDOSO, Rosa Maria Gayoso 4, 258,
 632, 858, 998, 999
 Carência proteica 725
 Carga elétrica
 armazenamento 2357
 propriedades de condução 2357
 CARIDE, A. O. 2194, 2215, 2216
 CARIDE, S. 2215, 2216
 Cariocarácenas
 Amazônia 1484
 Cariotipologia humana 1341
 CARLETTI, Gustavo Magalhães 859
 CARLINI, Elivaldo Luiz de Araujo 860
 Carnaúba 2626
 Carnaval 2070
 Carne
 deteriorização
 diagnóstico 834
 CARNEIRA, Geraldo Gonçalves 1023
 CARNEIRO, Adilson Martins 154, 155
 CARNEIRO, Francisco Bolívar Lobo
 Barbosa 2623
 CARNEIRO, Geraldo Gonçalves 861,
 862, 1333, 1987
 CARNEIRO, Geraldo Manhães 863, 864
 CARNEIRO, Hortência Elza, Irmã 1839
 CARNEIRO, Jayme 1298
 CARCOZO, Maximo Francisco Silva 2624
 CARLAZZA, Francisco R. 1210
 CARRIL, Célio Pontão 895
 CARRILLO, Magdalena 1206
 Cartas
 de pesca 962
 geológicas 1615
 América do Sul 1773

CARUSO, Pedro 2151
 CARVALHAL, Cyro Cruz 156-159
 CARVALHEIRO, José da Rocha 1498
 CARVALHO, Adilson 441, 1639
 CARVALHO, Alcides 160, 161, 221, 439
 CARVALHO, Amélia Dulce Villela de
 866, 867, 1300
 CARVALHO, Antenor Leitão de 868
 CARVALHO, Antonio Paes de 869, 870,
 881
 CARVALHO, Bernardo Avelar de 162
 CARVALHO, Caio Manso Franco de
 854
 CARVALHO, Cory Teixeira de 871
 CARVALHO, Doris Hoyer de 872
 CARVALHO, Erton de 2336, 2733
 CARVALHO, F. 416
 CARVALHO, Fabiano da Costa 1188
 CARVALHO, Francisco José Xavier
 de 2625
 CARVALHO, Gilson de 1866
 CARVALHO, Hamílcar d'Ávila Freire
 de 2787, 2788, 2793
 CARVALHO, Hervaldo Guimarães de
 2193-2203
 CARVALHO, Humberto Coelho de 1863
 CARVALHO, J. G. de 2490
 CARVALHO, João Cavalcanti de Sou-
 za 1179
 CARVALHO, José Alberto Magno de
 1875
 CARVALHO, José Candido de Melo
 873-875
 CARVALHO, Juno G. 1074
 CARVALHO, Lúcia F. de 772
 CARVALHO, Luiz Fernando de 2436
 CARVALHO, Margarida Mesquita de
 245, 272, 449, 450
 CARVALHO, Maria Ignez C. de 2437
 CARVALHO, Marilene de Paula 870
 CARVALHO, Mauro Ribeiro de 737-739
 CARVALHO, Nelson 876, 877, 1419
 CARVALHO, Ricardo P. L. 292
 CARVALHO, Romildo Ferreira de 878
 CARVALHO, Ronaldo Gama de 1726
 CARVALHO, Rubens Ney Prado 1864
 CARVALHO, Sandra 2494
 CARVALHO, Vani 2534, 2535
 CARVALHO, Vera Lúcia Alcides da
 Costa 879
 CARVALHO, Waldir Augusto Teixei-
 ra de 2626
 CARVALHO FILHO, Olavo de 1037
 CARVALHO FILHO, Raimundo 806

INDICE ALFABÉTICO DE AUTORES E ASSUNTOS

GATTASS, Ricardo 1316
 GAUDENCIO, Celso de Almeida 179
 GAVA, Reynaldo 2784
 GAZI, José Cesar 950
 GAZIRI, Ionice Felipe 1115
 GAZIRI, Luiz Carlos J. Abour 1115
 GAZZINELLI, Giovanni 1025, 1026,
 1347
 GAZZINELLI, Ramayana 2242
 GEIER, Hans Joachim 2661
 Gêlo
 ferro eletricidade 2307
 GEMARI, Camil 1685, 1686, 2594
 Genética
 plântula 34, 35, 67, 68, 160, 197, 368,
 389, 376, 401, 408, 409, 432, 438, 439,
 453, 474, 483, 484, 567, 603, 617, 646,
 650
 animal 484, 871, 943, 1271
 Brasil Nordeste 789
 humana 822, 1013-1015, 1439, 1487,
 1596
 GENTIL, João P. 1786
 Geocronologia 1647, 1648
 Bahia, Sul 1646
 Espírito Santo (estado), Sul 1646
 Minas Gerais, Leste 1647
 Rio de Janeiro (estado), Leste 1647
 Geodésia
 por satélites 2398
 Geológica
 informação 2379
 Geologia
 Afogados da Ingazeira, PE 1778
 Alubana, SP 1639
 Brasil Meridional 1634
 Brasil, Sudeste 1634
 Brasil, Sul 1721
 brejo 1624
 costeira 1720
 curimatã 1624
 econômica
 Currais Novos, RN 1713
 Troia, CE 1759
 Espírito Santo 1772
 fôlhas de Rio Branco do Sul, PR 1716
 fôlhas São Luís, MA 1682
 Ipameri, GO 1656, 1691
 Jacobina (serra), BA 1725
 mapa
 fôlhas de Guaiiba, RS 1694
 fôlhas Rio de Janeiro (cidade), GB
 1651
 fôlhas Vitória, ES 1651
 índice 1650
 Rio Grande do Sul 1663

Geologia (cont.)
 Mariana Pimentel, RS 1784
 marinha 1720, 1722
 Paraíba (estado) 1624
 Rio de Janeiro (estado) 1772
 Rio Grande (vale), RS 1629
 Rio Grande do Sul 1744
 São Francisco de Assis (município),
 RS 1707
 São Paulo (estado) 1728
 Taquaritinga do Norte, PE 1779
 tectônica
 Troia, CE 1759
 transformações 1765
 Geometria 2406
 diferencial 2399
 Geomorfologia
 Brotas, SP 1741
 Jundiaí (rio), SP 1617
 Rio Grande (vale), RS 1629
 Rio Grande do Norte, Ipirata 1688
 Santa Brígida (município), BA 2061
 Torrinha (planalto), SP 1741
 Geoquímica 1660, 1700, 1712, 2479
 GEORGE, L. L. 1093
 Gerador 2685
 a vapor 2615
 Gergelim 171
 GERK, Hermann Regazzi 2620
 GERMANO, Francisco Alcides 2243
 GERMANO, Claudio José 2637, 2722
 Germes dentais
 transplante 1236
 Gernoplasmas 52
 Gestantes
 cromatina sexual 1277
 hemoglobina 892
 hematócrito 892
 GHEVENTER, Newton 1027
 GHIVELDER, Malvina 1867
 GIACAGLIA, Giorgio Eugenio Oscaire
 2944
 GIACOMETI, Claudio 2608
 GIACOMO, Dirceu Serafina Maria de
 2676
 GIANNOTTI, Oswaldo 429, 431, 1028,
 1029, 2522
 GIAROLI, Maria Luísa 1927
 GIAZZI, Maria Izabe 2658
 GIAZZI, Ernesto 2457-2465
 GIESBERT, P. C. C. 1700
 GIFFONI, P. C. C. 1407
 GIGLIO, José Roberto 1030
 GILBERT, Benjamin 1031, 1347, 1465
 GIRALDI, Dinarte J. 1595
 GIRARDI, Vicente 1687

INDICE ALFABÉTICO DE AUTORES E ASSUNTOS

QUIAST, Germano Rodrigo 2308, 2319-
 2321
 Quaternions 2175
 QUEIROZ, Lucia Maria de 580
 QUEIROZ, Maria Isaura Pereira de
 1861, 1882, 1883, 1887, 1953, 2009, 2011,
 2012, 2054, 2059, 2060-2063, 2081, 2108,
 2109, 2115
 QUEIROZ NETO, José Pereira de 1617,
 1749-1751, 2061
 Queleção 1537
 QUELCE-SALGADO, Antonio 1015
 Quelônios
 Amazônia 749
 querenidita 749
 QUERENÓ, Neide B. G. 744
 Querosene
 de aviação
 desparafinação 2698
 Quetognatos 923, 1056
 Quiabo
 germoplasmas 52
 melhoramento 437
 produção 50
 QUEILELI, Roberto Alexandre 872
 Química
 agrícola 2486
 analítica 2428, 2429, 2468, 2486
 qualitativa 2425
 aplicada 2421
 inorgânica 2462
 macromolecular 2456
 orgânica 2410, 2430, 2431, 2443, 2453
 vocabulários 2161
 Quimioterapia 836
 QUIRINO, Tarcizio Régio 2064, 2065
 Quirópteros
 bionomia 1350
 Maranguape (Serra), CE 1366
 São Paulo (estado) 1519
 sistemática 1350
 Quitinozóários 1653
 Quociente
 de dois valores de F 2387
 RABELLO, Ernesto X. 1006
 RABELLO, Maria Nazareth 781
 RABELO NETO, Américo Vieira 1232
 Rações 366, 783
 RADASEWSKY, Alexander 2724
 Radiações
 gama 30-34, 2595
 gama 2223, 2335
 ionizantes 840, 1015
 solares em 7GHz
 intensidade 2280
 polarização 2680

Radical perclorato (ClO₄-)
 identificação 2424
 RADINO, Hugo Lodewijk 2529, 2530
 RADINO, Sylvia 2725
 Rádio
 em águas minerais 2475
 Rio Grande do Sul 2475
 Radioastronomia 2370, 2594
 solar 2258, 2260, 2337
 Radioatividade 2363
 natural 1013
 Poços de Caldas, MG 2476
 Radiobiologia 753, 1137
 Radiografia 1132
 régua de cálculo 1078
 Radiostopos 1419, 2237, 2276, 2423
 aplicação 2733, 2734
 utilização 2253
 RADTKE, B. M. 1093
 Rafflesiaceae
 sistemática 1565
 RAGUSA, Silvestre 2322, 2324
 Raios
 cósmicos 2312
 difração 2232
 gama 1389
 controle industrial 2734
 espectroscopia 2343
 mono-energéticos 2205
 laser 2178, 2233, 2311, 2578
 - X
 difração 2283, 2533
 Raiva
 complexo imunolítico celular 1216
 RAKER, E. 1095
 RAM, Chhatthoo 503
 RAMALHO, Eleara 985
 RAMALHO, Rodrigo de Araujo 1172
 RAMALHO, Rubens 2417
 RAMALHO-PINTO, F. J. 1025, 1026
 Rami
 adubação 164
 desgomagem 2739
 fibra 2738
 melhoramento 164
 RAMORINO, C. 2205
 RAMOS, Antônio Albino 497
 RAMOS, Auvanir de Almeida 1047
 RAMOS, Doracy Pessoa 542
 RAMOS, Edith 2066-2069
 RAMOS, Hebe Wey 1852, 2070
 RAMOS, J. Galvão de P. 2247
 RAMOS, José R. de Andrade 1752
 RAMOS, Kleyde Mendes Lopes 1342,
 1344, 1384
 RAMOS, Marilena de Araujo 900

INDICE ALFABÉTICO DE AUTORES E ASSUNTOS

"Whiskers"
 permeabilidade magnética 2669
 WIENDL, Frederico Maximiliano 664-
 669
 WIEST, José Maria 1189, 1594
 WINGE, Helga 905
 WITTEG, Ehrenfried Othmar 1595, 1596
 WIZIGMANN, Gustav 1597, 1598
 WOISKI, J. R. 984
 WOLF, Paulo Menezes 2582
 WOLFF, Henry 1249
 WOLFF, Laurence 2147
 WOLLFI, Willy 2205, 2342
 WOODAAL, John Payne 1016, 1599
 WORMSMANN, Tamara Ulmer 1294-
 1297
 WU, Shi Paio 2796
 WUTKE, Antonio Carlos Pimentel 670
 Xanthomonas citri (Hesse) Dowson 631
 Xanthoxylum rhoifolium 2506
 Xantina desidrogenase 1264
 XAVIER, Alvaro Machado 348
 XAVIER, Cleto de Freitas 685
 XAVIER, Roberto Moreira 2246, 2287,
 2372-2374
 XAVIER, Vicentina de Freitas Ribeiro
 2148
 Xilônios
 produção 2409
 XIMENES, A. A. Bezerra 1586
 Xiphopenus kroyeri var Camarão
 sete-barbas
 Xisto
 como fonte de carbono 818
 Irati 2753
 Paraíba (vale) 2753
 Xistoquímica 2446
 Xylocopinae
 bionomia 1130, 1283
 YAMAGUSHI, Caio T. 1985
 YAMAGUTI, Noriyoshi 1600-1602
 YAMAKI, Yolanda 1338
 YAMANAKA, Naoyo 810
 YOKOYA, Fumio 671, 1062
 YONEDA, Sakae 1603
 YORIKO, Kamivama 2149
 YOSHITAKA, Guschikem 2462-2464
 ZAGATO, Alcides 265

ZAGO, D. 1093, 1094
 ZAGURY, Niam 2375
 ZAHNER, Martha 1059
 ZAJCIV, Dmytro 1694
 ZAMBEL, Afranio Roberto 2789
 ZAMBRANO, Flávio Lhullier 525, 591
 ZANELLA JUNIOR, Antonio 2790
 ZANETTE, S. I. 2194
 ZANGELMI, Antonio Celso Bueno 2791
 ZANIN, José Carlos 1877
 ZANOTTO, Iris 1261, 1358
 ZATERKA, Schilomo 1605-1608
 ZAUERUCHA, Saul 2792
 ZAWISLAK, Fernando Cláudio 2376
 Zea mays var Milho
 ZEBRAL, Altair Antunes 915
 ZEEMANN, Flemming Axel Oscar
 Gordon 2793
 ZEKHRY, Shlomo 2150
 ZELNIK, Raymond 2561
 ZENAIDE FILHO, Heretiano 2794
 ZENDEL, Bela John Edward 2795
 ZETTL, Bela John Edward 672, 673
 ZEVALLOS, Antonio Cadima 672, 673
 ZEZZA NETO, Luiz 1609
 ZIKAN, Carlos Alberto 1268
 ZIMMERMAN, Robert Lee 2377
 Zinco
 jazidas 1640
 solo 642
 ZINK, Eduardo 1142
 ZINNER, Klaus 894
 ZINNER, L. Barbieri 2465
 ZINSLEY, J. R. 362
 Zircônio 2477, 2508
 obtenção 2474
 ZLOTNIK, Gregorio 1115
 ZNUDEL, Gisela 2472, 2474, 2477
 ZOBEL, José Luiz 137
 ZOCHER, Hans 2502
 Zooplâncton
 alimentação 1556
 Canadema 1556
 ecologia 1556
 Rio Grande do Sul 1251
 ZUCAS, Sergio Miguel 1610
 ZUFFO, João Antonio 2796
 ZUNTZ, Adauto Correa 674
 Zymomonas mobilis 1155

ANEXO G — Lista de Participantes do Simpósio UNISIST 1975

UNISIST INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF INFORMATION SYSTEMS AND SERVICES IN ONGOING RESEARCH IN SCIENCE, 27-29 October 1975, Paris. **Proceedings.** Organized by the United Nations Educational Scientific and Cultural organization in collaboration with the Smithsonian Science Information Exchange, USA. Budapest, Hungary: Hungarian Central Technical Library and Documentation Centre, 1976. 496 p. ISBN 963 592 062 8.

Chairman of the Symposium
Président du Colloque

D.F. Hersey
President, Smithsonian Science
Information Exchange

Moderators
Directeurs des débats

R. Appleyard
J.E. Brown
I. Dahlberg
J. Gray
Y. de Hemptinne
B. Holmborn
J. Meyriat
J. Michel
A. Keelameghan
S. Passman
E. Savova

Panel Members
Membres de groupes de discussion

J.M. Ducrot
W.R. Foster
H. Heinrich
V.S. Malov
J.R. Myers
W. Pearson
G. Rátza
R. Sauterey
J.E. Schneider
D. Sene
G. Vernimb

UNESCO Secretariat
Secrétariat de l'UNESCO

J.M. Harrison
Assistant Director General for Science
Y. Novozhilov
Director, Division of Scientific
and Technological Development
A. Wysocki
Director, Division for Scientific and
Technological Documentation and
Information - UNISIST
Y. de Hemptinne
Director, Division of Science and
Technology Policies
J.M. Dethoor
Director, Office of Data Processing
S. Passman
Director, Division of Scientific Re-
search and Higher Education

Secretary of the Symposium
Secrétaire du Colloque

J. Tocatlian
Division of Scientific and Technological
Documentation and Information - UNISIST

**Assistant-Secretary of the
Symposium**
Secrétaire-assistant du Colloque

A. Schurek
Division of Scientific and Technological
Documentation and Information - UNISIST

LIST OF PARTICIPANTS

LISTE DES PARTICIPANTS

- Mlle L. AIMONE-PRINA, Documentaliste, SORIS, Via Avogadro 8, 10121 TORINO, Italie.
- Dr. V. ALBERANT, Librarian, Istituto Superiore di Sanità and Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Sezione Sanità, Viale Regina Elena 299, 00161 ROMA, Italy.
- Dr. A.M.H. ALMASHAT, College of Engineering, Baghdad University, BAGHDAD, Iraq.
- Mr. R. ALVAREZ-MARCER, Director de los Servicios de Información Científica de la Academia de Ciencias de Cuba, HABANA, Cuba.
- Dr. J. ALVAREZ-OLLONIEGO, Secretario del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas /CONICYT/, Rincón 444-4^o piso, MONTEVIDEO, Uruguay.
- Mr. R.H. AMACHER, Technical Information Specialist, International Cancer Data Bank Program, National Cancer Institute, NIH, 9000 Rockville Pike, Bldg. 31, BETHESDA, Maryland 20014, USA.
- M. AMTCHANE, Membre de la Délégation de l'Iran auprès de l'UNESCO, Maison de l'UNESCO, PARIS, France.
- Mrs. B. ANDERSEN, Institute for Studies in Research and Higher Education, The Norwegian Research Council for Science and the Humanities, Wergelandsvien 15, OSLO 1, Norway.
- Mr. H.M. ANDERSEN, Head of Section, Danish Research Administration, Holmens Kanal 7, DK 1060 KOBENHAVN K, Denmark.
- Dr. R.K. APPELYARD, Director General, Scientific and Technical Information and Information Management /DG XIII/, Commission of the European Communities, European Center Kirchberg, LUXEMBOURG, Gd. Duchy of Luxemburg.
- Mr. J.W.H. ARNOLD, Delft University of Technology, Department of Mechanical Engineering, Mekelweg 2, DELFT, Netherlands.
- Prof. Dr. H. ARNTZ, President, International Federation for Documentation /FID/, D-534 BAD HONNEF, Burg Arntz, Fed. Rep. of Germany.
- Mme S. ASFIA, Conseillère à la Délégation de l'Iran auprès de l'UNESCO, Maison de l'UNESCO, PARIS, France.
- Prof. Dr. H. AULITZKY, University of Bodenkultur, A-1190, VIENNA, Peter-Jordan Str. 82, Austria.
- M. F.W.G. BAKER, Secrétaire Général, International Council of Scientific Unions /ICSU/, 51 Bld. de Montmorency, PARIS, France.
- Dr. A.A. BEIHAGHI, Director General for Scientific Research Planning, Ministry of Science and Higher Education, Villa Ave, Building No 2, TEHRAN, Iran.
- Mme C. BERLIHE, Centre de Développement de l'OCDE, 94 rue Chardon Lagache, 75016 PARIS, France.

- Mme A. BEUDOT, Documentaliste, Centre de Développement de l'OCDE, 94 rue Char-
don Lagache, 75016 PARIS, France.
- Dr. S. BHAGAVANTAM, President, ICSU Committee on Science and Technology in
Developing Countries /COSTED/, Indian Institute of Science, BANGALORE
560012, India.
- M. BICHAT, Directeur du CEEAT, Parc de Tourvois, 92 ANTONY, France.
- M. J.P. BITOUMBOU, Archiviste, chargé de la Programmation du futur Centre de
Documentation Nationale, Direction Générale des Services de Bibliothèques,
d'Archives et de Documentation, BRAZZAVILLE, Rép. Pop. du Congo.
- Mr. J. BJERKE, The Danish Social Science Research Council, Holmens Kanal 7,
1060 KOBENHAVN K, Danemark.
- M. Y. BLAIZOT, Chef Service Inventaire-Informatique, Délégation Générale à la
Recherche Scientifique et Technique /DGRST/, 35 rue Saint-Dominique,
75700 PARIS, France.
- M. R. BONTE, Chef du Projet de Documentation Automatique, membre français du
Sous-Comité Ordinateur de la Documentation Internationale de Recherche
Routière /DIRR/, Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, 58 Bld.
Lefebvre, 75732 PARIS CEDEX 15, France.
- Dr. J.E. BROWN, Director, Canada Institute for Scientific and Technical Infor-
mation /CISTI/, National Research Council of Canada, OTTAWA K1A 0S2,
Canada.
- M. D. BRUGERE, Ingénieur principal, Service d'Expérimentation et d'Informa-
tion, Institut National de la Recherche Agronomique, Route de Saint-Cyr,
78000 VERSAILLES, France.
- Mme C. BUXODIERE, Secrétariat général de la Défense Nationale, PARIS, France.
- Dr. H. BUNTROCK, Commission of the European Communities, Aldringenstreet 29,
LUXEMBOURG, Gd. Duchy of Luxemburg.
- Mme V. CAMPION VINCENT, Documentaliste, Centre de Documentation Sciences
Humaines du Centre National de la Recherche Scientifique /CNRS/,
54 Bld. Raspail, 75006 PARIS, France.
- Mme P. CASSEYRE, Conservateur de la Bibliothèque Universitaire, Section Médecine,
30 rue Lionnois, 54000 NANCY, France.
- Prof. C.R. CAVALCANTI, Diretora do Centro de Documentação e Informação da
Câmara dos Deputados, Palácio do Congresso Nacional, 70000 BRASILIA, DF,
Brazil.
- Mr. C.C. CHAFFEE, Information/Communication Scientist, Battelle-Columbus
Laboratories, 505 King Avenue, COLUMBUS, Ohio 43201, USA.
- M. S. CHAMBAUD, Bureau National de l'Information Scientifique et Technique
/BNIST/, Ministère du Développement Industriel et Scientifique, 97 rue
de Grenelle, PARIS, France.
- Mr. L. CHAO-TUNG, Interpreter, Library of the Institute of Scientific and
Technical Information of China, Ho-Ping-Li, PEKING, POB. 640, Peoples
Rep. of China.
- Group Captain P.M. CHETTLÉ, Senior Research Fellow, Southampton University,
Highfield, SOUTHAMPTON SO9 5NH, United Kingdom.
- Dr. A. COCKX, Directeur, Centre National de Documentation Scientifique et
Technique, Bibliothèque Royale Albert 1^{er}, B-1000 BRUXELLES, Belgique.

