# Fontes primárias para a história da ciência, da medicina e da técnica em Portugal e Brasil (século XV a 1900)

*Roberto de Andrade Martins*[1]

## 1 INTRODUÇÃO

Quando um historiador da ciência está procurando material para sua pesquisa, ele geralmente quer encontrar obras interessantes e que ainda não foram muito exploradas pelos historiadores da ciência anteriores, para poder dar uma nova contribuição historiográfica. Mas como podem ser encontradas as obras que ainda não foram descritas pelos outros historiadores?

É claro que o pesquisador pode depender de sorte. Ele pode encontrar, por acaso, em uma biblioteca, uma obra sobre a qual nunca ouviu falar e que parece interessante. Consideremos um pesquisador hipotético, que se interesse pela história da ciência em Portugal e Brasil. Suponhamos que, ao visitar a biblioteca da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, ele encontre este livro[2]:

PURIFICAÇÃO, Frei Raphael da. *Figmenti cabalistici enodatio, rithmicæ quæstionis resolutio a quodam cabalista de Inspruch confictaæ cabalam suam consulente circa ortum desideratissimum archiducis per hæc vocabula 21/Edic 28/Cabala 320/quo 131/anno 519/nascetur 705/Archidux*? Ulyssipone Occidentali: Officina Ferreyriana, 1728.

Trata-se, como o título indica, de uma discussão sobre a cabala. Como esta obra é pouco conhecida, ela poderia servir como centro de uma pesquisa interessante. Mas o historiador logo pode se perguntar: haverá outras obras sobre cabala publicadas na mesma época, em Portugal? Bem, essa pergunta não poderá ser respondida facilmente, a menos que seja possível utilizar algum estudo historiográfico anterior. Mas se estamos procurando exatamente aquilo que ainda não foi estudado, como descobrir outras obras sobre o assunto?

O nosso pesquisador hipotético poderia começar a procurar em várias bibliotecas e acabaria por encontrar, na seção de obras raras da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro uma segunda obra:

MELLO, Francisco Manuel de. *Tratado da sciencia cabala ou noticia da arte cabalística*. Lisboa: Officina de Bernardo da Costa Carvalho, 1724.

Muito bem, temos dois livros portugueses sobre cabala, publicados na mesma década. Seria isso uma indicação de que havia muitas obras sobre cabala nessa época, em Portugal? Ou esses dois livros representam a totalidade dos estudos a respeito de cabala publicados no século XVIII pelos portugueses? Como saber se obtivemos um levantamento razoavelmente completo daquilo que existia na época, sobre o assunto?

Nosso pesquisador hipotético pode querer saber também se existem *manuscritos* portugueses sobre cabala. Pode se perguntar se a publicação de obras sobre esse assunto

[1] Grupo de História e Teoria da Ciência, Departamento de Raios Cósmicos e Cronologia, Instituto de Física "Gleb Wataghin", UNICAMP, Caixa Postal 6059, 13084-971 Campinas, SP. E-mail Rmartins@ifi.unicamp.br

[2] As referências e indicações de localização aqui apresentadas são reais e não exemplos fictícios.

está correlacionada com o desenvolvimento de outros estudos (por exemplo, da filosofia ou do idioma hebraico) em Portugal, na mesma época. Poderá querer informações sobre os autores desses livros a respeito de cabala. E desejará conhecer estudos que já tenham sido feitos anteriormente sobre a história da cabala em Portugal. Como seria possível localizar todas essas informações?

Se nosso historiador estiver começando uma pesquisa sobre um novo tema, encontrará enormes dificuldades para tentar responder a tais perguntas. É claro que um pesquisador que já se dedica há vários anos a um determinado tema possuirá uma boa visão sobre as fontes para pesquisa sobre o assunto. Mas como essas informações podem ser procuradas por quem não as possui? E, mesmo no caso de pesquisadores com certa experiência, como seria possível complementar tais informações?