- Mrs. COELHO DE SOUZA, Assistente de Secretaria Geral do Ministério das Minas e Energia, Esplanada dos Ministérios, Bl. J. Sala 910, BRASILIA, DF, Brazil.
- Dr. P.A. COMERO, Head of the Library, Centro Informazioni Studi Esperienze /CISE/, POB. 3986, 20100 MILANO, Italy.
- M. P. COQUAND, Administrateur, Centre de Documentation, Conférence Européenne des Ministres des Transports, 33 rue de Franqueville, 75775 PARIS CEDEX 16, France.
- Mme M. CORNIER, Chargée de mission, Bureau National de l'Information Scientifique et Technique /BNIST/, 97 rue de Grenelle, 75007 PARIS, France.
- Prof. Dr. G. CORTELESSA, Ministero Ricerca, Via del Tritone 142, ROMA, Italy.
- Mr. J.C. CREASEY, Head of Research and Special Services, Department of the Environment, Headquarters Library, 2 Marsham Street, LONDON SW1P 3EB, United Kingdom.
- Dr. I. DAHLBERG, Hochschulverband, 53. BONN - BAD CODESBERG, Rheinallee 18, Fed. Rep. of Germany.
- Mlle DARTIGUENAVE, Centre de Documentation Sciences Humaines du Centre National de la Recherche Scientifique /CNRS/, 54 Bld. Raspail, 75006 PARIS, France.
- Mme M.C. DEMAY, Association des Universités partiellement ou entièrement de langue française /AUPELF/, Université de Montréal, B.P. 6128, MONTREAL, 101, Canada.
- Dr. J.R.R. DERE-MOUNTAIGUE, Consultant, POB. 6004 - Z-39, RIO DE JANEIRO, Brazil.
- M. G. DEROCHEs, Comité de l'Association Internationale de la Sécurité Sociale /AISS/ pour la recherche, Institut National de Recherche et Sécurité /INRS/, 30 rue Olivier Noyer, 75680 PARIS CEDEX 14, France.
- Dr. J. DOGGEN, Commission of the European Communities, Aldringenstreet 29, LUXEMBOURG, Cd. Duchy of Luxemburg.
- Mme DOSTATNI, Centre de Documentation de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale /INSERM/, Hôpital de Bicêtre, 7B Av. du Général Leclerc, 94270 LE KREMLIN BICETRE, France.
- M. J.M. DUCROT, Directeur, Centre Documentation et Informatique, Institut Textile de France, 35 rue des Abondances, 92100 BOULOGNE, France.
- Mr. N.St. DUMITRESCU, Director of the Library and Documentation Systems Division, FAO, Via delle Terme di Caracalla, 00100 ROMA, Italy.
- Dr. M.M. EL HADI, Director of Library and Documentation Services, African Training and Research Centre in Administration for Development, 19 Abou Al Alaa Al Maari, TANGIER, Morocco.
- Dr. A.Y. EL SAMMANI, Secretary General, National Council for Research, POB.2404 KHARTOUM, Sudan.
- Mlle S. EYMERY, Documentation, Direction des Programmes de Métallurgie Extractive, Pechiney Usine Kuhlmann, B.P. 24, 38340 VOREPPE, France.
- Mme F. FAYET, Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique /DGRST/, 35 rue St. Dominique, 75700 PARIS, France.
- Prof. Dr. K. FIALKOWSKI, Director of the Institute for Scientific, Technical and Economic Information, Al. Niepodleglosci 188, 00-950 WARSZAWA, POB. 123, Poland.

- Prof. R. FLAMANT, Institut Gustave Roussy, 16 bis Av. R. Vaillant-Couturier, 94800 VILLEJUIF, France.
- Mlle FOHANNO, Statisticienne, Institut Gustave Roussy, 16 bis Av. P. Vaillant-Couturier, 94800 VILLEJUIF, France.
- Mr. L. PONSECA, SMIR/ENBRATER, Avenida W - 3 Norte, Quadra-702, Bloco "I", Lj 27-28, BRASILIA, Brazil.
- M. G. FOSSI, Administrateur Principal, Centre de Développement de l'Organisation de Coopération et de Développement Economique /OCDE/, 94 rue Chardon Lagache, 75016 PARIS, France.
- Dr. W.R. FOSTER, Director, Professional Services Division, Smithsonian Science Information Exchange /SSIE/, 1730 M Street, N.W. Room 300, WASHINGTON, D.C. 20036, USA.
- Mrs. F. POWELLS, Head Catalog Librarian, University of San Francisco, Richard A. Gleeson Library, SAN FRANCISCO, Calif. USA.
- Mr. H. FOWLER, Chairman, Jamaican National Council on Libraries, Documentation & Archives, c/o The Office of the Prime Minister, Jamaica House, Devon Rd, KINGSTON 10, Jamaica.
- Prof. B.M. FRY, Graduate Library School, Indiana University, BLOOMINGTON, Indiana 47401, USA.
- Mrs. V. DI GIACOMO, Senior Assistant, Organization of Economic Co-operation and Development /OECD/, Development Centre, Liaison and Co-operation Unit, 94 rue Chardon-Lagache, 75016 PARIS, France.
- Mr. R.A. GIETZ, Director, Centro de Documentación Científica, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Moreno 431/33, BUENOS AIRES, Argentina.
- Mr. J.D. GILBERT, Head of Information Section, Unilever Research Vlaardingen DUIVEN, POB. 7, ZEVENAAR, Netherlands.
- M.E. GILLIOZ, Chef de la Section Instruction, Recherche, Culture, Bureau Fédéral de Statistique, Hallwylstrasse 15, 3003 BERNE, Suisse.
- M. M. GITTENAIT, Chef du Service Documentation, Produits Chimiques UGINE Kuhlmann, Direction de la Recherche, 25 Bld. de l'Amiral Bruix, 75782 PARIS CEDEX 16, France.
- Mr. M.H. GONZALEZ-PETRIKOWSKY, Director de Inventario y Diagnostico, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnologia, Insurgentes Sur 1677, 20.piso, MEXICO 20, D.F. Mexico.
- Mr. R.T. GRANFIELD, Assistant Scientific Liaison Officer, Ministry of Agriculture, Fisheries & Food, Great Westminster House, Horseferry Rd, LONDON SW1P 2AE, United Kingdom.
- Mr. J.C. GRAY, Director, Research and Development Department, British Library, Sheraton House, Gt. Chapel Street, LONDON, W1, United Kingdom.
- Dr. S.T. GROENMAN, Senior Scientific Officer, Netherlands Organization for the Advancement of Pure Research /ZWO/, Juliana van Stolberglaan 148, POB. 2138, THE HAGUE, Netherlands.
- Prof. E. De GROLIER, Consultant scientifique, Conseil International des Sciences Sociales /CISS/, 1 rue Miollis, PARIS 15 France.
- Mme QUIGAN, Information scientifique, Direction des Applications Militaires du Commissariat à l'Energie Atomique, 17 rue de la Fédération, 75015 PARIS, France.

- Mlle M. GUIOT, Conservateur, Bibliothèque Universitaire de Médecine d'Angers, 16, Bld. Daviers, 49000 ANGERS, France.
- Dr. O. VALDIVIA-GUTIERREZ, Director de Programas de Matematica y Fisica, Universidad de San Marcos y Consejo Nacional de Investigacion, Apartado 10077, LIMA 1, Peru.
- Prof. Dr. M. HAGENKOTTER, President, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung, D-46 DORTMUND-MARTEN, Martener Str. 435, Fed. Rep. of Germany.
- M. J. HAZAN, President, Hazan-International, Représentant en France du Smithsonian Science Information Exchange /SSIE/, 38 rue de Moscou, 75008 PARIS, France.
- Mr. H.P. HEINRICH, Regierungsdirektor, Ministry for Research and Technology of the Federal Republic of Germany, D-5300 BONN, Stresemannstr. 2, Fed. Rep. of Germany.
- M. L. HENNICO, Conseiller, Services de Programmation de la Politique Scientifique, 8 rue de la Science, 1040 BRUXELLES, Belgique.
- Mr. M. HERFURTH, Deputy Managing Director, Informationszentrum für Sozialwissenschaftliche Forschung, Plittersdorfer Str. 21, D-53 BONN. - BAD GODESBERG, Fed. Rep. of Germany.
- Dr. D.F. HERSEY, President, Smithsonian Science Information Exchange /SSIE/, 1730 M Street, N.W. WASHINGTON, D.C. 20036, USA.
- Mrs. U. HINSCHUTZER, Head of the Department of Information and Documentation, Deutsches Zentrum für Altersfragen, 1 BERLIN 30, Rankestrasse 17, Berlin-West.
- Mr. P. O'Neil HOEY, Information Scientist, Ministry of Agriculture, Fisheries & Food, Ct. Westminster House, Horseferry Rd, LONDON, SW1P 2AE, United Kingdom.
- Mrs. Drs. H.P. HOGEWEG-De-HAART, Director of the Social Science Information & Documentation Centre of the Royal Netherlands Academy of Arts & Sciences, Keizersgracht 569-571, AMSTERDAM, Netherlands.
- Mrs. G.M. HOLLERMAN, Document Research Officer, Netherlands Commission for the Provision of Nuclear & Metallurgical Information, St. Antoniesbreestraat 16, PIT-Bijkantoor, AMSTERDAM 1001, Netherlands.
- Mrs. H. HOLLMEN, Information Scientist, Government Committee on Research Registers, Suomen Akademia, Lauttasaarent. 1, 00200 HELSINKI 20, Finland.
- Mr. B. HOLMBORN, Head of Division, Swedish Governmental Commission on the Organization of Research Councils, Ministry of Education, Fack, 103 10 STOCKHOLM, Sweden.
- Miss A.A.A. HUSSAIN, Director of Cultural Affairs Dept., Foundation of Scientific Research, Jadriyah, BAGHDAD, Iraq.
- Miss S.S.U. ISMUSUBROTO, Head, Documentation and Analysis Division, Bureau of Coordination and Science Policy, Indonesian Institute of Sciences, Jl. Toukú Chik Ditiro 43, JAKARTA, POB. 250, Indonesia.
- Mr. T. IWASAKI, Information Officer, Japan Information Center of Science and Technology, 5-2, 2 tyome Nagata-cho, Tiyoda-ku, TOKYO, Japan.
- Mme C. JACKSON, Documentaliste, Direction de la Recherche Scientifique et Technique, Elf-Erap, 7 rue Nélaton, 75015 PARIS, France.
- M.R. JANNOT, Chargé de mission à la Délégation Générale à la Recherche Scientifique /DGRST/, 35 rue St. Dominique, 75700 PARIS, France.

- Mlle I. KADOMTZEFF, Ingénieur responsable documentation et information scientifique et technique, Compagnie Générale d'Automatisme, Le Plessis-Pate, 91220 BRETIGNY S/ORGE, France.
- Dr. H. KLOET, Scientific Libraries and Information, Ministry of Education and Science, Nieuwe Uitleg 1, THE HAGUE, Netherlands.
- Dr. C.N. KOUROGENIS, Directeur du Centre National de Documentation, Office de Recherche Scientifique et de Développement, 48 Vassileos Constantinou, ATHENE 501, Grèce.
- Prof. A. KRAMISH, Commission for Science and Technology, US Mission to the Organization of Economic Co-operation and Development, 19 rue de Francqueville, 75016 PARIS, France.
- Mr. H.J. KREINER, Information System on Research in Documentation, Dokumentationszentrum für Informationswissenschaften, D-6 FRANKFURT/M 1, Westendstr. 19, Fed. Rep. of Germany.
- Mr. F. KUCHENBACKER, Project Manager, the Environmental Planning Information System of the Environmental Federal Agency, UMPLIS/, Studiengruppe für Systemforschung E.V., 69 HEIDELBERG, Werderstrasse 35, Fed. Rep. of Germany.
- Mr. B. KUSTRIN, Science advisor, Yugoslav Commission for UNESCO, Mose Pijade 8/VI, 11000 BELGRADE, Yugoslavia.
- M.R. LAGIERE, Ingénieur Agricole, Groupement d'Études et de Recherches pour le Développement de l'Agronomie Tropical /GERDAT/, 42 rue Scheffer, 75016 PARIS, France.
- Mr. D.W. LAKAMP, Director of Program Planning, Smithsonian Science Information Exchange /SSIE/, 1730 M Street, N.W. WASHINGTON, D.C. 20036, USA.
- Mr. D. LAMBERT, Technical Information Officer /Chemistry/, Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine, Centre de Recherches, B.P. 34 LACQ, 64170 ARTIX, France.
- Dr. S.A. LARIBI, Chef du Projet, Centre d'Information Scientifique et Technique et de Transferts Technologiques /CISTTT/, 2 Bld. Frantz Fanon, ALGER, Algérie.
- Dr. P. LAZAR, Director General, Hungarian Central Technical Library and Documentation Centre, Reviczky u.6.; POB. 12, H-1428 BUDAPEST, Hungary.
- M. F.-X. LECLERC, Chargé d'études, Secrétariat Général de la Défense Nationale /SGDN/, 51 Bld. Latour Maubourg, 75700 PARIS, France.
- M. Y.F. LECOADIC, Docteur-Ingénieur, Université de Bretagne, Institut Universitaire de Technologie, rue de Londres, 56100 LORIENT, France.
- M. F. LEIMDORFER, Chercheur, Association Française des Instituts de Recherche sur le Développement, 58 Bld. Arago, 75013 PARIS, France.
- Mlle M.-L. LEMESLE, Ingénieur Documentaliste, Secrétaire permanente du Sous-Comité Thésaurus de la Documentation Internationale de Recherche Routière /DIRR/, Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, 58 Bld. Lefèbvre, 75732 PARIS CEDEX 15, France.
- M. F. LOMBARD, Directeur des Etudes et Programmateur Général du Centre National d'Art et de Culture Georges Pompidou, 35 Bld. Sebastopol, PARIS, France.
- M. M.L. MALAVARD, Président, Bureau National de l'Information Scientifique et Technique /BNIST/, 97 rue de Grenelle, PARIS, France.

- M. R. MALIFAUD, Ingénieur en Chef, Secrétariat Général de la Défense Nationale /SGDN/, 51 Bld. de Latour Maubourg, 75700 PARIS, France.
- Dr. S.H. MANDILL, Technical Officer, Headquarters Programme Committee Secretariat, World Health Organization, 1211 GENEVA, Switzerland.
- M. MARCOLIN, Service Publications, Institut Français du Pétrole, 1 et 4 Av. de Bois Préau, B.P. 18, 92502 RUEIL-MALMAISON, France.
- Mr. H. MARLOTH, Chemie-Ingenieur, Institut für Dokumentationswesen, Herriotstrasse 5, D-6000 FRANKFURT/M Fed. Rep. of Germany.
- Miss M.J. MARRIOTT, Head, Scientific Project Information Section, Defence Scientific Information Service /CRAD-DSIS/, Department of National Defence, OTTAWA, Ontario, K1A 0K2, Canada.
- Mr. J. MARTYN, Head of Research and Development, Association of Special Libraries and Information Bureau /ASLIB/, 36 Bedford Row, LONDON WC1R 4JH, United Kingdom.
- Dr. B. MARX, Correspondant du Service de Renseignements Industriels de l'ONUDI, Association Nationale de la Recherche Technique /ANRT/, 44 rue Copernic, 75116 PARIS, France.
- Mr. S. MASSIL, Acting Director, Library and Information Center, Asian Institute of Technology, POB. 2754, BANGKOK, Thailand.
- Mrs. A. MENDEZ, Head of Information and Documentation Service, Instituto de Productos Lácteos, POB. 78, Arganda del Rey, MADRID, Spain.
- Mr. M. MENOU, Information Science Consultant, 12 rue Dautancourt, PARIS, France.
- Mr. N.S. MERANI, Chief, Environmental Situation and Activities Unit and Environmental Data Bank Project, United Nations Environment Programme /UNEP/, Palais des Nations, CH 1211 GENEVA, Switzerland.
- M. J. MEYRIAT, Directeur des services de documentation de la Fondation nationale des sciences politiques, 27 rue Saint-Guillaume, 75341 PARIS CEDEX 07, France.
- Dr. J. MICHEL, Secrétaire permanent, Bureau National de l'Information Scientifique et Technique /BNIST/, 97 rue de Grenelle, PARIS, France.
- Dr. M. MINLEND NYORE, Directeur des Affaires Scientifiques et Techniques, Ministère de l'Economie et du Plan, YAOUNDE, Rép. Unie du Cameroun.
- Dr. S. MOBAYEN, Vice-Recteur de l'Université Nationale de l'Iran, TEHERAN, Iran.
- Dr. C.H. MOEN, Directorate General for Science Policy, Ministry of Education and Sciences, Nieuwe Uitleg 1, THE HAGUE, Netherlands.
- Mme M.F. MORIN, Relations Extérieures, Bureau National de l'Information Scientifique et Technique /BNIST/, 97 rue de Grenelle, PARIS, France.
- M. J. MUNIER, Lieutenant-Colonel, Comité d'Action Scientifique de la Défense, 51 Bld. de Latour Maubourg, 75700 PARIS, France.
- Mr. J.R. MYERS, Director, Current Research Information System, US Department of Agriculture, RM 68185, WASHINGTON, D.C. 20250, USA.
- Dr. D.T. MYREN, Chief, Evaluation, Utilization and Technical Information Agency for International Development, AID/TAB, 2669NS, Department of State, WASHINGTON, D.C. 20523, USA.

- Mlle C. MADEL, Chef du Service de Documentation du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, Membre du Comité Opérationnel de la Documentation Internationale de Recherche Routière /DIRR/, Présidente du Sous-Comité Trésorier de la DIRR, Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, 58 Bd. Lefebvre, 75732 PARIS CEDEX 15, France.
- Mr. S. NAKAMURA, Managing Director, APIQOSA, Palace Hotel, TOKYO, Japan.
- M. S. N'DOUMBE-MANGA, Chef de Division de la Documentation et des Publications, Office National de la Recherche Scientifique et Technique /ONAREST/, POB. 1457, YAOUNDE, Rép. Unie du Cameroun.
- Prof. A. NEELAMEGHAN, Head, Documentation Research and Training Centre, Indian Statistical Institute, 112 Cross Road 11, Malleawaram, BANGALORE 56003, India.
- Mr. M. OMER, Consultant, Liaison and Co-operation Programme, OECD Development Centre, 94 rue Chardon Lagache, PARIS 16, France.
- Mr. T. OMHOLT, Head of Planning, The Norwegian Research Council for Science and the Humanities, Munthesgt. 29, OSLO 2, Norway.
- Mr. I. PAGE, First Secretary, National Library, Australian High Commission, Strand, LONDON WC2B 4 LA, United Kingdom.
- Dr. A. PETRUCCI, Responsabile della sezione "Informatica Documentaria", Consiglio Nazionale delle Ricerche, Laboratorio di Studi sulla Ricerca e sulla Documentazione, Via C. de Lollis, 12 ROMA, Italia.
- Dr. R. PIEBOUES, Chef du Service Documentation, Centre Océanologique de Bretagne, B.P. 337, 29273 BREST CEDEX, France.
- Mlle J. PILLET, Chargée de Recherche Paris 1, 5 rue d'Olivet, 75007 PARIS, France.
- Dr. H.A. PINNOCK, Senior Scientific Officer, British Library, Research and Development Department, Sheraton House, Great Chapel Street, LONDON W1V 4BH, United Kingdom.
- Dr. P. POPPER, Chief Librarian, International Institute for Applied Systems Analysis, Schloss Laxenburg, A-2361 LAXENBURG, Austria.
- Mr. D.I. RAITT, Information Scientist, European Space Agency, Space Documentation Service /ESRIN/, Via Galileo Galilei, POB. 64, 00044 FRASCATI /ROMA/, Italy.
- Dr. RAMPACHER, Project Manager, Fraunhofer-Gesellschaft, München, Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Breslauer Str. 48, D-75 KARLSRUHE 1, Fed. Rep. of Germany.
- Mr. L.N. ROLLING, Head, Information Technology, Commission of the European Communities, 29 rue Aldringen, LUXEMBOURG, Gd. Duchy of Luxemburg.
- M.A. ROMDHANE, Directeur, Centre National de Documentation Agricole, Ministère de l'Agriculture, TUNIS, Tunisie.
- Mme C. ROZENSZTROCH, Chargée de mission, Bureau National de l'Information Scientifique et Technique /BNIST/, 97 rue de Grenelle, 75007 PARIS, France.
- Dr. G. RÓZSA, Director, The Library of the Hungarian Academy of Sciences, Roosevelt tér 9, H-1051 BUDAPEST, Hungary.
- Mme B. RUPP, Responsable du Service "Information Scientifique" au Centre d'études africaines /CARDAN/ à l'ENEHSS, 20 rue de la Baume, PARIS 8, France.

- Mrs. M. SAINT-ARNAUD, Reference Librarian, International Development Research Centre /IDRC/, P.O.B. 8500, OTTAWA K1G 349, Canada.
- Dr. J. SACH, Deputy Director for Research, Scientific Information Centre, Polish Academy of Sciences, Nowy Swiat 72, 00-330 WARSZAWA, Poland.
- Dr. E. SAMANA, Directeur du Centre de Documentation et d'Information Scientifiques, Conseil National de la Recherche Scientifique, B.P. 11-8281, BEYROUTH, Liban.
- M.R. SAUTEREY, Directeur de la Prévision, du Contrôle et de l'Information, Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, 58 Bld. Lefebvre, 75732 PARIS CEDEX 15, France.
- Prof. E. SAVOVA, Directrice, Bibliothèque Centrale, Académie Bulgare des Sciences, 1 rue "7 Noemvri", SOFIA, Bulgarie.
- Dr. J.H. SCHNEIDER, Director, International Cancer Research Data Bank Program, National Cancer Institute, 9000 Rockville Pike, Building 31, BETHESDA, Maryland 20014, USA.
- Mr. S. SCHWARZ, Director of Central Library, Royal Institute of Technology, S-100 44 STOCKHOLM 70, Sweden.
- Mrs. S.D. SCRUGGS, Documentation Specialist, National Research Council, Transportation Research Board, 2101 Constitution Avenue, N.W. WASHINGTON, D.C. 20418, USA.
- M. M. SECRETANT, Chef de Service de Documentation Industrielle du Centre de Recherches de Pont-à-Mousson, B.P. No.28, 54700 PONT-A-MOUSSON, France.
- M. D. SENE, Délégué Général à la Recherche Scientifique et Technique, /DGRST/ 61 Bld. Pinet-Laprade, B.P. 3218, DAKAR, Sénégal.
- Mrs. V.B. de SILVA, Librarian/Publications Officer, National Science Council of Sri Lanka; 47/5 Maitland Place, COLOMBO 7, Sri Lanka.
- Dr. G.A. SOMERFIELD, Head, Information Section Headquarters, Natural Environment Research Council, Alhambra House, 27-33 Charing Cross Road, LONDON WC2H 0AX, United Kingdom.
- Mlle F. SORIEUL, Documentaliste, Association des Universités Partiellement ou Entièrement de Langue Française /AUPELF/, B.P. 6128, MONTREAL 101, Québec, Canada.
- Mr. Ju. SOROKIN, International Centre for Scientific and Technical Information, Kuusinen Street 21b, MOSCOW, USSR.
- Mr. A. SRIVASTAVA, Project Director, Centre for Development of Instructional Technology, 3 Birbal Marg, Jangpura Extension, NEW DELHI 110 014, India.
- Mlle M.-C. SUAZA, Documentaliste, Div. Documentacion y Fomento Bibliotecario, Calle 17, No. 3-40, Apartado Aéreo 63 19, BOGOTA, Colombie.
- Mr. E.P. TEJEDA, Head of Technical Assistance Department, Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Hco. Colegio Militar Num. 7., JALAPA, Ver. Mexico.
- Dr. M. TEJADA, Specialist, Unit of Technical Change, Organization of American States, 1735 I Street N.W. PAR-1124, WASHINGTON, D.C. 20006, USA.
- Mme M. THANH, Chef du Service de documentation, Institut National de Recherche et Sécurité /INRS/, 30 rue Olivier Noyer, 75680 PARIS CEDEX 14, France.

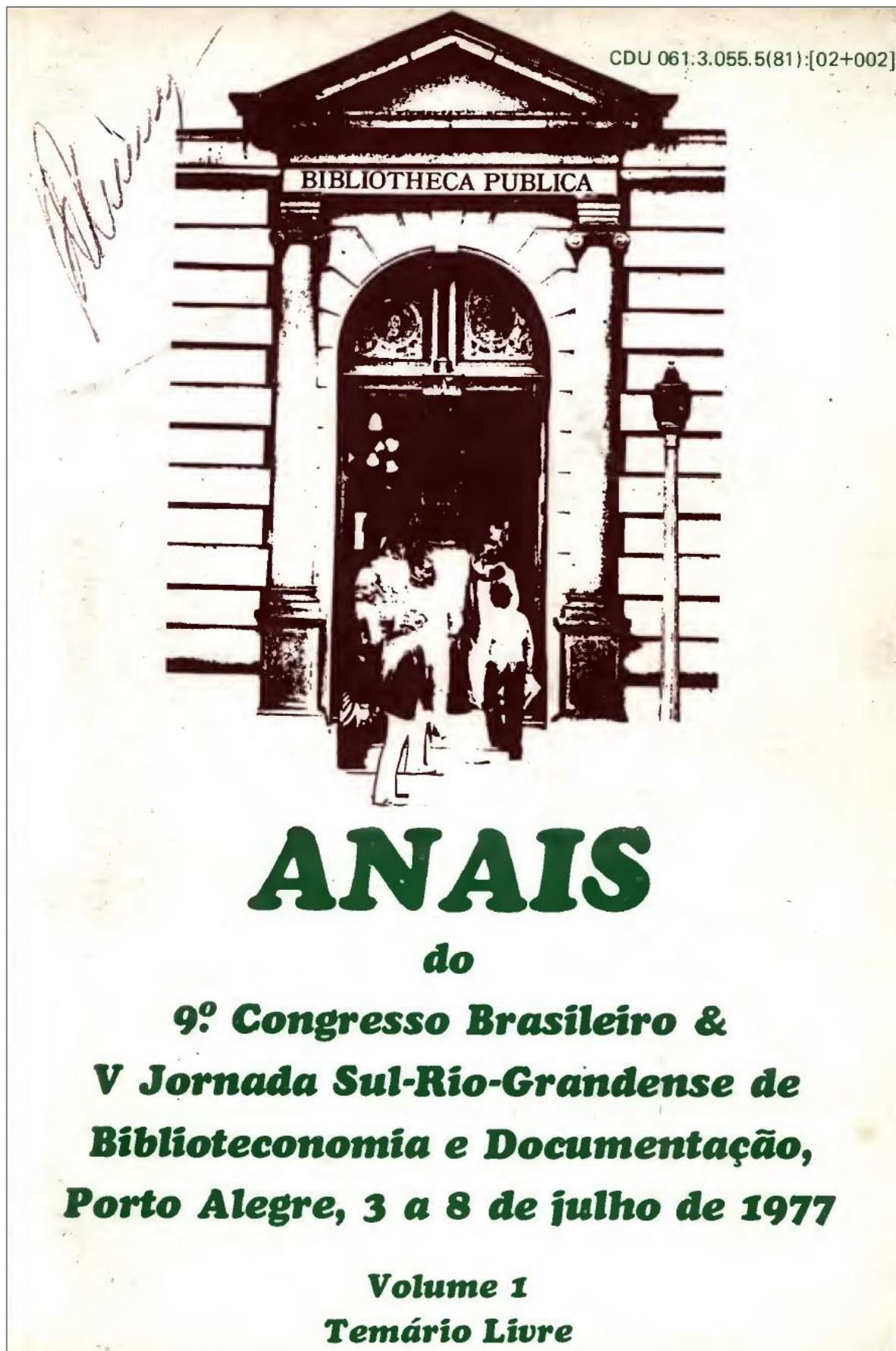
- Mr. K. THORN, Head of Department Library/Documentation, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung, Martener Str. 435, D-46 DORTMUND-MARTEN, Fed. Rep. of Germany.
- M. M. TIAR, Bibliothécaire, Chargé de la documentation au Centre d'Information Scientifique et Technique et de Transferts Technologiques, /CISTTT/ 2 Bld. Frantz Fanon, ALGER, Algérie.
- Mrs. K. TIRRONEN, Information Officer, Technical Research Centre of Finland, Technical Information Service, Lönnrotinkatu 37, SF-00180 HELSINKI 18, Finland.
- Miss D.E. TORRIJOS, Chief, Scientific Library and Documentation Division, National Science Development Board, POB. 3596, MANILA, Philippines.
- Mr. G. TREVISAN, Commission of the European Communities, 29 rue Aldringen, LUXEMBOURG, Gd. Duchy of Luxemburg.
- Mr. C. TSUNG-JEN, Assistant Research Fellow, Library of the Institute of Scientific and Technical Information of China, Ho-Ping-Li, PEKING, POB 640, Peoples Rep. of China.
- Mr. L. TUNG-SHENG, Deputy Director, Library of the Institute of Scientific and Technical Information of China, Ho-Ping-Li, PEKING, POB. 640, Peoples Rep. of China.
- Dr. S. VALENTE, Esperto Scientifico del Ministro per il coordinamento della ricerca scientifica e tecnologica, 142 Via del Tritone, ROMA 00187, Italia.
- Prof. Z. Pucurull de VALENZUELA-COURREGE, Special Advisor, Consejo Nacional de Investigaciones Cientificas y Tecnológicas, POB. 10318, SAN JOSÉ, Costa Rica.
- Mrs. E. VARTANY, Head Librarian, Central Library, National Iranian Oil Company, POB. 1863, TEHRAN, Iran.
- Dr. G. VERNIMB, Head of Department, Information Systems, Commission of the European Communities, 29 rue Aldringen, LUXEMBOURG, Gd. Duchy of Luxemburg.
- Mr. W. de VRIES, Management Assistant, Netherlands Organization for Applied Scientific Research TNO, Juliana van Stolberglaan 148, POB. 297, THE HAGUE, Netherlands.
- Dr. G. WANSINK, Secretary, National Council Hdt. Research, POB. 297, THE HAGUE, Netherlands.
- Mr. C. WERNGREN, National Swedish Board for Technical Development, Fack, S-10072 STOCKHOLM 43, Sweden.
- Mme I. WESLEY-TANASKOVIĆ, Directeur, Institut de Documentation Medical-Militaire, Pasterova 3, BELGRADE, Yougoslavie.
- Prof. Dr. R.F. WESTRUM, Jr., Secretary General, International Council of Scientific Unions, Committee on Data for Science and Technology /ICSU-CODATA/, Department of Chemistry, University of Michigan, MICHIGAN 48104, USA.
- Mlle E. WHITTLE, Secrétaire, Institut Gustave Roussy, 16bis Av. P. Vaillant-Couturier, 94800 VILLEJUIF, France.
- Mme WOLFF-TERROINE, Directeur du Centre de Documentation de Gustave Roussy, 16bis Av. P. Vaillant-Couturier, 94800 VILLEJUIF, France.

Mr. T. YOSIMURA, Director, Division of System Development, Japan Science Foundation, 2-1 Kitanomaruchoen, Chiyoda-ku, TOKYO, Japan.

Dr. M.H. ZEHERY, Head, Documentation and Information Division, Kuwait Institute for Scientific Research, POB. 12009, KUWAIT, Kuwait.

M. M. ZENNAKI, Responsable du service informatique du Centre de Documentation en Science Humaine du Centre National de la Recherche Scientifique /CNRS/, 45 Bld. Raspail, 75260 PARIS.CEDEX 06, France.

ANEXO H — Organizadores e Sumários do Congresso CBBB 1977



COMISSÃO DIRETORA

Heloisa Benetti Schreiner, Presidente
Juliana Vianna Rosa, Vice-Presidente
Malvina Vianna Rosa, Relator-Geral
Maria Lúcia Fantin, Secretária-Geral

MEMBROS

Adda Drügg de Freitas
Cigié Bins Pinto
Hilcke Frederica Weis
Liane Maria Wolf
Maria Olivia Bandeira Martha
Maria Rita Webster de Bitencourt
Suzana Stolaruck

COMISSÃO ORGANIZADORA

Maria Lúcia Fantin, Coordenadora
Leonora Geiss Lund, Secretária
Esther Eunice Lindemayer, Subcomissão de Apoio
Helena Maria de Araujo Vianna Antunes, Subcomissão de Divulgação
Jussára Pereira Santos, Subcomissão de Cursos
Liane Maria Wolf, Subcomissão de Finanças
Mara Hemb, Subcomissão de Relações Internacionais
Maria da Graça Pedreira Ibañez, Subcomissão de Atividades Sociais

COMISSÃO TÉCNICA

Malvina Vianna Rosa, Coordenadora
Yacy Damiani Pinto, Secretária

RELATORES DE TEMA

Adda Drügg de Freitas
Eliane Miguel Keidann
Evangelina de Azevedo Veiga
Laura Corrêa Oliveira
Lília Maria Vargas Lopes
Lourdes Gregol Fagundes da Silva
Maria Hedy Lubisco Pandolfi
Miriam Mara Dantur de la Rocha Biasotti
Sara Roitman Jacobson
Sully Brodbeck
Yeda Virginia Castro

SUBCOMISSÃO DE REDAÇÃO

Gloria Isabel Sattamini Ferreira
Miriam Pereira da Silva
Rosa Maria Gastal de Menezes
Yacy Damiani Pinto

[Vol. 1]

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO p.9

PROCESSOS TÉCNICOS; CATALOGAÇÃO

ALMEIDA, Marina dos Santos & MAEDA, Elza Yukie [SP] *Métodos para o fichamento preliminar de grandes doações; uma experiência da FEUSP* . p.13-23

BERSANO, Miguel José & VASCONCELLOS, Newton Marcos [RS] *Produção automatizada dos fichários do público em bibliotecas* p.24-35

DIAS, Eduardo José Wense [MG] *OCLC; um novo conceito em cooperação bibliotecária* p.38-44

GOVEDICE, Celina C. et alii [SP] *Sistema de armazenamento e recuperação de material bibliográfico; uma abordagem sobre as regras catalográficas aplicadas* p.45-70

✓ KOHLER, Relinda [PR] *Controle bibliográfico no Brasil; algumas reflexões* . p.71-80

ROZADOS, Helen Beatriz Frota; PERRONE, Marília de Castro; RIGOTI, Luiz Alberto [RS] *Uso do processamento de dados no controle das publicações em duplicatas e desideratas* p.81-7

PROCESSOS TÉCNICOS; CLASSIFICAÇÃO

✓ AYMARD, Michel; LOPEZ, Isabel Fernandes; BARSOTTI, Roberto [SP] *Regras e critérios para construção de thesauri monolíngues especializados; proposta de normas* p.91-108

FONSECA, Edson Nery da [DF] *Vantagens da utilização da CDU por todas as bibliotecas brasileiras* p.109-10

PANDOLFI, Maria Hedy Lubisco & SCHREINER, Heloisa Benetti [RS] *Classificação Decimal Universal; uma proposta de extensão da divisão comum de lugar para o Brasil* p.111-5

REFERÊNCIA

HENRIQUES, Thaís Caldeira [RJ] *Resultados de um levantamento de perfis de interesse de usuários em biblioteconomia, documentação e ciência da informação* p.119-31

HORCH, Rosemarie Erika [SP] *A contribuição à "Bibliographie Internationale de l'Humanisme et de la Renaissance"* p.132-9

[Vol. 1]

SPINELLI, Laila Gebara; WADA, Madalena Sofia; MAXIMINO, Yeda Maria Santalucia [SP] *Perfil do usuário de uma biblioteca especializada em pesquisa educacional* p.140-54

DOCUMENTAÇÃO

ALLEVATO, Sonia Regina & PINGARILHO, Maria de Nazaré F [RJ] *Análise e tratamento de material fotográfico no projeto RADAMBRASIL* p.157-67

BORUSCHENKO, Larissa Marie [PR] *Organização e administração de arquivos* p.168-75

J DAMIAN, Philippe Jean [RJ] *Esquema de funcionamento de um serviço de análise e indexação* p.176-89

MARQUES, Sílvia Augusta & SARDA, Geruza Wacemberg [PE] *Empréstimo de documentos – sua automação na SUDENE* p.190-206

MARTAU, Mariza de Castro et alii [RS] *Aplicação da microfilmagem e do índice Kwic no tratamento de alguns materiais especiais* p.207-19

PIMENTEL, Cléa Dubeux Pinto [PE] *Banco de dados para controle de cláusulas contratuais significativas, constantes dos contratos de financiamentos* p.220-35

SPERRY, Suzana & FRESTEIRO, Sílvia Holzschuh [RS] *Seção de traduções do Centro de Bibliografia e Informática da Fundação Universidade do Rio Grande* p.236-49

ENSINO DE BIBLIOTECONOMIA

FERRERI, Gabriella Menni [SP] *Natureza da pesquisa científica em biblioteconomia* p.253-7

FIGUEIREDO, Nice [DF] *Currículo de biblioteconomia; uma questão de mudança de orientação* p.258-63

PETRY, Zahyra de Albuquerque; ANTUNES, Walda de Andrade; SILVA Carlos Luiz da [RS] *Carro-Biblioteca; uma atividade de extensão universitária Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul* p.264-70

REIS, Maria Angela Lagrange M [RJ] *Avaliação de produtividade da disciplina “pesquisa bibliográfica no processo educativo”* p.271-6

SPÍNOLA, Moacyr Roberto de Pinho [SP] *A importância da informação científica no processo de pesquisa; a experiência da Escola de Administração Fazendária (versão preliminar)* p.277-83

BIBLIOTECAS PÚBLICAS

CALDEIRA, Paulo da Terra & CUNHA, Murilo Bastos da [MG] *Coleção mínima de obras de referência para bibliotecas públicas brasileiras, uma proposta* p.287-95

[Vol. 1]

CARVALHO, Alzira Eeko F. de & FERREIRA, Carminda Nogueira de Castro [SP] <i>Projeto de pesquisa sobre bibliotecas escolares do Município de São Paulo</i>	p.296-315
LEITE, Maria de Lourdes & MASSAINE, Doraci Maria [SP] <i>Biblioteca pública ramal; perfil do bairro de Baeta Neves para sua programação</i>	p.316-29
SÃO BERNARDO DO CAMPO Secretaria de Educação e Cultura. Divisão de Bibliotecas e Documentação & Processamento de Dados de São Bernardo do Campo (PRODASB) [SP] <i>Projeto TAUBIP; automação de sistema de bibliotecas</i>	p.330-51
VERRI, Gilda Maria Whitaker & SOUZA, Alvaro Luiz de [PE] <i>Sistema de bibliotecas do Estado de Pernambuco</i>	p.353-64
BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS	
AGUIARI, C. S.A. et alii [SP] <i>Curso de técnica da pesquisa bibliográfica; programa-padrão para a Universidade de São Paulo</i>	p.367-85
RIBEIRO, Angela Lage et alii [MG] <i>Manual para apresentação de teses-UFMG</i>	p.386-414
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Biblioteca Central [RS] <i>Catálogo de teses da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; projeto piloto de aplicação do formato "CALCO" no sistema de bibliotecas da UFRGS</i>	p.415-7
PLANEJAMENTO DE SISTEMAS DE BIBLIOTECAS	
BIASOTTI, Miriam Mara Dantur de la Rocha [RS] <i>Rede de bibliotecas da região sul estudo de viabilidade</i>	p.421-8
JUNG, Maria do Rocio Teixeira [RS] <i>As técnicas de Marketing a serviço da biblioteconomia</i>	p.429-36
MONTEAGUDO, R.M.T [SP] <i>Subsistema de Informação Documentário, um auxiliar do Sistema Nacional de Informação</i>	p.437-46
NEVES, Angela Maria Crespo Queiroz; FARIA, Eladir de; SANTOS, Omar Araújo dos [DF] <i>Sistema de informação documentária do Ministério do Interior</i>	p.447-55
DOCUMENTAÇÃO NA ÁREA DE TECNOLOGIA	
ASSOCIAÇÃO BIBLIOTECÁRIA DO PARANÁ. Grupo de Trabalho em Tecnologia [PR] <i>Bibliotecas de Ciência e Tecnologia no Paraná</i>	p.458-68
CARVALHO, Elizabet Maria Ramos de & NEIVA, Jucy [RJ] <i>Memória central técnica do sistema PETROBRÁS; projeto do I subsistema na área de Engenharia de Equipamentos do Departamento Industrial</i>	p.469-76
ESCALEIRA, Rahile & FREITAS, Marilene José de [SP] <i>Uso e divulgação de periódicos em uma biblioteca especializada</i>	p.477-97
FULGÊNCIO, Célia Maria de Oliveira [MG] <i>Implantação e organização de uma Central de Informações Técnicas na Celulose Nipo-Brasileira S/A CENIBRA</i>	p.498-512

[Vol. 1]

- SILVA, Darclé Feher da & SCARCELLI, Ivone Cussi [SP] *Novo sistema de recuperação da informação; seção de fontes de referência* p.513-31
- SOUZA, Sebastião de [DF] *O Brasil no contexto mundial da informação* p.532-7

DOCUMENTAÇÃO NA ÁREA BIOMÉDICA

- DELLA FUENTE, Mercedes [SP] *Cabeçalhos de assuntos, unitermos e indexação coordenada* p.541-51
- FERREIRA, Carminda Nogueira de Castro [SP] *Centro de Informação e Documentação (CIDGER) do Movimento Pró-Idosos (MOPI) de São Paulo* p.552-64
- McCARTHY, Cavan [MG] *A biblioteconomia biomédica nos países em desenvolvimento; um enfoque internacional* p.565-75
- POBLACIÓN, Dinah Aguiar [SP] *Integração do sistema de informação na área da saúde pela CBDB/FEBAB* p.576-84
- SANTOS, Regina Iara M. dos; GRINGS, Elaine Olinda; RIZZO, Cláudia [RS] *Projeto para o uso da microfilmagem de um arquivo de traçados eletroencefalográficos* p.585-9

DOCUMENTAÇÃO NA ÁREA JURÍDICA

- AMARANTE, Nylma Thereza de Salles Velloso [RJ] *O sistema de informações jurídico-tributárias (SIJUT) do Ministério da Fazenda (MF); histórico e situação atual* p.593-608
- ROSA, Veronica Maria Santos [RS] *Plano para implantação de um sistema de microfilmagem – Pareceres da Consultoria-Geral do Estado do Rio Grande do Sul* p.609-23

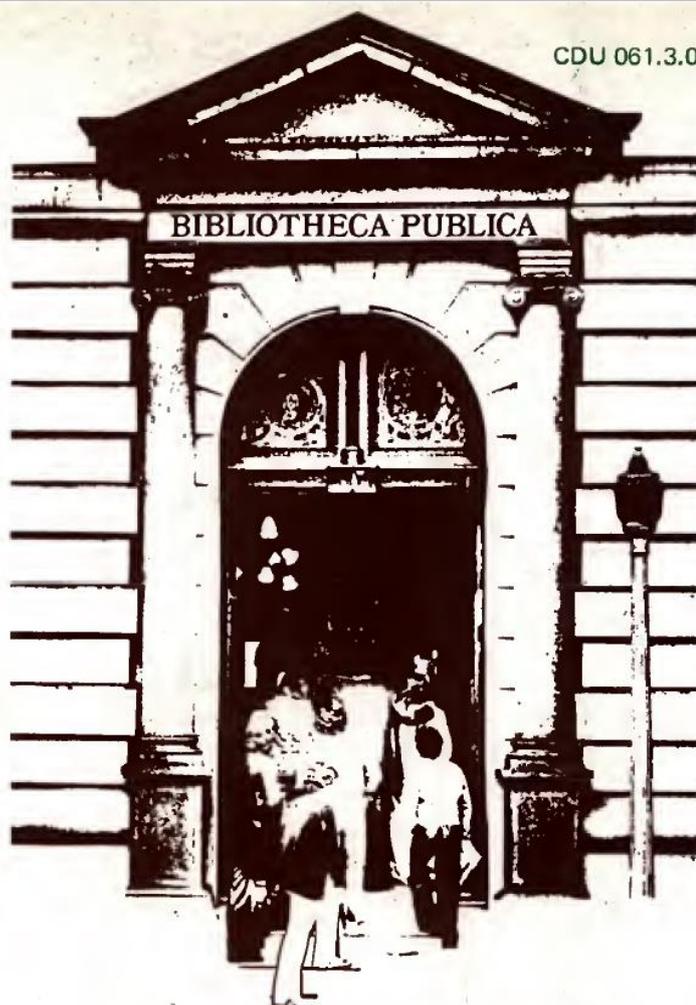
DOCUMENTAÇÃO NA ÁREA AGRÍCOLA

- MONTEIRO, Isane Therezinha Zahluth [PA] *Guia de periódicos brasileiros em ciências agrícolas* p.627-54
- MORETTI, Dina Maria Bueno et alii [SP] *Orientação bibliográfica na área agrícola* p.655-61