A resposta tradicional seria: procurando através de bibliografias, obras de referência, catálogos de bibliotecas e de arquivos, e utilizando um sistema de "bola de neve", ou seja, pesquisando as referências citadas nos trabalhos já encontrados. O tempo gasto em tal tipo de pesquisa bibliográfica pode ser imenso, e os resultados podem ser melhores ou piores, dependendo não apenas da experiência do historiador mas também de sorte.

"Deveria existir um modo mais fácil e seguro de obter informações bibliográficas para pesquisa" – poderia pensar nosso pesquisador. "Deveriam existir bases de dados que facilitassem esse tipo de trabalho". Bem, de fato existem diversos instrumentos úteis. Os próprios catálogos informatizados de importantes bibliotecas são de grande importância. Infelizmente, os catálogos informatizados das bibliotecas nacionais de Lisboa e Rio de Janeiro, por exemplo, são extremamente incompletos naquilo que se refere a obras antigas – e o mesmo ocorre em outras instituições. E mesmo os catálogos mais completos não resolvem todos os problemas.

Para tentar auxiliar o trabalho de pesquisadores como nosso historiador hipotético, está sendo desenvolvido há mais de dez anos um projeto bibliográfico de grande porte, destinado à criação de bases de dados referentes à ciência, medicina e técnica em Portugal e Brasil, cobrindo o período do Renascimento até 1900 – o projeto Lusodat[3]. O objetivo do presente artigo é proporcionar informações sobre o processo de elaboração dessas bases de dados, indicando sua capacidade e seus limites. Além de pretender ser útil aos pesquisadores que queiram fazer uso desse recurso, essas informações podem ser também proporcionar subsídios para o desenvolvimento de outros projetos semelhantes.

## 2 ANTECEDENTES

Todos os que estão acostumados à pesquisa da história da ciência internacional, percebem o enorme contraste existente entre os recursos para pesquisa sobre a história das ciências e das técnicas de "primeiro mundo" e os disponíveis para a pesquisa da história das ciências e das técnicas do Brasil ou Portugal. É relativamente fácil, por exemplo, descobrir o que se publicou nas revistas dos países mais desenvolvidos do mundo, no século XIX, sobre qualquer tema de física, utilizando os instrumentos bibliográficos existentes referentes a esse período. Mas tais instrumentos, a não ser excepcionalmente, deixam de lado as publicações portuguesas ou brasileiras. Há projetos, em muitos países, de levantamento de fontes para a pesquisa de história das

[3] Uma descrição geral do projeto pode ser consultada pela Internet, no seguinte endereço eletrônico: http://www.ifi.unicamp.br/~ghtc/lusodat.htm. Ver também os artigos: MARTINS, 1994; MARTINS, 1996.

ciências e das técnicas (incluindo fontes impressas e inéditas)[4], mas não havia nada semelhante aqui. Essa foi a motivação inicial do presente trabalho.

Tanto em Portugal quanto no Brasil, muitos pesquisadores já estudaram diferentes aspectos do desenvolvimento científico e técnico dessas nações, no período considerado. Cada pesquisador, no entanto, costuma coletar informações para seus estudos específicos, sem tentar fazer um levantamento sistemático de todas as fontes de pesquisa disponíveis.

Apesar de bons estudos sobre temas específicos ou sobre personalidades mais conhecidas, nunca foi possível ter uma visão global da produção científica e técnica de Portugal e do Brasil, pois não haviam sido realizados projetos sistemáticos de levantamento de fontes para a pesquisa na área. Antes do desenvolvimento do projeto Lusodat, não havia sido iniciado qualquer trabalho semelhante de coleta sistemática de informações relativas às fontes para pesquisa da história da ciência, da medicina e da técnica, nem no Brasil, nem em Portugal.

Em 1987 e 1988, a comunidade brasileira de História da Ciência se reuniu e organizou um projeto para um Programa Nacional de História das Ciências e da Tecnologia (PRONAHCT). Nessa ocasião identificou-se que um dos pontos prioritários para possibilitar o desenvolvimento da área era a criação de bases de dados com informações sobre documentos relevantes para a pesquisa em História da Ciência e da Tecnologia[5]. Todos os participantes concordaram que sem bons instrumentos não se faz boa pesquisa. Assim, estabeleceu-se como uma das prioridades da área o desenvolvimento desses instrumentos[6]. Desde então, houve diversas iniciativas, como a do Museu de Astronomia e Ciências afins, relativa aos arquivos do Rio de Janeiro[7], ou a da FIOCRUZ, relativa à história da Medicina. O projeto Lusodat é mais uma dessas iniciativas, possuindo, no entanto, uma abrangência mais ampla.