MOVIMENTO ASSOCIATIVO

- MACEDO, Celeste de Azevedo [PE] *A integração dos sistemas de informação no desenvolvimento nacional sua rapidez e sua eficácia dependem da consciência e responsabilidade profissional dos bibliotecários* p.665-8
- MARTORANO, Maria Angelica Carneiro & HAMAR, Alfredo Américo [SP] *A experiência da Associação Paulista de Bibliotecários nas suas atividades no Interior do Estado através das seções regionais* p.669-85
- POBLACIÓN, Dinah Aguiar & CORREIA, Sara [SP] *Grupos de bibliotecários em informação e documentação da APB* p.685-92
- ÍNDICE DE AUTORES p.693-701
- ÍNDICE DE ASSUNTOS p.702-06

CDU 061.3.055.5(81):[02+002]



ANAIS

do

**9º Congresso Brasileiro &
V Jornada Sul-Rio-Grandense de
Biblioteconomia e Documentação,
Porto Alegre, 3 a 8 de julho de 1977**

**Volume 2
Temário Oficial**

[Vol. 2]

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	p.7
PAINEL 'INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO NACIONAL'	
Sistemas de Informação no Planejamento para o Desenvolvimento, por Murilo Bastos da Cunha [DF]	p.11
Sistemas Nacionais e Internacionais de Informação, por Célia Ribeiro Zaher [Paris, FR]	p.22
Controle Bibliográfico Nacional, por Jannice Monte-Mor [RJ]	p.28
Automação em Sistemas de Informação, por Anna de Soledade Vieira [MG]..	p.34
A Informação em Ciência e Tecnologia e o IBICT, por Carlos Augusto de Albuquerque [RJ]	p.41
Bibliotecas Públicas em Sistemas Nacionais de Informação, por Emir José Suaiden [DF]	p.48
Bibliotecas Universitárias em Sistemas Nacionais de Informação, por Maria Luísa Monteiro da Cunha [SP]	p.67
Arquivos em Sistemas Nacionais de Informação, por Nilza Teixeira Soares [DF]	p.93
DEBATES	p.107
PAINEL 'MOVIMENTO ASSOCIATIVO'	
A FEBAB e o Movimento Associativo Brasileiro, por Esmeralda Maria de Aragão [BA]	p.117
Comissões Nacionais, por Dina Bueno Moretti [SP]	p.127
Atuação das Associações, por Miriam Mara Dantur de la Rocha Biasotti [RS] .	p.136
Mercado de Trabalho para o Bibliotecário, por Murilo Bastos da Cunha [DF] .	p.139
PAINEL 'EDUCAÇÃO PARA BIBLIOTECONOMIA'	
Diagnóstico para el Planeamiento de un Sistema de Adiestramiento Bibliotecario en Brasil, por Marietta Daniels Shepard [Washington, EUA]	p.151
Educação para Biblioteconomia a nível de Graduação, no Brasil, por Maria Antonia Ribas Pinke Belfort de Mattos [SP]	p.158
Educação para Biblioteconomia a nível de Pós-Graduação, no Brasil, por Maria Martha de Carvalho [MG]	p.183
Library Science and Library Education in the Federal Republic of Germany; some observations on the contemporary situation, by Paul Kaegbein [Cologne, Alemanha]	p.189

[Vol. 2]

CONFERÊNCIAS PROFERIDAS POR CONVIDADOS ESPECIAIS	
Planeamiento de Sistemas de Bibliotecas en America Latina, segunda fase, por Marietta Daniels Shepard [Washington, EUA]	p.209
The Automated Bilingual Cataloguing Support System at the National Library of Canada, by Mary Joan Dunn [Canada]	p.224
O Serviço de Pesquisas do Congresso na Library of Congress, por Janet M. Biggs [RJ]	p.238
Developments in Indexing, by K.G.B. Bakewell [Liverpool, Inglaterra]	p.252
O Subsistema de Documentação e Informações Educacionais do INEP, por Martha Albuquerque [DF]	p.258
Bibliotecas dos Cursos de Pós-Graduação em Educação no Brasil, estudo comparado, por Antonio Miranda [DF]	p.268
Sistema de Informação Científica e Tecnológica do Exterior(SICTEX), por Maria Esther de Araújo Coutinho [DF]	p.334
 RESUMOS DO PAINEL 'EMBRAPA E O SISTEMA DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA'	
Sistema de Informação técnico-científica da EMBRAPA-SITCE, por Ubaldino Dantas Machado [DF]	p.341
Sistema Nacional de Catalogação e Indexação Automatizado, por Luiz Paulo Albino & Maria Elisabeth Salviati [DF]	p.341
Comutação Bibliográfica, por Eugenia Maranhão Bettiol [DF]	p.342
Aquisição Centralizada, por Osmar Bettiol [DF]	p.342
Periódicos, por Rosa Edite L. Alves Pedreira [DF]	p.342
Resumos Informativos, por Aloizio de Arruda Pinto [DF]	p.343
 RESUMOS DO PAINEL 'EMBRATER'	
O Projeto Bracarís como Base do Sistema Brasileiro de Informação sobre Pesquisa Agrícola em Andamento, por Jaime Robredo & Plácido F. Curvo Filho [DF]	p.347
Uma Avaliação da Base de Dados AGRIS como fonte de Referência Bibliográfica, por Jaime Robredo; Gladis Finkelstein e Renata N. Pereira [DF] ..	p.348
Uma Avaliação do Serviço de Bibliografias Personalizadas em Agricultura (BIP/AGRI), por Jaime Robredo; Yone S. Chastinet; Paulo R.A. Lobo; Yukio Tsukada; Marlene de Oliveira [DF]	p.349
A Implantação da Rede de Coleta e Registro Bibliográfico do sistema Nacional de Informação e Documentação Agrícola – SNIDA; uma avaliação, por Yone S. Chastinet; M. Fátima D. Lobo; Marli A. Câmara; Ignez R. Cezar [DF]	p.350
DECLARAÇÃO FINAL	p.353
RECOMENDAÇÕES	p.357
ÍNDICES DE AUTORES	p.359

APÊNDICE A – Relatórios Técnicos do Projeto CRIS do IBICT (2014-2017)**Relatórios Técnicos sobre Sistemas CRIS – UNESCO/IBICT (2014-2017)**

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. Documento técnico: sistemas de informação do tipo CRIS desenvolvidos por instituições estrangeiras (produto 01). Brasília: 2014. Projeto 914BRA2015 - IBICT. Edital N° 020/2014.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. Documento técnico: descrição de modelo de dados, conjunto de ferramentas para administrar sistemas CRIS e melhores práticas (produto 02). Brasília: 2015. Projeto 914BRA2015 - IBICT. Edital N° 020/2014.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. Documento técnico: levantamento e análises das ferramentas de indexação (produto 03). Brasília: 2015. Projeto 914BRA2015 IBICT. Edital N° 020/2014. Entrevista com a Professora Hagar Espanha Gomes.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. Documento técnico: sugestões para o Mapa da Competência (produto 04). Brasília: 2016. Projeto 914BRA2015 - IBICT. Edital N° 020/2014.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. Documento técnico: resultado do quadro referencial teórico e da metodologia a ser adotada para integrar sistemas de informação (produto 01). Brasília: 2016. Projeto 914BRA2015 - IBICT. Edital N° 004/2016

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. Documento técnico: levantamento e análise de produtos de informação que permitam delinear o cenário atual brasileiro de componentes de sistemas de informação de pesquisa: projetos, organizações de pesquisa, currículos e resultados, com vistas a sua integração no BR-CRIS (produto 02). Brasília: 2016. Projeto 914BRA2015 - IBICT. Edital N° 004/2016.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. Documento Técnico: orientações de programas de trabalho para desenvolvimento do BR-CRIS de forma modular e interativa (produto 03). Brasília: 2017. Projeto 914BRA2015 - IBICT. Edital N° 004/2016.

APÊNDICE B – Lista de Participantes da Jornada euroCRIS no IBICT



euroCRIS Days – LIST OF PARTICIPANTS – First Day

Name	Contact	Institution
Alexandre Uchoa		CAPES
Edmilson Coelho Chaves Junior	edmilson.junior@capes.gov.br	CAPES
Geraldo Nunes		CAPES
Manoel Brod Siqueira	manoel.siqueira@capes.gov.br	CAPES
Sandro de Oliveira Araújo, Diretor de TI	dti@capes.gov.br	CAPES
Talita Moreira de Oliveira	talita.oliveira@capes.gov.br	CAPES
Daniel Natalizi	daniel.natalizi@cnpq.br	CNPq
Paulo Henrique de Assis Santana -	paulo.assis@cnpq.br	CNPq
Ronaldo Araújo	ronaldo_ci@yahoo.com.br	FAPEAL
Rosaline Mota	rosalinemota@gmail.com	FAPEAL
Victor Tenório		FAPEAL
Eduardo de Almeida	esa@fapesb.ba.gov.br	FAPESB
Wellingson Silveira Santos	Maria Aparecida Santos Silva - Chefe de Gabinete	FAPESB
Sônia Regina Ronsoni Bernardini	soniab@fapesc.sc.gov.br	FAPESC
Joana Santa Cruz	dpcta@fapesp.br	FAPESP
Prof. Renato Pedrosa	dpcta@fapesp.br	FAPESP
Robson Koji Morita	dpcta@fapesp.br	FAPESP
Rosaly Favero Krzyzanowski	dpcta@fapesp.br	FAPESP
José Heriberto Pinheiro Vieira	presidencia@fapitec.se.gov.br	FAPITEC
Wellingson Silveira Santos	Maria Aparecida Santos Silva Chefe de Gabinete	FAPITEC
Arthur Costa	arthur@ibict.br	IBICT
Bianca Amaro	bianca@ibict.br	IBICT
Diego José Macedo	diegomacedo@ibict.br	IBICT
Eny Nunes	eny@ibict.br	IBICT
Fabiene Castelo	fabiene@ibict.br	IBICT
Helia Chaves	helia@ibict.br	IBICT
Jane Gadelha	janeg@ibict.br	IBICT
Jordana Padovani	jordana@ibict.br	IBICT
Leonardo Lazarte	llazarte@ibict.br	IBICT
Lilian Alvares	lilianalvares@ibict.br	IBICT
Maria de Nazaré Freitas Pereira	marianazare@uol.com.br	IBICT
Milton Shintaku	shintaku@ibict.br	IBICT
Paulo Egler	pegler@ibict.br	IBICT
Ricardo Crisafulli	ricardo@ibict.br	IBICT
Robson Almeida	robson@ibict.br	IBICT
Ronnie Brito	ronniebrito@ibict.br	IBICT
Taina Batista	taina@ibict.br	IBICT
Tiago Braga	tiagobraga@ibict.br	IBICT
Washington Luiz	washingtonsegundo@ibict.br	IBICT
Lilian Pessoa - ORCID	l.pessoa@orcid.org	ORCID
Edwin: Pontificia Universidad Javeriana	parrado.j@javeriana.edu.co	Colômbia
José Joaquín Parrado Galeano	parrado.j@javeriana.edu.co	Colômbia
Antônio Carlos Fernandes Nunes	antonio@rnp.br	RNP
Claúdio Fabrício de Assis L. da Silva	claudio.silva@rnp.br	RNP
Gorgonio Araujo	gorgonio@rnp.br	RNP
Nelson Simões	secretaria@rnp.br	RNP

Fonte: IBICT

APÊNDICE C – Linha do Tempo do Projeto BRCRIS do IBICT



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
E INOVAÇÕES



DATA	EVENTO
2014	Nascedouro do BRCRIS
out.-dez.	<p>5ª Conferência Luso-Brasileira sobre Acesso Aberto (CONFOA) Coimbra, Portugal Título: Um CRIS para o Brasil: O Mapa da Competência do IBICT Palestrante: Maria de Nazaré Freitas Pereira (Consultora IBICT) Objetivo: Expandir levantamento preliminar realizado nos sites das agências de financiamento de projetos de pesquisa no Brasil a respeito da presença de bancos de dados do tipo CRIS para registro de dados, além do controle administrativo. Projeto BRCRIS e Observatório de Pesquisa e Inovação Instituição participante: IBICT</p> <p>SALES, Luana; PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas*, GORGÔNIO, Clóvis, EGLER, Paulo; SAYÃO, Luis Fernando. Um CRIS para o Brasil: O Mapa da Competência do IBICT. Trabalho apresentado na 5ª Conferência Luso-Brasileira sobre Acesso Aberto (CONFOA), Coimbra, Portugal, 6-8 de out. 2014. Disponível em https://www.slideshare.net/ConfOA/s7c4-um-crisparaobrasil (ppt) https://educast.fcn.pt/vod/clips/16a3nghaf/desktop.mp4?locale=en(vídeo). *Apresentadora (dia 7 de outubro)</p>
2015	Primeiros Passos
jan.	<p>Assinatura Acordo de Cooperação Técnica IBICT e FCT (Fundação para Ciência e Tecnologia) de Portugal</p>
1-8 mar.	<p>Primeiro <i>workshop</i> PTCRIS – IBICT João Mendes Moreira (Coordenador do PTCRIS) Bolsa: Especialista Visitante do PCI/IBICT (BEV-A) Projeto: O papel da informação em ciência e tecnologia na pesquisa, no desenvolvimento sustentável e na inclusão social da sociedade contemporânea. Subprojeto: Sistemas de Informação de Pesquisa Instituições participantes: FINEP, IBICT, FCT Portugal</p>
3-5 mar.	<p><i>Workshop</i> Sistemas de Informações de Pesquisas Correntes (Current Research Information System – CRIS) Mapa da Competência / CRIS-BR Maria de Nazaré Freitas Pereira (Consultora IBICT) Realização: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e Fundação de Ciência e Tecnologia de Portugal (FCT) Instituições participantes: IBICT, FCT Portugal</p>
jul.	<p>Segundo <i>workshop</i> PTCRIS – IBICT João Moreira (Coordenador do PTCRIS) Instituições participantes: IBICT, FCT Portugal</p>
9-11 nov.	<p>euroCRIS Strategic Membership Meeting Barcelona, Espanha Maria de Nazaré Freitas Pereira (Consultora IBICT) <i>Developments in Research Information and CRIS in Brazil</i> Apresentação dos resultados dos primeiros estudos do BRCRIS Instituições participantes: IBICT</p>

2016	Avanços na Cooperação Internacional
Jan.	<p>Assinatura Memorando de Entendimento Entre o IBICT e a euroCRIS (Organização Internacional de Informação de Pesquisa) para assistência técnica no desenvolvimento do BRCRIS Instituições participantes: IBICT, euroCRIS</p>
10-11 mar.	<p>Primeiro Fórum Nacional do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP) Brasília Título: Projeto BRCRIS e Observatório de Pesquisa e Inovação Palestrante: Paulo Egler (Cooperação Internacional do IBICT) Instituições participantes: IBICT, FAPs diversas</p>
18 mar.	<p>PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. Subsídios para o desenvolvimento de um Current Research Information System (CRIS) em Dengue, Chikungunya e Zica para as Américas #DCZ-CRIS4LAC. Proposta para discussão interna no IBICT com representante da Bireme. Brasília, IBICT, 18 de março de 2016.</p>
14 jul.	<p>Primeiro Evento a Distância: <i>Antecipando Conhecimento Básico sobre o CERIF e o DSpace-CRIS</i> RNP, Sala Ipê (11 pessoas), com transmissão da videoconferência e ao Auditório do IBICT</p> <p>Apresentações: Maria de Nazaré (Consultora IBICT) <i>Uma visão geral do CRIS e do BRCRIS</i> Metodologias, práticas e ferramentas relativas ao Sistema de Informação de Pesquisas Correntes (Current Research Information System – CRIS) Objetivo Geral BRCRIS: <i>Implementar um ecossistema nacional integrado de informação de pesquisa que dê suporte às atividades de CT&I desenvolvidas no Brasil, de acordo com as melhores práticas e normas internacionais.</i></p> <p>João Mendes (Videoconferência) Chefe de Informação Científica da Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN-Portugal) e Coordenador do PTCRIS</p> <p>Andrea Bollini (Videoconferência) Membro do Grupo Técnico do euroCRISCERIF & Architecture; do DSpace&-CRIS Committee; Especialista do COAR Next GenErationRepositories</p> <p>Instituições participantes via videoconferência: FCCN/FCT Portugal, euroCRIS, DSpace & CRIS Committee, CAPES, CNPq, FAPEAM, FAPESC, FAPEG, FAPITEC, Instituições participantes de forma presencial: IBICT, RNP, FAPEAL, FAPESP, FAPEMIG, UFF</p>
16-18 Nov.	<p>Jornada euroCris Local: Auditório do IBICT</p> <p>Palestrantes/Instrutores Estrangeiros:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ed Simons, Presidente da euroCRIS. Gerente de Projetos Internacionais e Consultor de Política Estratégica da Diretoria da Radboud University. ▪ João Mendes Moreira, Chefe de Informação Científica da Fundação para a Ciência e Tecnologia de Portugal (Unidade FCCN). ▪ Pablo de Castro, Gerente de Projeto de Acesso Aberto, LIBER (Associação das Bibliotecas Europeias de Pesquisa); Membro do Conselho da euroCRIS e líder do Grupo de Trabalho de Interoperabilidade CRIS/IR. ▪ Jan Dvorak, Líder do CERIF TG, euroCRIS; Pesquisador da Charles University, Praga; Presidente da InfoScience Praha. ▪ Andrea Bollini, Diretor de Tecnologia e Inovação da 4Science; Membro da euroCRIS CERIF & Architecture TG; Membro do DSpace & DSpace-CRIS Committee; COAR - Especialista em repositórios de próxima geração. ▪ Michele Mennielli, membro do Conselho Diretivo da euroCRIS para as Relações Externas; Relações Internacionais do Consórcio Cineca; Membro do Conselho Diretivo do DSpace; Membro e Secretário do Conselho Diretivo da rede EUNIS.

	<p>Palestrantes/Instrutores Brasileiros</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lilian Pessoa, Regional Director, Latin America <i>ORCID: Adoção e uso pela comunidade científica</i> ▪ Maria de Nazaré Freitas Pereira (Coordenadora Científica do BRCRIS-IBICT) <i>BRCRIS</i> ▪ Marcos Novais (Coordenador de TI do IBICT) <i>DSpace: Princípios Básicos</i> <p>Instituições participantes: IBICT, CAPES, CONFAP, CNPq, FAPEAL, FAPESB, FAPESC, FAPESP, FAPITEC, FAPITEC, ORCID, Pontificia Universidad Javeriana (Colômbia) e RNP</p>
2017	Projeto Diálogos Setoriais
22 Mar.	<p>Reunião de Apresentação do BRCRIS para a Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de Alagoa (FAPEAL)</p> <p>Maria de Nazaré Freitas Pereira (Consultora IBICT, Coordenadora Científica do BRCRIS) Maceió, 22 de março de 2017</p> <p>Instituições participantes: IBICT, FAPEAL</p>
19 Abr.	<p>PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. <i>Contextualização no Campo da Ciência da Informação: do mundo das pequenas coisas às grandes mudanças</i>. Trabalho apresentado por ocasião da Primeira semana de trabalho Projeto Piloto BRCRIS IBICT/FAPEAL, Brasília, IBICT, 19 de abril de 2017.</p>
24 Abr.	<p>Missão Brasileira a Malta – Estabelecimento do CASRAI na Europa</p> <p>IBICT foi convidado pelo diretor do CASRAI (Canadá)</p> <p>O Brasil passou a integrar o Comitê Internacional do CASRAI (Tabela de Classificação), nas pessoas de Hagar Espanha Gomes e Maria de Nazaré Freitas Pereira</p> <p>Representantes do Brasil na Missão, convidados pelo IBICT:</p> <p>Hagar Espanha Gomes (Consultora IBICT, especialista em classificação) Maria de Nazaré Freitas Pereira (Coordenadora Científica do BRCRIS) Maria Luiza de Almeida Campos, professor da Universidade Federal Fluminense (UFF), especialista em Classificação Mariângela Angela Fujita, professora da Unesp e representante do CNPq Harrysson Gilgamesh de Medeiros Nóbrega – Gerente de Projetos da CAPES</p> <p>Instituições brasileiras participantes a convite do IBICT: CAPES, CNPq, UFF e UNESP</p>
10-13 Abr.	<p>Projeto Piloto BRCRIS IBICT/FAPEAL – Primeira semana de trabalho</p> <p>Brasília, Auditório do IBICT</p> <p>Agenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estado da arte do SIGFAP, estrutura, arquivos etc. ▪ CRIS-FAPEAL Indicadores de ciência e tecnologia do estado de Alagoas ▪ Planejamento, Ciência & Tecnologia e Financiamento: como usar o sistema CRIS orientado para o que queremos mudar ▪ Metadados e interoperabilidade: a estruturação da BDTD e do Oasis BR ▪ BDTD: requisitos para integrar sistemas de informação ▪ Análise de informação na BDTD (BI) ▪ Contextualização no Campo da Ciência da Informação: Casos de Uso do BRCRIS IBICT-FAPEAL ▪ Linguagens de Tratamento e Recuperação de Informações: interoperabilidade semântica ▪ O sistema de classificação do CASRAI ▪ Contextualização no Campo da TI ▪ DSpace CRIS ▪ Ambiente de trabalho colaborativo e gestão do projeto ▪ Elaboração do Projeto Piloto BRCRIS IBICT/FAPEAL <p>Instituições participantes: CNPq, FAPEAL, IBICT, UFAL, UFF</p>
Jul.	<p>Desenvolvimento do Projeto Diálogos Setoriais (DS)</p> <p>Título: <i>Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores</i></p> <p>Convocatória: 9ª Convocatória Diálogos Setoriais</p> <p>Diálogo: Sociedade da Informação</p> <p>Instituições: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão; Delegação da União Europeia no Brasil (DELBRA); Ministério das Relações Exteriores (MRE)</p>

	<p>Marcos do Projeto DS: Submissão do Projeto, pelo IBICT, em jul. 2017; contratação de 3 peritos para desenvolvimento de estudos publicados na Coletânea BRCRIS; patrocínio de 2 missões: Rio de Janeiro: Workshop ConFOA e Portugal: Workshop Portugal; realização do Dia CRIS (Apresentação dos Resultados do DS); publicação da coletânea BRCRIS (Contrapartida IBICT)</p>
	<p>Projeto DS (1) – Implementação Contratação de três peritos para desenvolver estudos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hagar Espanha Gomes (UFF) ▪ Victor Tenório (FAPEAL) ▪ Kleber de Barros Alcanfôr (Bolsista BRCRIS/IBICT) <p>Instituições participantes: FAPEAL, UFF</p>
10 Ago.	<p>Encontros Pré-ConFOA (Evento transmitido online) Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Rio de Janeiro</p> <p>Apresentação da ideia BRCRIS (Videoconferência) Título: <i>BRCRIS – Do Projeto ao Piloto</i> Palestrante: Maria de Nazaré Freitas Pereira (Coordenadora Científica do BRCRIS) Instituições participantes: FIOCRUZ, IBICT</p>
Out.	<p>Projeto Diálogos Setoriais – Missão ao Rio de Janeiro</p> <p>Participação no ConFOA Primeiros contatos com os especialistas portugueses</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Victor Tenório (FAPEAL) ▪ Tainá Batista (IBICT) ▪ Kleber Alcanfôr (IBICT) <p>Instituições participantes: CNPq, FAPEAL</p>
29 Out.	<p>Palestra: <i>BRCRIS – Do Projeto ao Piloto</i> Palestrante: Maria de Nazaré Freitas Pereira (Coordenadora Científica do BRCRIS) Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação (IBICT/UFRJ), Rio de Janeiro Instituições participantes: IBICT/PPGCI</p>
11-18 Nov.	<p>Projeto Diálogos Setoriais – Missão a Portugal</p> <p>13/11: Lisboa Visita à FCT/FCCN (Fundação para Ciência e Tecnologia/Fundação para a Computação Científica Nacional) Discussões sobre o conceito do PTCRIS, seus componentes, estratégias de implementação e possibilidades de cooperação com o Brasil.</p> <p>14/11: Porto Visita à Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto para conhecer seu sistema de gestão acadêmica (SIGARRA – Sistema de Informação para Gestão Agregada dos Recursos e Registos Acadêmicos) e sua estratégia de integração com o PTCRIS a partir das informações registradas neste sistema interno.</p> <p>15-17: Braga Visita ao serviço de documentação da Universidade do Minho (<i>Campus</i> de Braga) – para conhecer a estratégia de desenvolvimento dos componentes do PTCRIS e as ferramentas desenvolvidas para a operação do RCAAP (Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal), sua integração com o OpenAIRE (Open Access Infrastructure for Research in Europe) e com a rede La Referencia e repositório OASIS-BR (Portal Brasileiro de Acesso Aberto à Informação Científica). Instituições participantes: IBICT, CNPq, FCT/FCCN Portugal, Univ. do Porto, Univ. do Minho</p>
14 Dez.	<p>PROJETO DS (4) – Dia CRIS</p> <p>Apresentação dos resultados do Projeto Diálogos Setoriais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Retrospectiva do BRCRIS ▪ Visão geral do projeto ▪ Missão a Portugal ▪ Estudos dos peritos ▪ Projeto piloto BRCRIS IBICT/FAPEAL ▪ Proposição de um modelo de estrutura do tipo CRIS no Brasil ▪ Visão de futuro próximo: Constituição de um Espaço Brasileiro de Pesquisa

	<p>Consórcio ORCID</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proposta do Consórcio (Talita Moreira de Oliveira – CAPES) ▪ A integração do ORCID nos vários sistemas (João Moreira – FCT/Portugal) <p>Instituições participantes: IBICT, CAPES, CNPq, FAPEAL, CONFAP, ORCID, FCT/FCCN Portugal, DELBRA-União Europeia</p> <p>Nesse evento, Dia CRIS, chegou-se à conclusão de que seria imprescindível a criação de uma base de dados de instituições, um dos três pilares de um sistema do tipo CRIS. Em depoimento expresso, os diretores Talita (CAPES) e José Ricardo (CNPq), estimularam o IBICT a tomar essa iniciativa, dada a sua expertise. Informaram, ainda, que suas instituições enfrentavam sérios problemas de falta de padrão e duplicação de dados em suas bases de instituições. Nasceu aí a ideia de o IBICT estudar padrões, analisar bases existentes e iniciar o trabalho de construção de uma base de dados brasileira, com padrões internacionais, para ser a referência do BRICRIS.</p> <p>Resultado: IBICT desenvolveu a Plataforma de Instituições em CT&I, que foi lançada em janeiro de 2022.</p>
2018	
Mar.-Set.	<p>Formação do Consórcio ORCID com CAPES, CNPq, IBICT, CONFAP e SciELO</p> <p>Objetivo: propiciar a inserção do código identificador ORCID ID nas bases de dados das instituições membros, com a finalidade de conectar os dados relacionados aos pesquisadores e suas produções científicas a outros sistemas internacionais. (Um dos requisitos para a construção do BRICRIS)</p>
29 Out.	PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. BRICRIS – Do Projeto ao Piloto . Trabalho apresentado para professores e alunos da Pós-graduação em Ciência da Informação, COEP/IBICT, Rio de Janeiro.
30 Out.	Criação do consórcio Conecti Brasil, a partir do Consórcio ORCID. Instituições participantes: CAPES, CNPq, CONFAP, IBICT, RNP, SciELO
2019	
12 Mar.	<p>Lançamento da Coletânea BRICRIS – Comemoração de 65 anos do IBICT</p> <p>Título: <i>Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores: primeira incursão na temática</i></p> <p>Instituições convidadas: DELBRA, CAPES, CNPq, MCTI</p>
Nov.	<p>Um CRIS para o Museu Nacional</p> <p>Proposta de um sistema CRIS denominado COLHEITA, elaborada por Maria de Nazaré Freitas Pereira, no âmbito do Projeto SEMEAR Digital, criado para recuperação do acervo do Museu Nacional após o incêndio no dia 02/09/2018.</p> <p>Instituições parceiras: Museu Nacional, UFRJ</p> <p>Representante do IBICT: Maria de Nazaré Freitas Pereira (Coordenadora Científica do BRICRIS)</p> <p>Apresentação, pelo IBICT, do Projeto em 2 eventos: i) Diretoria do Museu Nacional; ii) Reunião com a Unesco e diretora do IBICT.</p>
2022	
Jan.	<p>Lançamento, ainda interno ao IBICT, da Plataforma de Instituições em Ciência, Tecnologia e Inovação (PCTI), projetada no âmbito do projeto BRICRIS, contendo um abrangente cadastro de referência das instituições envolvidas na pesquisa brasileira em âmbito nacional e internacional, assim como um cadastro de editais de pesquisa em C&T em nível nacional. As instituições constantes do cadastro apresentam identificadores únicos internacionais, com vistas à interoperabilidade com outros sistemas de informação, especialmente para a compor o sistema brasileiro de informação de pesquisa, o BRICRIS</p>

APÊNDICE D – Instituições Criadas no Brasil Colônia e no Brasil Império

Instituições Criadas no Brasil Colônia e Brasil Império		
Período	Governante	Observação
1532	Início da colonização	Apenas alguns degredados, desertores e náufragos haviam se estabelecido em definitivo no Brasil
1548-	Governo Geral	Não tem registro de criação de instituição
1777-1816	D. Maria I – Rainha de Portugal	
	Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho	1792
	Jardim Botânico de Belém do Pará	1798 Primeiro jardim botânico do Brasil ⁶⁷ – 1ª
1808-1815	D. João – Príncipe Regente	
	Instituição de Ensino/Pesquisa	Ano
		Observação
	Escola Anatômica, Cirúrgica e Médica do Rio de Janeiro (2 abril)	1808 Voltou a Portugal em 1821
	Real Academia dos Guardas-Marinhas	1808
	Escola de Cirurgia da Bahia	1808
	Imprensa Régia (13 maio)	1808 Marcou o fim da proibição do funcionamento das tipografias do período colonial
	Academia Real Militar	1810 Estudos das ciências matemáticas, química, física, mineralogia, metalurgia e história natural (reino vegetal e animal), assim como as ciências voltadas aos estudos militares e práticos [tanto tática como fortificação e artilharia], para formar hábeis oficiais de artilharia, engenharia e oficiais engenheiros geógrafos e topógrafos. (Moacyr, 1936:46)
	Real Biblioteca	1810
	Junta da Instituição Vacínica da Corte	1811 Propagação da vacina antivariólica no Brasil.
1816-1822	D. João VI – Rei do Reino Unido de Portugal, Brasil e Algarves	
	Instituição de Ensino/Pesquisa	Ano
		Observação
	Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios	1816 Escola de Belas Artes da UFRJ (1931)
	Museu Real	1818 Museu Nacional da UFRJ (perfil acadêmico e científico, pesquisa e no ensino, atua nas áreas de ciências naturais e antropológicas)
1822-1831	Dom Pedro I – Vice-Rei (Primeiro Reinado)	
	Instituição de Ensino/Pesquisa	Ano
		Observação
	Imperial Observatório do Rio de Janeiro	1827 Observatório Nacional (1889)
1831-1840	Dom Pedro II, O Imperador do Brasil (Brasil Império: Primeiro Reinado)	
	Instituição de Ensino/Pesquisa	Ano
		Observação
	Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB)	1838 1ª instituição a financiar pesquisa no Brasil
1840-1889	Dom Pedro II, O Imperador do Brasil (Brasil Império: Segundo Reinado)	
	Instituição de Ensino/Pesquisa Apoiada	Ano
		Observação
	Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG),	1866 Antigo Museu Paraense
	Escola de Minas (1876)	1876 Fundada por cientistas franceses em 1875
	Escola Politécnica de São Paulo	1893 Hoje Escola Politécnica da USP

Fonte: Elaboração própria

⁶⁷ Considerada por Anyda Marchant (1961), citada por Simon Schwartzman (2001), a primeira instituição oficial de pesquisa do Brasil, criadas para a aclimação de plantas. (SCHWARTZMAN, 2001e, p. 5)

APÊNDICE E – A Contribuição Científica de Refugiados do Nazifascismo para a Ciência Brasileira

No.	Nome	Profissão	Contribuição para a Ciência Brasileira	Período no Brasil	Pág.
1	BEMSKI, George	Físico, biofísico	<p>★Varsóvia, 20-05-1923 – † Rio de Janeiro, 30-12-2005</p> <p>Em 1960, Bemsky foi convidado para trabalhar como professor visitante no ITA de São José dos Campos, onde deu aulas de termodinâmica para a turma de Engenharia Eletrônica. Alguns anos depois, foi convidado pelo acadêmico José Leite Lopes para atuar no CBPF, no Rio de Janeiro, onde começou a trabalhar com bacteriófagos, sua primeira experiência no campo da biofísica, e teve papel importante no desenvolvimento da física dos sólidos. Nos anos 1970, continuou no campo da biofísica, atuando no Instituto Venezuelano de Investigaciones Científicas (IVIC) e mantendo colaboração com o Departamento de Física da PUC-RJ. Sua influência na formação de uma geração de biofísicos brasileiros, mesmo na fase em que esteve na Venezuela, foi grande, orientando pesquisadores ativos. Em 8 de agosto de 1979, retornou definitivamente ao Brasil, e, em 1983, foi eleito para a Academia Brasileira de Ciências, no Rio de Janeiro. Em 1987, naturalizou-se brasileiro e prosseguiu ativo no CBPF, lecionando e orientando trabalhos.</p>	1940-2005	78
2	BRESSLAU, Ernst Ludwig	Zoólogo	<p>★Berlin, 10-07-1877 – † São Paulo, 09-05-1935</p> <p>Bresslau veio ao Brasil pela primeira vez como médico naval, em 1904. Entre 1913 e 1914 estudou embriologia dos marsupiais e das planárias. Patrocinado pela Academia Berlinense de Ciências e pela Universidade de Estrasburgo, percorreu vários estados brasileiros e escreveu <i>Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in Brasilien 1913-1914</i> (Resultados de uma expedição de pesquisa zoológica ao Brasil 1913-1914), publicado em 1927. Em 1934 implantou o Departamento de Zoologia da USP. É autor de uma teoria sobre a origem dos mamíferos e pioneiro dos estudos em hidrologia, uma das subdisciplinas da ecologia.</p>	1934-1935	106
3	BRIEGER, Friedrich Gustav	Botânico, geneticista, orquidófilo	<p>★Breslau, Alemanha, atual Wroclaw, Polônia, 11-10-1900 – † Bad Dürkheim, Alemanha, 06-02-1985</p> <p>Liderou pesquisas que mudaram os hábitos alimentares dos brasileiros. Especialista no cultivo de orquídeas, formou vários discípulos no Brasil. Autor de inúmeras publicações, especialmente sobre milho e orquídeas, escreveu uma <i>Introdução à genética</i> em português em 1941. De 1966 a 1970, atuou na criação da Universidade de Brasília (UnB) e, a partir de 1971, consolidou o Departamento de Genética da UNICAMP.</p>	1936-1980	110
4	FABEL, Nachman	Historiador	<p>★Krystinopol, Polônia, atual Chervonohrad, Ucrânia 21-03-1932 –</p> <p>Fundador do Centro de Estudos Judaicos da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP. Ingressou no IHGB em 1992 e contribuiu para a criação do Núcleo de História Oral na estrutura do Arquivo Histórico Judaico-Brasileiro.</p>	1939-	183
5	FEIGL, Fritz	Químico, pesquisador, professor	<p>★ Viena, 15-05-1891 – † Rio de Janeiro, 23-01-1971</p> <p>Contratado em 1940 pelo DNPM, seu laboratório alcançou alta produtividade científica, tornando-se atração internacional. Trabalhava com brasileiros, mas recebia periodicamente cientistas de outros países, como Estados Unidos, Japão e Israel. Criou o procedimento conhecido no mundo inteiro como Análise de Toque, técnica simples e econômica para executar provas analíticas sem instrumentos especializados, só com o uso de gotas em um filtro de papel, técnica utilizada até hoje nos testes feitos na Amazônia para controle de peixes contaminados por mercúrio. Desenvolveu o uso do “luminol” na detecção de sangue, empregado para solucionar crimes. Foram 29 anos de atividade no Laboratório de Produção Mineral do DNPM. Ficou particularmente famoso por dois</p>	1940-1971	188

No.	Nome	Profissão	Contribuição para a Ciência Brasileira	Período no Brasil	Pág.
			processos industriais que lhe foram designados pelo diretor Mário da Silva Pinto: produção de cafeína a partir dos extratos concentrados de café e solubilização do fosfato contido na bauxita fosforosa do Maranhão, para a produção de fertilizantes sintéticos. Deixou mais de 400 trabalhos publicados e patente registrada em nome do DNPM.		
6	GOTTLIBER, Otto Richard	Químico	★ Brno, Tchecoslováquia, atual República Tcheca, 31-08-1920 – † Rio de Janeiro, 19-06-2011 Chefiou, em 1964, a implantação do Laboratório de Fotoquímica da UnB . Trabalhou na UFMG , onde criou a primeira pós-graduação em química orgânica. Em 1967, criou o Laboratório de Química de Produtos Naturais no Instituto de Química da USP , onde ficou até se aposentar aos 70 anos. Depois de aposentado, trabalhou na Fiocruz até 2002 e deu aulas na UFF . Como legado, deixou uma biblioteca de dois mil volumes e cerca de 700 artigos científicos.	1939-2011	241
7	GROSS, Bernhard	Físico	★ Stuttgart, Alemanha, 22-11-1905 – † São Paulo, 01-02-2002 Lecionou na Escola Politécnica (da atual UFRJ) e no Instituto de Tecnologia, no Rio de Janeiro. Foi diretor da nova seção de Metrologia da instituição, que passou a se chamar Instituto Nacional de Tecnologia (INT). Em 1935, organizou o curso de Física da recém-criada Universidade do Distrito Federal (UERJ) , hoje). Foi consultor científico para as Nações Unidas, representando o Brasil em conferências internacionais. Foi cofundador do CBPF e diretor da CNEN . Na PUC-RJ , criou o primeiro laboratório de dosimetria capaz de medir o chamado efeito Compton, cujo instrumento de medição foi patenteado primeiro no Brasil e depois em outros países.	1933-2002	248
8	HAMBURGER, Ernesto	Físico	★ Berlin, 08-06-1933 – † São Paulo, 04-07-2018 Precursor em divulgação científica, no início da década de 1960, ao organizar uma série de aulas de física nuclear para o público no Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (Ibec). Em 1963 tornou-se membro titular da Academia Brasileira de Ciências . Foi um dos fundadores da Sociedade Brasileira de Física (SBF), em 1966, onde foi Secretário-geral entre 1969 e 1971 e Secretário de ensino de 1973 a 1976. Dedicou-se ao aperfeiçoamento do ensino de Física nas escolas de ensino médio e na Universidade e coordenou projeto curricular de Física para o ensino médio e outro de produção de material didático para universidades, especialmente filmes. Estabeleceu uma área de pós-graduação interdisciplinar para o ensino de Física, gerida conjuntamente pelo Instituto de Física e pela Faculdade de Educação da USP ; foi um dos idealizadores do Instituto de Estudos Avançados da USP, criado em 1986 e, em 1987, participou da fundação do centro de divulgação científica da USP, o Estação Ciência , em convênio com o CNPq, a qual dirigiu entre 1994 e 2003. Em 1994, recebeu o Prêmio José Reis de Divulgação Científica, do CNPq e, em 2000, o Prêmio Kalunga da UNESCO, por seu trabalho na divulgação e popularização da ciência. Ainda em 2000, foi um dos fundadores da Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências (ABCMC) e a dirigiu por dois anos. No ano de seu falecimento, 2018, a SBF instituiu o Prêmio Ernesto Hamburger, criado para destacar trabalhos de qualidade na popularização das ciências físicas.	1936-2018	260
9	HAUPTMANN, Heirich	Químico	★ Breslau, Alemanha, atual Wroclaw, Polônia, 10-04-1905 – † São Paulo, 21-07-1960 Fez brilhante carreira à frente do Instituto de Química da USP . Escreveu, junto com Rheinboldt (VER), o Guia de Trabalhos Práticos de Análise Qualitativa, livro fundamental para o conhecimento da química inorgânica, que estimula a observação e desenvolve o raciocínio dos alunos. Desenvolveu um processo para obtenção do sal de La Rochelle (tartarato de potássio e sódio) e preparação de tungstênio espectroscopicamente puro, a partir do minério scheelita. Ocupou a cadeira de Química Orgânica e Biológica. Seus trabalhos sobre compostos orgânicos	1935-1960	264

No.	Nome	Profissão	Contribuição para a Ciência Brasileira	Período no Brasil	Pág.
			de enxofre feitos no Brasil foram reconhecidos mundialmente, ampliando o prestígio internacional de uma carreira científica que já era ascendente. Em 1955, dirigiu o departamento, tendo sido mentor e articulador do projeto de construção do Conjunto das Químicas na Cidade Universitária.		
10	HÖMIG, Chaim Samuel	Matemático	<p>★ Berlin, 01-02-1926 – † São Paulo, 19-03-218</p> <p>Em 1951 iniciou a carreira docente, que se estendeu por mais de quatro décadas. Primeiro na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL/USP) e, a partir de 1970, no Instituto de Matemática e Estatística (IME), onde foi diretor por dois períodos (1978-1982 e 1986-1990); em 1955 foi eleito membro associado da Academia Brasileira de Ciências e se tornou membro titular em 1968. No fim da década de 1960 e início da de 1970, coordenou a comissão organizadora de importantes eventos científicos na área de Análise Matemática, no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), em 1967, 1969 e 1970, e na Escola Latino-Americana de Matemática, no Rio de Janeiro, em 1968. Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), em 1969, e seu primeiro presidente de 1969 a 1971; em 1974 foi um dos fundadores da Academia de Ciências do Estado de São Paulo, e seu membro titular. Conhecido por sua produção em Análise Funcional, Equações Diferenciais Ordinárias, Topologia Geral e Teoria dos Grupos, foi pesquisador e professor visitante no IMPA e na Faculté des Sciences, em Rennes, na França, e presidiu o Instituto de Física Teórica, em São Paulo, por nove anos. Atuou ainda como coordenador da Assessoria de Matemática da CAPES, do CNPq e da FAPESP. Autor de vasta bibliografia acadêmica em Ciências Matemáticas, destacou-se na redação de livros da área de Análise, amplamente utilizados para a formação de matemáticos em todo o Brasil.</p>	1937-2018	280
11	JACOB, Gerhard	Físico, matemático	<p>★ Hannover, Alemanha, 05-11-1930 – † Porto Alegre, 26-10-2018</p> <p>Frequentou o curso de preparação para a instalação do primeiro reator nuclear no Brasil, ministrado no Instituto de Energia Atômica (IEA. Hoje, IPEN). Foi professor da cadeira de Física Teórica e Física Superior do Instituto de Física da UFRGS. De 1963 a 1965, assumiu a chefia do Departamento de Física da Faculdade de Filosofia e da Divisão de Física Teórica do Instituto de Física da UFRGS. Na UFRGS, foi pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação entre 1976 e 1984, vice-reitor entre 1985 e 1988 e reitor, entre 1988 e 1990. Foi presidente do CNPq entre 1990 e 1991. Aposentado na UFRGS, continuou atuando na gestão universitária por mais alguns anos. Entre 2003 e 2007 foi mais uma vez pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação, desta feita na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS).</p>	1936-2018	295
12	KIEFER, Bruno	Compositor, pedagogo, musicólogo	<p>★ Baden-Baden, Alemanha, 09-04-1923 – † Porto Alegre, 27-03-1987</p> <p>Foi um dos fundadores da Orquestra Sinfônica de Porto Alegre (OSPA), na qual atuou como flautista, mas foi na área educativa que Kiefer deixou grande legado. Além de ensinar História da Música, História e Teoria dos Instrumentos, Apreciação Musical, Teoria do Som, fundou o curso de pós-graduação em Música e a disciplina de Música Brasileira. Lecionou na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). A prática docente o estimulou a escrever e publicar algumas obras didáticas, entre elas a História da Música Brasileira, em cinco volumes. Publicou também biografias de Villa-Lobos (1981) e de Francisco Mignone (1984).</p>	1934-1987	338
13	KRUMHOLZ, Pawel	Químico	<p>★ Rajcza, Império Austro-Húngaro, atual Polônia, 30-08-1909 – † São Paulo, 11-08-1973</p> <p>Foi diretor técnico da Orquima S/A, em São Paulo, em 1942, empresa privada onde criou laboratórios de pesquisa. Desenvolveu os processos para extração dos elementos químicos chamados terras raras a partir da areia monazítica do litoral do estado do Espírito Santo, elaborando e patenteando um processo pioneiro de separação</p>	1941-1973	374

No.	Nome	Profissão	Contribuição para a Ciência Brasileira	Período no Brasil	Pág.
			<p>e purificação desses elementos. Por sua importância estratégica, em 1962 o governo comprou a empresa de tratamento da monazita, que então ficou a cargo da CNEN. Foi diretor da Divisão de Engenharia Química do Instituto de Energia Atômica da USP (hoje, IPEN) durante dois anos. Tornou-se professor do Instituto de Química da USP em 1966, dando aulas de Físico-Química. Foi o primeiro docente da USP a ministrar uma disciplina de Química Quântica, que era grande novidade na época. Tinha especial interesse por espectroscopia eletrônica e construiu o seu próprio espectrofotômetro de alta resolução. A plataforma Neglected Science lista, na página relativa a Krumholz, 40 trabalhos científicos publicados e pelo menos 18 patentes depositadas, entre várias descobertas e procedimentos químicos desenvolvidos. Sempre incentivou os seus colaboradores a enveredarem por novidades nas áreas de Química Quântica, Computação, Fotoquímica etc. Tanta criatividade e interesses científicos múltiplos fizeram de Pawel Krumholz uma fonte de inspiração para muitos jovens cientistas e de formação de vários doutores no Brasil. Foi eleito presidente da região de São Paulo da Associação Brasileira de Química em 1962 e nomeado membro titular da Academia Brasileira de Ciências. Suas publicações na área de Química de Coordenação são tão fundamentais que ainda são citadas até hoje, mais de 45 anos após sua morte.</p>		
14	LEINZ, Viktor	Geólogo	<p>★Heidelberg, Alemanha, 18-12-1904 – † São Paulo, 27-03-1983</p> <p>Chegou ao Brasil em 1935, contratado por dois anos pelo DNPM, para organizar a Seção de Petrografia do Serviço de Fomento da Produção Mineral. No mesmo ano, integrou o corpo docente da recém-criada Universidade do Distrito Federal (UDF), no Rio de Janeiro, como professor assistente de Mineralogia e Geologia. Assumiu, em seguida, a cátedra dessas duas disciplinas e a chefia da Seção de História Natural da Escola de Ciências da mesma universidade. Em 1945, chefiou a Divisão de Geologia e Mineralogia do Museu Nacional, exercendo-a até 1948. Nesse mesmo período, integrou o Núcleo de Geologia e Geografia da FGV, lançando pela editora da instituição o primeiro fascículo da série "Estudos Brasileiros de Geologia". Chefiou o Departamento de Geologia e Paleontologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP, vindo a ser responsável pela definição das suas principais linhas de pesquisa. Foi membro do conselho deliberativo do CNPq, de 1955 a 1960, e coordenou o curso de Geologia da USP de 1957 a 1963. Foi decisiva sua participação na criação do Laboratório de Geocronologia, disciplina que investiga a idade de eventos geológicos gravados nas rochas, essencial para se reconstruir a evolução dos continentes. O laboratório - empreendimento conjunto da USP e da Universidade da Califórnia, Berkeley, que começou a funcionar na universidade paulista em 1964 - foi o primeiro da América Latina na área. Professor titular do Instituto de Geociências, paralelamente às suas atividades na USP, ministrou cursos de aperfeiçoamento na UnB na década de 1960. Aposentado desde 1974, em 1982, foi homenageado com o título de professor emérito pela Congregação do Instituto de Geociências da USP.</p>	1935-1983	389
15	LEMLE, Miriam	Linguista, professora	<p>★Roma, 17-12-1937 – † Rio de Janeiro, 12-2-2020</p> <p>Contribuiu, em 1968, para a fundação do primeiro curso de Linguística no Brasil. Suas atividades docentes eram pautadas pela gramática generativa (desenvolvida por Noam Chomsky), o que fez dela uma das maiores estudiosas e perpetuadoras dos estudos desse ramo no Brasil e no exterior. Integrou, assim, o grupo pioneiro que organizou o primeiro curso de pós-graduação em Linguística no Brasil e formou várias gerações de pesquisadores, trazendo para o país intelectuais de renome, como o próprio Chomsky. A partir de 1977 cursou o doutorado na UFRJ, concluído em 1980. Fez pós-doutorado no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), em 1985, e tornou-se professora livre-docente da UFRJ em 1987, mesmo ano em que publicou o livro <i>Análise sintática: teoria geral e descrição do português</i>. De 1987 a 1989, presidiu a Associação Brasileira de Linguística (Abralin). Em 1994, tornou-se professora titular do departamento de Linguística da UFRJ. Em 2010, recebeu o</p>	1939-2020	395

No.	Nome	Profissão	Contribuição para a Ciência Brasileira	Período no Brasil	Pág.
			prêmio Cientistas do Nosso Estado, concedido pela Fundação Carlos Chagas de Apoio à Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro - Faperj. Em agosto de 2010, fez jus ao título de professora emérita da UFRJ e, em dezembro de 2018, foi homenageada por alunos, que organizaram no dia do seu aniversário o lançamento do livro “O apelo das árvores: estudos em homenagem a Miriam Lemle”, coletânea de artigos organizada por Alessandro Boechat de Medeiros e Andrew Nevins. Em 2019, com os colegas Bruna Franchetto, Márcia Damaso Vieira e Marcus Maia, publicou seu último livro, Línguas indígenas e gramática universal.		
16	LIPPMANN, Hanns Ludwig	Psicólogo, filósofo, professor	★ Berlin, 1921 – †Petrópolis, 1981 Foi professor da Escola de Serviço Social da PUC-RJ em 1949. Na universidade, deu aulas de psicologia em cursos de extensão, ainda antes de a profissão ser regulamentada. Dois anos depois, assumiu a chefia da Divisão do Serviço Social da Policlínica Geral do Rio de Janeiro, vinculada à Santa Casa de Misericórdia, onde ofereceu cursos de Psicologia e reproduziu práticas empregadas no Instituto de Seleção e Orientação Profissional (ISOP) da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Criou o curso de psicologia da PUC-RJ , em 1953, considerado o primeiro do gênero no país, cujas aulas, inicialmente, foram ministradas nas instalações da Santa Casa de Misericórdia. Em 1960, apresentou a tese Educação, escolha, existência à Universidade do Estado da Guanabara (UEG) , atual Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), o que lhe conferiu o título de catedrático. Tornou-se livre-docente, em 1963, de Psicologia Educacional da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Em 1964, organizou o curso de psicologia da UEG . Em 1967, implantou-o na Universidade Gama Filho e, no ano seguinte, repetiu a experiência na Universidade Santa Ursula , ambas sediadas no Rio de Janeiro. Em 1970, faria o mesmo na Universidade Federal Fluminense (UFF). Em 1977, estabeleceu o curso de Psicologia da Universidade Católica de Petrópolis (UCP).	1939-1981	423
17	MARCUS, Ernst	Zoólogo	★ Berlin, 08-06-1893 – †São Paulo, 30-06-1968 Com a ascensão do nazismo na Alemanha e sua expulsão da universidade, aceitou convite para se transferir para o Brasil, aonde chegou com a mulher em 1936. Aqui lecionou Zoologia, substituindo o recém-falecido professor Ernst Bresslau (VER), outro judeu alemão perseguido pelo nazismo. Quando o governo brasileiro declarou guerra ao Eixo, ficou proibido de acessar o litoral, por causa de sua origem germânica. Impedido de prosseguir suas pesquisas com invertebrados marítimos, passou a estudar briozoários de água-doce e outros invertebrados terrestres. Com o fim da Guerra, foi convidado a retornar à Alemanha, mas recusou a proposta e continuou no Brasil seus estudos sobre briozoários, platelmintos, gastrópodes e outros invertebrados. Em 1945, passou no concurso para a cátedra de Zoologia da USP, aposentou-se em 1963 e continuou a pesquisar até a morte, em 1968. Com sua mulher, publicou 162 trabalhos na sua área de especialização e teve diversas espécies batizadas com seu nome. Foi cofundador do Instituto de Oceanografia da USP, onde, em 1982, o prédio da Zoologia recebeu o nome de Edifício Ernesto Marcus. Ernst Marcus e sua esposa Eveline du Bois-Reymond Marcus (VER) figuram entre os zoólogos mais importantes do século XX.	1936-1968	448
18	MARCUS, Eveline du Bois-Reymond	Zoóloga, ilustradora	★ Berlin, 06-10-1901 – †São Paulo, 31-01-1990 Após a morte de seu marido Ernst Marcus, em 1968, Eveline continuou o trabalho da dupla, dedicando-se principalmente ao estudo dos moluscos pistobrânquios, como a lesma do mar e a borboleta do mar. De 1970 a 1985, escreveu sozinha aproximadamente 30 artigos científicos. Eveline Marcus foi membra honorária da Sociedade Brasileira de Malacologia e da Sociedade Malacológica de Londres. Em 1986, ao completar 85 anos de idade, foi a grande homenageada de um simpósio sobre moluscos organizado pela Sociedade Internacional de	1936-1990	449

No.	Nome	Profissão	Contribuição para a Ciência Brasileira	Período no Brasil	Pág.
			Malacologia, nos Estados Unidos. Pouco antes de morrer em 1990, foi condecorada pelo governo francês e recebeu o título de doutor honoris causa da USP . Eveline du Bois-Reymond Marcus e Ernst Marcus figuram entre os zoólogos mais importantes do século XX.		
19	MEYER, Hans-Albert	Físico	★Danzig, atual Gdansk, Polônia, 25-05-1925 – †Paris, 24-09-2010 Na faculdade, em 1943, começou a trabalhar em experiências sobre raios cósmicos, sob a direção de Wataghin e Cesar Lattes, construindo Detectores Geiger. Essas experiências tiveram repercussão internacional. Diplomou-se em 1946 e, já em 1948, tornou-se auxiliar de ensino do Departamento de Física da FFCL/ USP . Em 1949, transferiu-se para o Rio de Janeiro, onde foi um dos fundadores do CBPF . Em 1972, foi fundador da Academia de Ciências do Estado de São Paulo. No ano seguinte, tornou-se professor titular do Instituto de Física da recém-criada Unicamp , onde organizou um grupo de pesquisa sobre o hidrogênio (atual Laboratório de Hidrogênio, LH2), que foi o responsável pela produção do primeiro carro a hidrogênio no Brasil. Ainda em 1975, foi nomeado consultor científico do CNPq e assessor da Finep . Foi Diretor-presidente do Conselho Técnico-Administrativo da FAPESP entre 1976 e 1980, em 1978 tornou-se consultor da UNESCO para assuntos de energia solar, e das Centrais Energéticas de São Paulo (Cesp). Foi um dos impulsionadores do projeto do LNLS , a primeira fonte de luz síncrotron brasileira e do hemisfério sul. Integrou o primeiro Conselho Diretor do International Nuclear Information System (INIS), nomeado em 1987, ano em que o laboratório começou a ser projetado. Foi também um dos primeiros membros do Conselho de Administração da ABTLuS , criada em 1997, ano em que o LNLS foi inaugurado.	1940-1955 1975-1980	465
20	MEYER, Hertha	Biofísica microscopista	★Berlin, 03-05-1902 – † Rio de Janeiro, 30-08-1990 Em 1939, iniciou seu trabalho no setor de produção da vacina contra febre amarela, nas instalações do Instituto Rockefeller, no campus de Manguinhos , no Rio de Janeiro. Naquela época, Carlos Chagas Filho estava organizando o Laboratório de Biofísica da Faculdade Nacional de Medicina . Tomando conhecimento da alta especialização de Hertha na cultura de tecidos, convidou-a para integrar a nova instituição, onde ela iniciou, em 1941, estudos sobre o cultivo de protozoários patogênicos intracelulares. Nessa instituição, Hertha estudou a doença de Chagas, a toxoplasmose e a malária aviária. Depois de uma passagem pelo Instituto Rockefeller em Nova York, Hertha obteve o apoio de Carlos Chagas Filho para instalar em seu laboratório um poderoso microscópio eletrônico, que possibilitou grandes avanços às suas pesquisas. Mais tarde, em 1970, conseguiu que um sistema de microcinematografia viesse se juntar ao equipamento disponível. Ao longo de sua carreira, Hertha Meyer participou de várias sociedades científicas nacionais e internacionais, recebeu diversos prêmios e, em 1980, o título de doutor honoris causa da UFRJ .	1939-1990	468
21	MINGOIA, Quintino	Químico	★Caltanissetta, Itália, 01-11-1902 – † Roma, 1981 A situação política na Itália, nos idos de 1932, foi se tornando cada vez mais opressiva, a ponto de os professores serem obrigados a vestir camisa preta, a cor do fascismo, nas reuniões acadêmicas, e emigrar tornou-se uma alternativa imperiosa. Um dos professores de Mingoia, Ernesto Bertarelli, tinha contatos no México e no Brasil. Entre os dois países, Mingoia escolheu o Brasil, aonde chegou no final de 1934, contratado como diretor das seções de química e especialidades farmacêuticas do Laboratório Paulista de Biologia (LBP) , por um período inicial de seis meses. Foi um dos fundadores da SBPC e membro de seu Conselho Diretor.	1934-1969	470

No.	Nome	Profissão	Contribuição para a Ciência Brasileira	Período no Brasil	Pág.
22	MORTARA, Giorgio	Demógrafo, estatístico, economista	<p>★Mântua, Itália 04-04-1885 – † Rio de Janeiro, 30-03-1967</p> <p>Primeiro Secretário-Geral do IBGE, introdutor de metodologias inovadoras na área da ciência demográfica, tornou possível estimar com muito mais precisão o número e frequência de nascimentos e óbitos, montando tábuas de mortalidade, sobrevivência e fecundidade. Chegou ao Brasil em 1939, convidado pelo ministro José Carlos de Macedo Soares, fundador do IBGE, que presidiu até 1951, para exercer a função de consultor técnico da Comissão Censitária Nacional que preparava o Censo de 1940. Depois foi chefe do Gabinete Técnico do Serviço Nacional de Recenseamento, SNR. Até aquela data, o país realizara quatro censos, em 1872, 1890, 1900 e 1920, havia, pois, uma defasagem de 20 anos a ser superada. Sua tarefa foi organizar a comissão de forma que fosse possível iniciar uma série de estudos sobre a população brasileira, acerca da qual, até então, as informações eram precárias. Mortara fez um exaustivo levantamento do que já fora apurado nos censos anteriores. Graças à expertise do italiano foi possível estimar com muito mais precisão o número e a frequência de nascimentos e óbitos, montando tábuas de mortalidade, sobrevivência e fecundidade. Assim, surgiram seus primeiros trabalhos publicados em português, entre 1940 e 1942: "Estudos sobre a utilização do censo demográfico para a reconstrução das estatísticas do movimento da população no Brasil". Ao final de 1949, o Gabinete Técnico foi desvinculado do SNR e transformado no Laboratório de Estatística do atual IBGE. No laboratório, Mortara deu continuidade a seus trabalhos e foi considerado o formador da primeira turma de demógrafos da instituição. A Revista Brasileira de Estatística, em sua edição de dezembro de 1969, listou as obras de Mortara sobre a população do Brasil, chegando ao número de 973 títulos.</p>	1939-1967	478
23	NIRENBERG, Jaques	Médico, professor, musicista	<p>★Zelazowa Wola, Polônia, 23-12-1923 – † Rio de Janeiro, 16-09-2010</p> <p>Jaques Nirenberg presidiu a Academia Nacional de Música, participou de diversas diretorias como vice-presidente e atuou como jurado em concursos nacionais e internacionais. Paralelamente ao sucesso na música, Nirenberg percorreu uma trajetória importante no campo da medicina. Reuniu suas duas atividades, músico e médico, e estabeleceu a musicoterapia, área na qual foi pioneiro no Brasil, sendo fundador e primeiro presidente da Associação Brasileira de Musicoterapia e criador da Revista Brasileira de Musicoterapia. Foi diretor do Hospital Pínel, onde introduziu a musicoterapia, a zooterapia e a praxiterapia. Também dirigiu a Divisão Nacional de Saúde Mental do Ministério da Saúde. Gostava de ensinar. Foi professor da disciplina Socorros de Urgência da Escola de Enfermagem da UFF, lecionou na Escola Cultural de Arte do Conservatório Lorenzo Fernandez e criou a cadeira de Psiquiatria do Curso de Musicoterapia do Conservatório Brasileiro de Música. Foi condecorado com a Ordem do Rio Branco e, por ocasião dos 30 anos de serviços ininterruptos dedicados ao ensino e à cultura, homenageado pelo Reitor da UFRJ com a "Sala do Quarteto Brasileiro" no Palácio da Reitoria na Praia Vermelha. Pela dedicação aos doentes mentais, foi homenageado no Instituto de Psiquiatria da UFRJ.</p>	1935-2010	487
24	OCCHIALINI, Giuseppe	Físico	<p>★Fossombrone, Itália, 05-12-1907– † Paris, 30-12-1993</p> <p>Em 1937, foi convidado pelo físico russo naturalizado italiano Gleb Wataghin a lecionar na Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP (FFLCH/USP). Ali, como assistente de Wataghin, trabalhou em pesquisa sobre raios cósmicos. Em 1941, publicou, em coautoria com dois colegas, artigo a respeito da influência de um eclipse solar sobre as radiações cósmicas. O rompimento das relações diplomáticas do Brasil com a Alemanha, a Itália e o Japão em janeiro de 1942 e a entrada do país em agosto seguinte na Segunda Guerra Mundial em apoio aos Aliados, teve grande impacto na vida acadêmica. Na USP, muitos professores italianos e alemães foram exonerados de suas atividades e, em sua maioria, retornaram aos seus países. Reconhecidamente antifascista, Occhialini permaneceu no Brasil. Alpinista experiente, fixou-se no Parque Nacional de Itatiaia, no Estado do Rio,</p>	1937-1944	500

No.	Nome	Profissão	Contribuição para a Ciência Brasileira	Período no Brasil	Pág.
			<p>ganhando a vida, nesse período, como meteorologista e guia. Depois da saída da Itália da guerra em setembro de 1943, passou cerca de um ano no Laboratório de Biofísica da Universidade do Brasil, no Rio de Janeiro, dirigido pelo conhecido cientista Carlos Chagas. Contribuiu para a descoberta do méson pi, no início de 1947, em colaboração com o brasileiro César Lattes, que fora seu aluno na USP.</p>		
25	PERLOWAGORA-SZUMLEWICZ, Alina	Bióloga	<p>★Jedwabne, Império Russo, atual Polônia, 18-12-1911 – † Rio de Janeiro, 21-05-1997</p> <p>Em Portugal, enquanto tentava um lugar nos cada vez mais escassos vapores que cruzavam o Atlântico, ela viu o anúncio de um edital da Fundação Rockefeller, sediada no Rio de Janeiro, e conseguiu inscrever-se e ser aceita como pesquisadora associada do laboratório dessa instituição em 1942. Em 1950, foi contratada pelo Instituto de Malariologia e Doenças Tropicais do Ministério da Saúde (depois chamado de Instituto Nacional de Endemias Rurais, Ineru), onde se ocupou do controle de lesmas e caracóis transmissores da esquistossomose através de moluscicidas. Trabalhou por 20 anos naquela instituição, de 1950 a 1970, quando seu laboratório foi anexado à então recém-criada Fiocruz. Entre 1951 e 1966, publicou 21 trabalhos sobre moluscos transmissores da esquistossomose, dentro de uma nova linha de pesquisa no Instituto de Endemias Rurais coordenada por ela. Deixou importante legado à saúde pública no país por seu combate a endemias brasileiras. Realizou pesquisas fundamentais sobre a febre amarela e desenvolveu uma metodologia para o diagnóstico da doença. Essas pesquisas resultaram em sete importantes trabalhos, todos publicados em renomadas revistas internacionais nas áreas de virologia, imunologia e epidemiologia. A esquistossomose também foi seu alvo. Deixou trabalhos sobre a biologia e fisiologia dos moluscos transmissores, as ações dos moluscicidas e a resistência dos vetores à sua aplicação. Incansável, dedicou-se ainda à Doença de Chagas, pesquisando o controle do barbeiro a partir de medidas que conjugavam métodos químicos, através de inseticidas, e biológicos, via machos estéreis. Em 1970, Alina assumiu como pesquisadora titular o Laboratório de Biologia e Controle de Vetores da Doença de Chagas em Jacarepaguá, na Zona Oeste do Rio de Janeiro. Em polonês, seu sobrenome significa "montanha de pérolas", porém o maior tesouro que essa pioneira da pesquisa biomédica nos legou foi o seu imenso acervo científico, que inclui fichas funcionais, e que segue preservado na Casa de Oswaldo Cruz na Fiocruz. Trabalhou no Instituto Oswaldo Cruz até morrer no Rio de Janeiro, aos 86 anos, em 1997.</p>	1942-1997	526
26	RAWITSCHER, Felix	Botânico	<p>★Frankfurt am Main, 04-01-1890 – † Freiburg im Breisgau, Alemanha, 18-12-1957</p> <p>Assumiu o departamento de Botânica na USP, aonde chegou no dia 30 de junho de 1934. Foi um dos três primeiros cientistas convidados para trabalhar na nascente universidade, junto com Ernst Bresslau (VER) e Heinrich Rheinboldt (VER). Assim que começou a dar aulas em São Paulo, adequou o ensino da Botânica a padrões internacionais, introduzindo mudanças como duas horas de aulas práticas para cada aula teórica, fato inédito até então no País. Organizava excursões para observação da vegetação dos diversos ecossistemas brasileiros. Preocupou-se com a bibliografia em português para que os alunos pudessem estudar melhor e, em 1940, publicou o livro-texto “Elementos básicos de botânica geral”, com ilustrações de espécies brasileiras, que é usado até os dias de hoje. Publicou “Problemas de fitoecologia com considerações especiais sobre o Brasil Meridional” (1942-1944), trabalho em que analisa os fatores ecológicos mais importantes que atuam sobre a vegetação brasileira. Encantou-se pelo Cerrado à primeira vista. Os primeiros alunos colaboradores brasileiros que obtiveram seus doutorados orientados por Rawitscher foram Mário Guimarães Ferri, Mercedes Rachid, Berta Lange de Morretes e Aylthon Joli. Cientista atuante e engajado, fundou a Sociedade Botânica do Brasil, foi membro da Academia Brasileira de Ciências, da SBPC, da Sociedade dos Geógrafos Brasileiros, da Sociedade Brasileira de Biologia, da Sociedade Botânica de Cuba, da sociedade Botânica Alemã, da Sociedade Argentina de</p>	1934-1952	546

No.	Nome	Profissão	Contribuição para a Ciência Brasileira	Período no Brasil	Pág.
			Botânica, da American Geographical Society. Por seus serviços prestados ao Brasil, ganhou o título de doutor honoris causa da USP em 29 de novembro de 1955.		
27	RHEINBOLDT, Heinrich	Químico	★ Karlsruhe, Alemanha, 11-08-1891 – † São Paulo, 05-12-1955 Foi convidado, em 1934, a integrar a equipe da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da nascente Universidade de São Paulo (USP) e aceitou. Naquele mesmo ano, criou o curso de Ciências Químicas da USP e o Instituto de Química (IQ), que existe até hoje. Logo tomou as primeiras providências para que as aulas começassem no ano seguinte, ainda que em condições precárias, com poucos equipamentos. Trouxe na bagagem frascos de vidro com reagentes químicos que pertenceram ao avô, como os corantes alizarina e azul de metileno. Deu a sua primeira aula em um francês simples e pausado, amparado por experiências demonstrativas que causaram grande impacto entre os alunos. Sua obsessão pelo ensino experimental, a sua didática e sua vastíssima cultura marcaram toda uma geração de químicos brasileiros que, mais tarde, ocuparam posições de destaque não só na academia e nas ciências, como na indústria química. Rheinboldt foi presidente da SBPC no biênio 1953-1955.	1934-1955	551
28	RÓNAI, Paulo	Escritor, filósofo, professor, tradutor	★ Budapeste, 13-04-1907 – † Rio de Janeiro, 01-12-1992 Chegou ao Brasil em 1941 e naturalizou-se brasileiro em 1945. Além de um extenso currículo como professor em várias escolas públicas, catedrático de francês, professor universitário, editor e tradutor, Paulo Rónai publicou livros que se tornaram referência para alunos de Letras, como Gramática completa do francês (1969), Não perca seu latim (1980), Gradus Primus (1985) e Gradus Secundus (1986). Foi catedrático de literatura francesa na Faculdade de Humanidades do Pedro II . Fundou a Associação de professores de francês do Rio de Janeiro . Foi um dos criadores e fundadores da Associação Brasileira de Tradutores e Intérpretes (ABRATES). Por sua atuação como tradutor, foi laureado com diversas premiações em todo o mundo, entre elas o Prêmio Trienal Nathorst de Traduções Literárias, Técnicas e Científicas, da Federação Internacional de Tradutores (FIT), em 1981, considerado um dos mais importantes da área. Seu abrangente acervo de livros e documentos foi incorporado à coleção de obras raras da USP . Sob a responsabilidade do Instituto de Estudos Brasileiros da universidade (IEB-USP) ficaram diários, anotações e cartas, muitas delas trocadas com grandes nomes brasileiros, como Guimarães Rosa, Aurélio Buarque de Holanda, Antônio Houaiss e Lygia Fagundes Telles.	1941-1992	552
29	WASICKY, Roberto	Professor de Farmacognosia	★ Viena, 22-12-1925 – † São Paulo, 19-12-2003 Naturalizou-se brasileiro em 1950, adotou o nome de Roberto e entrou na Faculdade de Farmácia e Odontologia da Universidade de São Paulo (USP) em 1951. Foi contratado pela USP para ser professor assistente da cátedra de Farmacognosia. Entre muitos outros trabalhos, Roberto Wasicky estudou a formação de alcaloides de <i>Pilocarpus pennatifolius</i> L. e a composição química de <i>Valeriana officinalis</i> L. Integrou a comissão de especialistas encarregada de revisar a Farmacopeia Brasileira para sua segunda edição (1959). Foi, por diversas vezes, presidente da Sociedade Brasileira de Farmacognosia, membro da Sociedade de Farmácia e Química de São Paulo, da União Farmacêutica e da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Dominava profundamente a área de análise cromatográfica: "Pode ser considerado o introdutor de tais processos e técnicas analíticas no Brasil", escreve sua filha Elfriede Marianne Bacchi. Em 1972 obteve o título de professor titular da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP e dois anos depois assumiu a direção da faculdade. Foi duas vezes presidente e quatro vezes vice-presidente da Fundação para o Remédio Popular (Furp , do governo de São Paulo), e membro de seu Conselho Deliberativo entre 1974 e 1989.	1941-2003	692

APÊNDICE F – Planos, Programas e Metas Nacionais de Ciência e Tecnologia

PERÍODO	NOME	SIGLA	OBJETIVOS	LEGISLAÇÃO / FUNDOS / OBSERVAÇÕES
1968-1970	Programa Estratégico de Desenvolvimento	PED	Definir uma nova estratégia de desenvolvimento econômico e social para o País. Elementos fundamentais: o programa de investimentos nas áreas consideradas estratégicas	FNDCT Lançou as bases para a criação do FNDCT
1970	Programa Metas e Bases para a Ação do Governo		Propiciar o ingresso do Brasil no mundo desenvolvido até o final do século. Para tanto, seria necessário duplicar a renda per capita do país até 1980 e elevar o crescimento do produto interno bruto (PIB) até 1974. Colocar o Brasil entre as nações desenvolvidas no espaço de uma geração	Coletânea de objetivos e ações a serem tomadas pelo governo em preparação do Primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND), para o período de 1972-1974) (TARAPANOFF, 1992, p. 150)
1972-1974	I Plano Nacional de Desenvolvimento	I PND	Visa uma mudança estrutural na economia e previa uma forte presença intervencionista do Estado na economia. Tendência de “aceleração e orientação de transferência de tecnologia para o país”	Lei 5.727, promulgada em 4 de novembro de 1971
1973-1974	I Plano Básico para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico	I PBDCT	Colocar a ciência e a tecnologia modernas a serviço da sociedade brasileira, nos seus objetivos de desenvolvimento e de grandeza. Pronunciamento do Ministro do Planejamento e Coordenação Geral, João Paulo dos Reis Velloso na cerimônia de lançamento do PBDCT 1973-1974.) Sistema regido pelo PBDCT é integrado por todas as instituições de pesquisas científicas e tecnológicas, usuárias de recursos governamentais, e foi formalizado em 1975 como Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT)	DECRETO no. 72.527 FNDCT Obs.: Criado, no Subsetor de ICT (1970-1974), o Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (SNICT)
1973	Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica	SNICT	Captar, tratar e difundir, de forma sistemática e permanente, informações atualizadas na área de C&T, assim como os vários subsistemas que dele participariam, com suas respectivas áreas de atuação. (PINHEIRO, 1997) Concebido pelo consultor da UNESCO Harold Borko no relatório intitulado <i>Organization and Structure of a National System of Scientific and Technological Information</i> , que continha: o plano inicial, a estrutura organizacional e recomendações para funcionamento (BORKO, 1972)	A implantação do SNICT foi prevista no I PND, um marco para a área de informação, que pela primeira vez estava presente em um plano governamental. (PINHEIRO,) I PBDCT (1973/1974) aprofundou a ideia de criação do SNICT; mas não saiu do papel.
1973-1974	Plano Básico para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico	PBDCT	Proporcionar o desenvolvimento e a modernização da economia e da sociedade brasileira. “[...] colocar a ciência e tecnologia modernas a serviço da sociedade brasileira, nos seus objetivos de desenvolvimento e de grandeza.” (BRASIL, 1973, p. V)	Decreto nº 72.527

PERÍODO	NOME	SIGLA	OBJETIVOS	LEGISLAÇÃO / FUNDOS / OBSERVAÇÕES
1975	Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	SNDCT	Formalização do SNDCT Sistema regido pelo PBDCT, integrado por todas as instituições de pesquisas científicas e tecnológicas usuárias de recursos governamentais.	Decreto nº 75.225
1975-1979	Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento	II PND	A meta básica para o quinquênio 1975-1979 era o ajustamento da economia nacional à situação de escassez de petróleo e ao novo estágio da evolução industrial do país.	Lei nº 6.151, de 4 de dezembro de 1974 Criação do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT)
1975-1979	II Plano Básico para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico	II PBDCT	Transformar a ciência e tecnologia em força motora do processo de desenvolvimento e modernização do País, industrial, econômica e socialmente. Criação das Ações Programadas em Ciência e Tecnologia Maior investimento em pesquisas	Decreto nº 77.355, de 31 de março de 1976

Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE G – UNISIST: Simpósio Internacional sobre Sistemas e Serviços de Informação de Pesquisa em Andamento em Ciência (UNESCO, Paris, 27-29 de outubro de 1975)

PROGRAMA E RESUMOS DOS TRABALHOS APRESENTADOS

SESSÃO II – Sistemas de informação existentes e emergentes: problemas de desenvolvimento e de operação

Este tema incluirá a apresentação e discussão sobre toda a gama de sistemas atualmente em operação: desde pequenos serviços nacionais destinados, principalmente, a possibilitar a publicação periódica de diretórios de pesquisas em andamento até grandes sistemas totalmente informatizados, que fornecem uma variedade de serviços. Abrangerá bases de dados nacionais e internacionais de pesquisa em andamento em áreas específicas de atividade de pesquisa, assim como sistemas nacionais que cobrem todos os campos da ciência. Prevê-se que os trabalhos incluídos nesta sessão discutam, entre outros: (a) o estabelecimento da necessidade de tais sistemas e serviços; (b) as dificuldades encontradas em sua operação e evolução; (c) as abordagens utilizadas na identificação de elementos de dados essenciais; e (d) as técnicas para minimizar os custos operacionais.

Parte 1 – Moderador: I. DAHLBERG, Editor-in-Chief, International Classification, Federal Republic of Germany				
No.	Palestrante	Filiação	País	Título da Apresentação
5	V. S. MALOV	Director, All Union Centre for Scientific and Technical Information (VINITI)	USSR	Organization of the National Information System in Ongoing Research and Development in the USSR: Experience and Prospects
<p>Resumo da Apresentação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aborda a importância crescente das fontes não publicadas nas informações de pesquisa e desenvolvimento correntes, como os planos de pesquisa institucionais feitos por organizações de pesquisa científica, relatórios de P&D, documentação tecnológica para P&D, teses da área científica, algoritmos e programas de computador. São documentos difíceis de se utilizar, dada a dificuldade de acesso a eles; - Solução: criar centros de informação especializada para coletar e disseminar informações e P&D com base em fontes não publicadas. O VINITI faz esse trabalho desde 1968, em todos os campos da ciência. - O VINITI registra informações sobre o projeto, desde que ele entra no plano de uma instituição científica até sua conclusão, e as publica em boletins. - Presta serviços, sob demanda, a instituições e organizações: busca retrospectiva; processamentos estatísticos de informações factuais sobre os projetos em andamento e seus executores. - Tudo realizado no complexo sistema automatizado ASINIT (Automated System for Information in Science and Technology) 				
6	J.E. BROWN	Director, Canada Institute for Scientific and Technical Information, National Research Council	Canada	Information Exchange Centre for Federally Supported Research in Canadian Universities
<p>Resumo da Apresentação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O National Research Council criou uma Divisão específica para coletar dados, desde o fim da década de 1970, sobre pesquisas em andamento em universidades canadenses financiadas pelo governo federal: o Canadian Institute of Scientific and Technical Information. - Possui um sistema de informação computadorizado, que está sendo aprimorado para incluir rotinas de gestão de dados e abranger fontes de financiamento fora da esfera pública. - Registra, por ano, cerca de 10 mil pesquisas financiadas por 29 agências e publica os dados em diretórios ordenados em 6 elementos de dados primários. 				

7	W. PEARSON and J.C. CREASEY	Department of the Environment	United Kingdom	The Department of the Environment Register of Research
Resumo da Apresentação: <ul style="list-style-type: none"> - O Departamento de Meio Ambiente do Reino Unido, coleta, organiza, utiliza e publica informações sobre projetos de pesquisa em Poluição Ambiental, Planejamento, Construção Civil e Transporte. - Descreve os tipos de e abrangências de pesquisas e fontes, os métodos de coleta de dados, a criação dos questionários, a definição de pesquisa, manuseio e organização, publicação, indexação e recuperação. - Abrange custos e mão de obra envolvidos. 				
8	A.NEELAMEGHAN	Head, Documentation Research and Training Centre, Indian Statistical Institute	India	Data Elements in a Record of an Ongoing Research Project
Resumo da Apresentação: <ul style="list-style-type: none"> - Apresenta um estudo sobre os elementos de dados de um registro de pesquisa em andamento apresentado no <i>UNISIST Guidelines on the conduct of national inventory of current research and development projects</i> em comparação com outra de propósito similar. - Categoriza os elementos de dados em relação ao uso de um registro de pesquisa em andamento para diferentes propósitos, em níveis locais, nacionais e internacionais. 				
Parte 2 – Moderador: J. MICHEL, Secrétaire Permanent, Bureau National de l'Information Scientifique et Technique (BNIST), Ministère du Développement Industriel et Scientifique, France				
No.	Palestrante	Filiação	País	Título da Apresentação
9	D. E. TORRIJOS	Chief, Scientific Library and Documentation Division, National Science Development Board	Philippines	Information Systems and Services in On-Going Research in Science: A Philippine Experience
Resumo da Apresentação: <ul style="list-style-type: none"> - Trata do projeto de catalogação dos estudos científicos e tecnológicos das Filipinas, realizado em 1972 e marcou o começo da abordagem sistemática de inventário das atividades de P&D do país. - Produto inicial (2 volumes): <i>Catálogo dos Estudos Científicos e Tecnológicos das Filipinas</i> – com 967 pesquisas completas e 798 pesquisas em andamento e estudos sobre o desenvolvimento, com um volume suplementar de estudos agrícolas. - Produto paralelo: <i>Estudos/Atividades de P&D Apoiados pelo NSDB (National Science Development Board)</i> no período 1958-1974, completos ou em andamento, que registram os estudos realizados pelas agências do NSDB ou aqueles financiados pelo NSDB e realizados por outras instituições. - Inventários incluem estudos realizados e financiados pelo governo e empresas privadas selecionadas. - Dificuldades: coleta de dados, processamento, verificação, e para operação e sustentação do sistema. Outras dificuldades: determinar a necessidade dos usuários e a relutância das empresas privadas em divulgar suas atividades de pesquisa. - Outros Problemas: padronização de elementos de dados e formatos; idiomas (principalmente por parte dos países do sudeste da Ásia); provável custo proibitivo de um projeto em nível regional; confidencialidade de determinados resultados/dados de pesquisa; sinceridade por parte das agências nacionais correspondentes para submeter dados confiáveis e completos no tempo necessário. 				
10	D. LAKAMP	Director of Program Planning, Smithsonian Science and Information Exchange (SSIE)	U.S.A.	An Approach to the Processing and Delivery of Ongoing Research Information
Resumo da Apresentação: <ul style="list-style-type: none"> - O SSIE, há mais de 25 anos, realiza coleta, classificação e disseminação de informações sobre pesquisas em andamento. 				

	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciou com a manutenção de um arquivo manual contendo descrições de projetos em Ciências Médicas, fundado unicamente por agências federais dos Estados Unidos e evoluiu para um sistema totalmente computadorizado, cobrindo todas as principais áreas científicas. - Mais de 125 mil Notificações de Projetos de Pesquisa (NPP), financiadas por mais de 1300 organizações de apoio, são processadas no sistema por ano. - Principais problemas enfrentados: a necessidade do sistema; a seleção de elementos de dados chave; a coleta dos dados; classificação e recuperação da informação; métodos para encorajar o uso do sistema; além da forma como esses problemas foram tratados. - Descreve características do sistema desenvolvido em resposta às necessidades de informação da comunidade científica: métodos aplicados em sua operação e seu leque de aplicações. 			
11	A. Y. SAMMANY	Secretary General, National Council for Research	Sudan	The Use of Documentation on Ongoing Research and Science Planning under Conditions in Sudan
<p>Resumo da Apresentação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análise crítica da aplicabilidade de recomendações internacionais sobre o uso da documentação no planejamento da ciência em condições prevalentes em países menos desenvolvidos, como o Sudão. Descreve o plano de desenvolvimento socioeconômico do país, assim como os planos para uso da C&T para o desenvolvimento. - Reforça a necessidade de a documentação e a informação científicas terem papel central no planejamento e implementação da ciência e da pesquisa em andamento. - Propõe que as recomendações internacionais sejam adaptadas à situação dos países menos desenvolvidos. Apresenta uma tentativa de cumprir as diretrizes para promoção da documentação científica aplicada à realidade do Sudão. 				

Parte 3⁶⁸ – Discussão do Painei: MÉTODOS E PROBLEMAS NA COLETA E NO PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÕES DE PESQUISA EM ANDAMENTO – Moderador: J.E. BROWN, Canada Institute for Scientific and Technical Information, National Research Council, Canada

Membros do Painei:

J.M. DUCROT, Directeur du Centre de Documentation et d'Informatique, Institute Textile de France
R. SAUTEREY, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Directeur de la Prévision, du Contrôle et de l'Information, Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, France.
W.R. FOSTER, Vice President, Smithsonian Science Information Exchange (SSIE), U.S.A.
V.S. MALOV, Director, All Union Centre for Scientific and Technical Information (VINITI), USSR.
H. HEINRICH, Regierungsdirektor Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT), Federal Republic of Germany.
J.R. MYERS, Director, Current Research Information System (CRIS), U.S. Department of Agriculture, U.S.A.

Parte 4 – Moderador: S. PASSIAN, Director, Division of Scientific Research and Higher Education, UNESCO

No.	Palestrante	Filiação	País	Título da Apresentação
12	S. ISMUSUBROTO e N. HARJANTO	Indonesian Institute of Sciences	Indonésia	Information Systems and Services in Ongoing Research in Science – The Indonesian Case: Problems and Prospects
<p>Resumo acrescentado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instituto Indonésio de Ciências – problemas e perspectivas - Encontra-se em desenvolvimento um sistema e serviços para gestão da informação de pesquisa em andamento, os quais visam: i) apoiar formuladores de políticas em ciências e coordenadores de pesquisas; ii) fornecer informação para cientistas e agentes de pesquisa; iii) acompanhar a pesquisa e o desenvolvimento das atividades em C&T na Indonésia; iv) servir de instrumentos para a realização de estudos comparativos do desenvolvimento da C&T na Indonésia em relação a outros países. 				

⁶⁸ Os documentos que serviram de base para a elaboração deste apêndice não continham os resumos das discussões desta terceira parte do evento. (Nota da autora)

	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades: mecanismo limitado para coleta sistemática e disseminação da informação e, ainda, falta de padronização de termos científicos. - As abordagens utilizadas no momento para identificar os elementos de dados estão baseadas no conteúdo dos relatórios anuais das instituições de pesquisa e universidades, propostas de projetos de pesquisa, projetos de pesquisa em andamento e relatórios de pesquisa. Os elementos de dados identificados são: atividade, força de trabalho, orçamento, equipamento e materiais, o resultado e o campo de estudo dos projetos. - O sucesso de um sistema de informação e dos serviços relativos a projetos de pesquisa em andamento depende da melhoria dos mecanismos de coleta sistemática de dados e da disseminação dessa informação. - O Instituto Indonésio planeja publicar periodicamente, diretórios de pesquisas em andamento em plataformas totalmente computadorizadas. 			
13	S. CHAMBAUD	Bureau National de l'Information Scientifique et Technique (BNIST), Ministère du Développement, Industriel et Scientifique	France	A Pilot Project in the Conversational Treatment of Ongoing Research Projects in the Field of Agriculture
	<p>Resumo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O Bureau National de l'Information Scientifique et Technique (BNIST) - Em qualquer campo da atividade humana, existe, hoje, um sentimento universal da necessidade de se listarem os projetos de pesquisa em andamento. Isso explica a grande quantidade de listas em inúmeros campos de estudo que vêm sendo preparadas há algum tempo. - Grande quantidade de informação é acumulada de forma desordenada. E o processamento desse volume de informação está se tornando cada vez mais crítico, vez que os sistemas atuais estão mal adaptados às necessidades específicas dos projetos de pesquisa em andamento. - Por esta razão, o BNIST, em cooperação com o INRA (Institut National de Recherches Agricoles) lançou um experimento piloto no processamento de pesquisa em andamento usando o sistema ARIANE, desenvolvido pelo CATED (Centre d'Assistance Technique et de Documentation de l'Union Technique Interprofessionnelle des Fédérations Nationales du Bâtiment et des Travaux). Aparentemente, o ARIANE faz uso dos princípios de organização em rede em bases semânticas. - Objetivos do experimento: 1) testar o potencial do ARIANE de processar projetos de pesquisa em andamento, usando cerca de 1.000 projetos como base; 2) avaliar a relação custo-benefício do experimento e sua aplicabilidade em outros campos da C&T. 			
14	A. BEIHAGHI	Ministry of Science and Higher Education	Iran	Research Information System in Iran
	<p>Resumo da Apresentação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relata a experiência de três anos na coleta e no processamento da informação de pesquisa científica, tanto no Ministério da Ciência e Educação Superior quanto no Instituto de Pesquisa e Planejamento em Ciência e Educação. Foram utilizados os métodos de coleta descritos no <i>Manual for surveying national scientific and technological potential</i>, um manual da UNESCO criado para apoiar o levantamento do potencial científico e tecnológico de um país. - Descreve o método computadorizado que foi desenhado para processar a informação de pesquisa em andamento e foi especificamente adaptado ao estado da arte da pesquisa no Iran. - A maioria das pesquisas científicas do país é realizada nas universidades, poucas são conduzidas em instituições de pesquisa governamentais. O método foi aplicado com sucesso junto às pessoas envolvidas na pesquisa, assim como ao orçamento e aos resultados da pesquisa. 			
15	H. HEINRICH	Regierungsdirektor Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT)	Federal Republic of Germany	The Data Bank for Research and Development Projects of the German Federal Ministry for Research and Technology – DAVOR
	<p>Resumo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Em 1972, o Federal Ministry for Research and Technology instalou um banco de dados de projetos financiados pelo ministério. Descreve os objetivos e realizações desse banco de dados: i) fornecer informações na forma de documentos estatísticos; ii) preparar ferramentas 			

<p>para tomada de decisão; iv) controlar e acompanhar o progresso do projeto; e v) certificar a conclusão do projeto.</p> <p>- Apresenta o inventário da distribuição da informação sobre pesquisa em andamento na República Federal da Alemanha.</p>

Parte 5 – Moderador: A. NEELAMECHAN, Diretor, Documentation Research and Training Centre, Indian Statistical Institute, India

No.	Palestrante	Filiação	País	Título da Apresentação
16	L. SENE	Délégué Général à la Recherche Scientifique et Technique	Senegal	Information System in Ongoing Research and Organisation of Scientific and Technical Documentation in Senegal
<p>Resumo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desde 1970, o Senegal estabeleceu, com o apoio do PNUD e da Unesco, um sistema de informação de pesquisa científica em andamento. A coleta de dados é feita por meio de questionários e entrevistas com pessoal de pesquisa. Os dados básicos são armazenados em três arquivos: tópicos da pesquisa, organismos científicos e pessoal de pesquisa. - O sistema de análise dos dados baseia-se no programa computacional OSIRIS. Em 1972-1973 foi feito o 1º levantamento do potencial científico e resultou em um relatório. O 2º está sendo realizado. O método de análise do potencial científico terá de ser aplicado, no entanto, em um espectro mais amplo de atividades, no escopo de um centro nacional de documentação científica e tecnológica. - O potencial científico e tecnológico do Senegal é bastante considerável e capaz de atender à maioria das necessidades dos usuários: 400 mil livros e 10 mil títulos de periódicos estão armazenados em cerca de 30 bibliotecas. As atividades principais desses centros de documentação são a conservação de tais documentos e torná-los acessíveis para o estabelecimento de políticas públicas nacionais voltadas ao desenvolvimento social e econômico do país. - A Comissão Nacional de Documentação Científica e Tecnológica, entre outras atividades, desenvolve meios de se integrar ao Programa UNISIST, mas precisa de recursos para atingir as metas. Para tanto, o Conselho Interministerial de Pesquisa Científica e Tecnológica decidiu criar um centro nacional de documentação científica e técnica e o governo senegalês está envidando esforços para implementá-lo em cooperação com organismos internacionais específicos (principalmente PNUD e UNESCO). 				
17	T. IWASAKI Senior Information Officer	The Japan Information Center of Science and Technology (JICST)	Japan	Collection and Dissemination of On-Going Research and Development Information Done by JICST
<p>Resumo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diretório de Instituições Públicas de Pesquisa, serviço iniciado em 1972 pelo JICSTI. - Conteúdos principais: i) índice de assuntos da pesquisa – cobre temas de pesquisa em andamento de cada instituição de pesquisa; ii) índice de assuntos técnicos: testes, inspeção, acervo bibliográfico e treinamento de pessoal realizado por institutos públicos de pesquisa; iii) cadastro de institutos de pesquisa, que fornece localização, contato telefônico, nome da organização e publicações. - Coleta de dados sobre pesquisas em andamento: questionário para todas as instituições de pesquisa de todos os campos da C&T do país, com retorno de cerca de 90%. - Dissemina 16.650 temas de pesquisa, cobrindo 401 intuições de pesquisa no Japão. - Planos para expansão futura do serviço: computadorização, para assegurar rapidez e maior diversidade na coleta e disseminação da informação; preparação de uma versão em inglês do diretório, para ampliar a cooperação internacional. 				
18	K. TIRRONEN	Technical Information Service, Technical Research Centre	Finland	The Research Register of the Technical Research Centre of Finland
<p>Resumo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Foi instalado no Centro de Pesquisa Técnica da Finlândia um diretório automatizado da pesquisa, com os objetivos de: i) fornecer informação sobre as pesquisas em andamento no Centro de Pesquisa Técnica; ii) fornecer consultoria em planejamento e gestão de pesquisa; e iii) prestar assistência às atividades de serviços de informação técnica. 				

<ul style="list-style-type: none"> - Informações sobre projetos de pesquisa contidas no Diretório: i) nome do projeto e seus códigos; ii) informações sobre a duração do projeto; iii) informações financeiras; iv) informações gerenciais; v) informações sobre sua vinculação com outros projetos de pesquisa; e vi) descrição do projeto. - O registro de pesquisas em finlandês contém: resumo de cada projeto de pesquisa, com sua notação CDU, palavras-chave em inglês, classificação da Unesco por campo da ciência e a classificação OCDE dos objetivos da pesquisa. As informações sobre novos projetos de pesquisa, iniciadas em 1970, estão compiladas no Registro. A listagem dos novos projetos é disponibilizada trimestralmente para uso interno e as informações sobre os projetos antigos são revisadas anualmente. - Anuário com informações essenciais sobre projetos em andamento é distribuído ao público externo. - O Ministério da Educação nomeou um Comitê que está investigando a possibilidade de criar um Registro Nacional de Pesquisa. O sistema de informação do Registro do Centro de Pesquisas Técnicas foi planejado para possibilitar o registro de projetos de pesquisa de outras instituições. 				
19	S.T. GROENNAN	Netherlands Organization for the Advancement of Pure Research (ZWO)	The Netherlands	Current Research in the Netherlands
<p>Resumo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desde 1964, a Organização Holandesa para o Avanço da Pesquisa Básica (ZWO) coletou e publicou detalhes sobre pesquisa em andamento conduzidas em universidades holandesas e organizações de pesquisa governamentais e semigovernamentais. Em princípio, o Diretório cobre todos os campos da ciência, com exceção das Ciências Sociais e Agrícolas. Para elas, existe um diretório separado. - Foco do trabalho: o Diretório como uma das formas de coordenação da pesquisa; os conteúdos descritos dos projetos; assim como a construção do sistema ao estágio de quase total automação e a possibilidade de sua utilização por parte do pessoal de pesquisa e dos órgãos governamentais. 				

Parte 6 – Moderador: B. HOLMBORN, Governmental Commission on Research Council Organization, Sweden

No.	Palestrante	Filiação	País	Título da Apresentação
20	E. SANAHA	Director, Scientific Documentation and Information Center, National Council for Scientific Research	Lebanon	The Preparation of a Directory of Ongoing Research in Lebanon
<p>Resumo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A preparação de um diretório de pesquisa em andamento no Líbano foi um dos projetos realizados pelo Centro de Documentação e Informação Científica, recentemente criado pelo Conselho Nacional de Pesquisa Científica. Havia disponibilidade de informações parciais por meio de um relatório anual e de resumos das reuniões científicas, mas faltava uma fonte global. - Coleta das informações: foi enviado formulário para todos os pesquisadores em ciência, medicina e tecnologia atuantes no Líbano. As ciências sociais não foram incluídas no primeiro estágio. Em vez de resumos descritivos dos projetos, os pesquisadores foram convidados a discorrer brevemente sobre os objetivos e o escopo de seus projetos e sobre o progresso de suas pesquisas ou seus resultados. Isso visou facilitar o preenchimento do formulário e permitir respostas mais homogêneas, vez que não havia diretório no país para ser usado como modelo. As respostas podiam ser escritas em inglês ou francês. Para suprir a falta de especialistas em indexação, os pesquisadores foram solicitados fornecer até seis termos a serem utilizados como palavras-chave. - Vários meses após o início do projeto, foram realizadas entrevistas com um grupo representativo de pesquisadores para: i) saber se já haviam utilizado ou mesmo ouvido falar de fontes nacionais ou internacionais de pesquisa em andamento; ii) saber se eles sentiam a necessidade de tal informação ou mesmo se estariam dispostos a contribuir anualmente para tal fim; iii) descobrir como prefeririam que a informação estivesse disponível para eles. 				

	- Apresenta os resultados das entrevistas e faz uma análise crítica do formulário e dos procedimentos da enquete. Menciona as dificuldades encontradas e sugere melhorias no formulário e na coleta das informações. Considera também a automação desse diretório. O intercâmbio internacional da informação serve como pano de fundo para a discussão do projeto.			
21	J. DEFAY	Service des Études et des Statistiques, Programation de la Politique Scientifique, Services du Premier Ministre	Belgium	An Administrative Data Base on Science and Technology used as a Source of Information on Ongoing Research – Past Experience and Envisaged of New Steps in Belgium
<p>Resumo da Apresentação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aborda o potencial das bases de dados em C&T computadorizadas. - Descreve como surgiram as bases de dados como um meio de suprir as necessidades do governo por dados estatísticos; como a integração dos dados primários (títulos, nomes, endereços) e dados complexos (orçamento, força de trabalho, custos) se mostrou útil para várias finalidades relacionadas a análises de políticas; como a publicação dos títulos dos projetos de pesquisa em andamento se tornou um subproduto apreciado da base de dados, a despeito de suas atuais deficiências (entre as quais, principalmente, a demora e a baixa qualidade da indexação); e como se vislumbra remediar esses inconvenientes no futuro. 				
22	J. SACH	Scientific Information Center of the Polish Academy of Sciences	Poland	Collection and Dissemination of Information on Ongoing Research in Poland.
<p>Resumo da Apresentação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discorre sobre a necessidade de sistemas nacionais de informação de pesquisa em andamento e a importância desses sistemas, tanto para os serviços nacionais de informação científica, quanto para a colaboração científica mundial. Expõe as dificuldades gerais envolvidas na coleta, no processamento e na disponibilização, para uso, da informação de pesquisas em andamento. - Apresenta a situação atual na Polônia em termos dos fatores teóricos que apoiam o sistema existente e os problemas práticos inerentes em sua operação, que ainda requerem atenção. O ponto focal do problema do intercâmbio internacional é a necessidade de convencer os “provedores” e os “receptores” de informações de pesquisa em andamento de que a existência de um sistema que apoie a coleta e a disseminação é tão valiosa quanto necessária. - Para alcançar tal objetivo em nível nacional, a informação contida no sistema deve ser tanto atual quanto de alta qualidade científica. Em níveis internacionais, a informação disponível em sistemas nacionais deve apresentar mais ou menos o mesmo nível de qualidade. O nível necessário de qualidade científica pode ser atingido se os sistemas de informação de pesquisa em andamento forem concebidos para prover a preparação da informação científica por agentes públicos de informação devidamente qualificados. Conclui que, em âmbito nacional assim como no internacional, a capacitação do quadro de agentes públicos de informação deve ser vista como um dos pontos mais importantes no planejamento e na operação do sistema. O artigo discute, ainda, questões práticas e teóricas envolvidas no programa de capacitação desses profissionais. 				

Fonte: Elaboração própria, com base em UNISIST INTERNATIONAL SYMPOSIUM... (1976a e 1976c).

APÊNDICE I – BRACARIS: Ocorrência do termo “BRACARIS” na Base Bibliográfica da Agricultura Brasileira (AGROBASE)

Busca realizada em 12 jun. 2022 (<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/centrais-de-conteudo/biblioteca/agrobase>)

Base: AGROBASE (Base Bibliográfica da Agricultura Brasileira)

(1/15) [AGB/BINAGRI-288023](#)

Chave	BR2014002203 - M
Categoria AGRIS	C30
Autor Corporativo	Biblioteca Nacional de Agricultura, Brasília, DF (Brazil). Setor de Processos Técnicos do Bracaris
Título da Monografia Veja+ Google	Manual de serviço do sistema bracaris
Local de Publicação	Brasília, DF (Brazil)
Data de Publicação	1981
Colaço	vp.
Notas	35 tables
THESAGRO	BIBLIOTECA SISTEMA DE INFORMACÃO INSTITUIÇÃO DE PESQUISA PROCESSAMENTO DA INFORMACÃO PROJETO DE PESQUISA

(2/15) [AGB/BINAGRI-122731](#)

Chave	BR9002185 - M
Categoria AGRIS	C30
Auto Pessoal	Brandao, L.M.T.A.
Autor Corporativo	Centro Nacional de Informacao Documental Agricola, Brasilia, DF (Brazil)
Título da Monografia Veja+ Google	Informe das atividades do Sistema Brasileiro de Informacao sobre Pesquisa Agricola em Andamento - BRACARIS (1983/1985); III consulta tecnica dos centros participantes do CARIS - Roma, 7 a 10 de Outubro de 1985
Título Secundário	DOC/TEC/017/85
Local de Publicação	Brasilia, DF (Brazil)
Data de Publicação	1985
Colaço	6 p.
THESAGRO	SISTEMA DE INFORMACAO BASE DE DADOS

(3/15) [AGB/BINAGRI-084871](#)

Chave	BR8305130 - M
Categoria AGRIS	U20
Auto Pessoal	Lemes, J.A.
Autor Corporativo	Centro Nacional de Informacao Documental Agricola, Brasilia, DF (Brazil)
Título da Monografia Veja+ Google	Software CDS/ISIS. Aplicacao. Sistema brasileiro de pesquisa agricola em andamento - BRACARIS
Local de Publicação	Brasilia, DF (Brazil)
Data de Publicação	1983
Colaço	67 p.
Notas	14 illus.
Código Objeto	/G514
THESAGRO	CIENCIA DA INFORMACAO COMPUTADOR

(4/15) AGB/BINAGRI-072634

Chave	BR8108953 - M
Categoria AGRIS	C30
Auto Pessoal	Souza, N.F. de Brandao, L.M.T.A.
Autor Corporativo	Biblioteca Nacional de Agricultura, Brasilia, DF (Brazil)
Título da Monografia Veja+ Google	Sistema Brasileiro de Informacao sobre Pesquisa Agricola em Andamento - BRACARIS. (1974-1981): uma nova avaliacao preliminar
Título Secundário	DOC/TEC/006/81
Local de Publicação	Brasilia, DF (Brazil)
Data de Publicação	1981
Colaçon	47 p.
THESAGRO	DOCUMENTACAO PESQUISA AGRICOLA

(5/15) AGB/BINAGRI-063805

Chave	BR8007747 - M
Categoria AGRIS	C30
Auto Pessoal	Ferreira, J.A. de P. Souza, N.F. de Fonseca, A.F.P.M. da
Autor Corporativo	Biblioteca Nacional de Agricultura, Brasilia, DF (Brazil)
Título da Monografia Veja+ Google	Aplicacion del sistema CDS/ISIS al sistema de informacion sobre investigaciones en proceso, en el sector agricola del Brasil (Sistema BRACARIS)
Local de Publicação	Brasilia, DF (Brazil)
Data de Publicação	1980
Colaçon	21 p.
Notas	11 illus.; 8 ref.
THESAGRO	DOCUMENTACAO

(6/15) AGB/BINAGRI-052485

Chave	BR7904950 - M
Categoria AGRIS	A50
Autor Corporativo	Biblioteca Nacional de Agricultura, Brasilia, DF (Brazil)
Título da Monografia Veja+ Google	Guia brasileiro de pesquisa agricola em andamento 1977/78. Sistema Bracarís. Índice Geral. Listagem de referencia dos projetos (Ordenados por codigos)
Título Secundário	v. 2 (pt. 5) Doc/Tec/78/062
Local de Publicação	Brasilia, DF (Brazil)
Data de Publicação	1979
Colaçon	445 p.
Código Objeto	/G514
THESAGRO	Pesquisa agricola Agricultura Instituicao de pesquisa

(7/15) AGB/BINAGRI-052484

Chave	BR7904949 - M
Categoria AGRIS	A50
Autor Corporativo	Biblioteca Nacional de Agricultura, Brasília, DF (Brazil)
Título da Monografia Veja+ Google	Guia brasileiro de pesquisa agricola em andamento 1977/78. Sistema Bracaris. Indice geral. Indice de instituicoes, pesquisadores, projetos novos e terminados
Título Secundário	v. 2 (pt. 4) Dec/Tec/78/062
Local de Publicação	Brasília, DF (Brazil)
Data de Publicação	1979
Colaço	637 p.
Código Objeto	/G514
THESAGRO	Pesquisa agricola Agricultura Instituicao de pesquisa

(8/15) AGB/BINAGRI-052483

Chave	BR7904948 - M
Categoria AGRIS	A50
Autor Corporativo	Biblioteca Nacional de Agricultura, Brasília, DF (Brazil)
Título da Monografia Veja+ Google	Guia brasileiro de pesquisa agricola em andamento 1977/78. Sistema Bracaris. Indice geral. Indice de assuntos (Ocupacao/Zulia - Entreriana)
Título Secundário	v. 2 (pt. 3) Doc/Tec/78/062
Local de Publicação	Brasília, DF (Brazil)
Data de Publicação	1979
Colaço	911 p.
Código Objeto	/G514
THESAGRO	Pesquisa agricola Agricultura Instituicao de pesquisa

(9/15) AGB/BINAGRI-052482

Chave	BR7904947 - M
Categoria AGRIS	A50
Autor Corporativo	Biblioteca Nacional de Agricultura, Brasília, DF (Brazil)
Título da Monografia Veja+ Google	Guia brasileiro de pesquisa agricola em andamento 1977/78. Sistema Bracaris. Indice geral. Indice de assuntos (Erosao/Oculares)
Título Secundário	v. 2(pt. 2) Doc/Tec/78/062
Local de Publicação	Brasília, DF (Brazil)
Data de Publicação	1979
Colaço	899 p.
Código Objeto	/G514
THESAGRO	Pesquisa agricola Agricultura Instituicao de pesquisa

(10/15) AGB/BINAGRI-052481

Chave	BR7904946 - M
Categoria AGRIS	A50
Autor Corporativo	Biblioteca Nacional de Agricultura, Brasília, DF (Brazil)
Título da Monografia Veja+ Google	Guia brasileiro de pesquisa agricola em andamento 1977/78. Sistema Bracaris. Indice geral. Indice de assuntos (A. Bisseyi-Christie/Erodibilidade)
Título Secundário	v. 2 (pt. 1) Doc/Tec/78/062
Local de Publicação	Brasília, DF (Brazil)
Data de Publicação	1979
Colaço	900 p.
Código Objeto	/G514
THESAGRO	Pesquisa agricola Agricultura Instituicao de pesquisa

(11/15) AGB/BINAGRI-047098

Chave	BR7807296 - M
Categoria AGRIS	U20
Auto Pessoal	Robredo, J.
Autor Corporativo	Biblioteca Nacional de Agricultura, Brasília, DF (Brazil)
Título da Monografia Veja+ Google	BRACARIS 1. - Programa para selecao de registros brasileiros no arquivo CARIS e inclusao de titulos em portugues dos programas/projetos de pesquisa agricola em andamento [sistema de informacao, Brasil]
Título Secundário	DOC/TEC/78/006
Local de Publicação	Brasília, DF (Brazil)
Data de Publicação	1978
Colaço	15 p.
Código Objeto	/G514
THESAGRO	DOCUMENTACAO

(12/15) AGB/BINAGRI-043359

Chave	BR7803444 - M
Categoria AGRIS	A50
Autor Corporativo	Biblioteca Nacional de Agricultura, Brasília, DF (Brazil)
Título da Monografia Veja+ Google	Guia Brasileiro de Pesquisa Agricola em Andamento 1977/78. Sistema Bracaris. Cadastro de Instituicoes e Pesquisadores
Título Secundário	v. 1 Doc/Tec/78/061
Local de Publicação	Brasília, DF (Brazil)
Data de Publicação	1978
Colaço	261 p.
Código Objeto	/G514
THESAGRO	Pesquisa agricola Agricultura Instituicao de pesquisa

(13/15) AGB/BINAGRI-037848

Chave	BR7702718 - M
Categoria AGRIS	A50
Autor Corporativo	Empresa Brasileira de Assistencia Tecnica e Extensao Rural;; Brasilia, DF;; Sistema Nacional de Informacao Rural, Brasilia, DF (Brazil)
Título da Monografia Veja+ Google	Guia brasileiro de pesquisa agricola em andamento v. 2. Programas/Projetos
Título Secundário	Projeto BRACARIS - DOC/TEC/77/019
Local de Publicação	Brasilia, DF (Brazil)
Data de Publicação	1977
Colaço	455 p.
Código Objeto	/G514
THESAGRO	PESQUISA AGRICOLA

(14/15) AGB/BINAGRI-037847

Chave	BR7702717 - M
Categoria AGRIS	A50
Autor Corporativo	Empresa Brasileira de Assistencia Tecnica e Extensao Rural;; Brasilia, DF;; Sistema Nacional de Informacao Rural, Brasilia, DF (Brazil)
Título da Monografia Veja+ Google	Guia brasileiro de pesquisa agricola em andamento. v. 1. Cadastro de instituicoes
Título Secundário	Projeto BRACARIS - DOC/TEC/77/018
Local de Publicação	Brasilia, DF (Brazil)
Data de Publicação	1977
Colaço	213 p.
Código Objeto	/G514
THESAGRO	PESQUISA AGRICOLA INSTITUICAO DE PESQUISA

(15/15) AGB/BINAGRI-037761

Chave	BR7702606 - M
Categoria AGRIS	U20
Auto Pessoal	Robredo, J. Curvo Filho, P.F.
Autor Corporativo	Sistema Nacional de Informacao Rural, Brasilia, DF (Brazil)
Número e Nome Congresso	9. Congresso Brasileiro de 5. Jornada Sul-Rio-Grandense de Bibliografia e Documentacao
Local do Congresso	Porto Alegre, RS (Brazil)
Data do Congresso	3 Jul 1977
Título da Monografia Veja+ Google	O Projeto BRACARIS como base do sistema brasileiro de informacao sobre pesquisa agricola em andamento
Título Secundário	DOC/TEC/77/036
Local de Publicação	Brasilia, DF (Brazil)
Data de Publicação	Jul 1977
Colaço	20 p.
Notas	7 ref.
Código Objeto	/G514
THESAGRO	Documentacao Sistema de informacao

Expressão de Pesquisa: [bracaris](#)
 Total de registro(s): 15