## 3 HISTÓRICO E ABRANGÊNCIA DO PROJETO

O trabalho aqui descrito não está sendo iniciado agora. Em 1988, o responsável pelo projeto (Roberto de Andrade Martins) começou a planejá-lo e a discuti-lo com outras pessoas. O trabalho se iniciou de fato em 1989, com a participação de uma bolsista de Aperfeiçoamento do CNPq (Maria Cristina Ferraz de Toledo).

A idéia básica era tentar realizar, de uma vez por todas, um levantamento sistemático de fontes para a pesquisa da história da ciência, da medicina e da técnica em Portugal e Brasil, de tal modo que outros pesquisadores não precisassem repetir o trabalho, podendo beneficiar-se dessa pesquisa bibliográfica.

---

[4] Em nível internacional, há diversos projetos de levantamentos de fontes, semelhantes ao aqui descrito. Aparentemente o único que foi completado, foi o projeto canadense: RICHARDSON, R. Alan & MACDONALD, Bertum H. *Science and technology in Canadian history: a bibliography of primary sources to 1914.* Tornhill: HSTC Publications, 1987. Esse trabalho foi publicado sob a forma de uma coleção de 105 microfichas (ou seja, mais de 3.000 páginas). Ver: MACDONALD, Bertum H. The history of Canadian science and technology: some resources for mapping a largely uncharted sea. *Iatul Quarterly* **1**: 147-61, 1987. DOUGHERTY, F. W. P. Report on Canada. *Nuncius* **4**: 165-76, 1989.

[5] Sobre o processo de elaboração desse projeto, e seus participantes, ver a notícia publicada no boletim: *Comunicações em História das Ciências e da Tecnologia* **1** (2): 05-10, 1987. O texto resultante das discussões nacionais (projeto do Programa Nacional de História da Ciência e da Tecnologia – PRONAHCT) pode ser encontrado no mesmo boletim: *Comunicações em História das Ciências e da Tecnologia* **2** (2): 11-40, 1988.

[6] É claro que não se deve *apenas* ficar desenvolvendo instrumentos de trabalho; mas isso é *uma* das tarefas que precisam ser feitas por alguém.

[7] ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de, OLIVEIRA, Adriana Xavier Gouveia & LUZ, Marco André Ballousier Ancora da. *Guia de instituições e arquivos privados para a história da ciência e da técnica no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 1991.

A primeira etapa do trabalho consistiu em um levantamento bibliográfico preliminar tentando localizar referências sobre livros (e, posteriormente, artigos) científicos e técnicos, de autores portugueses, escritos até 1822. Por “autores portugueses” queremos indicar qualquer pessoa nascida em Portugal ou suas colônias, ou que, embora estrangeiro, tenha fixado residência em terras portuguesas nesse período. Foram incluídas também traduções portuguesas de obras estrangeiras.

Os assuntos abrangidos na busca foram: medicina, farmácia, química (incluindo alquimia, metalurgia, etc.), mineralogia, física, astronomia, astrologia, história, geografia, matemática, história natural, agricultura, veterinária, navegação, engenharia e arquitetura, artes militares, técnicas, filosofia, filologia, psicologia. Foram *excluídas* obras sobre religião, literatura de ficção (poesia, teatro, romances, etc.), obras jurídicas, material relativo à administração e alguns tipos de materiais históricos (por exemplo, discurso por ocasião do nascimento de uma princesa e material puramente opinativo). Foram incluídas descrições de viagens e descrições históricas gerais do período, que são fontes essenciais para o estudo do desenvolvimento do conhecimento português nos campos científico e técnico. Obras sobre as artes (música, desenho, artesanato, culinária, etc.) foram incluídas por causa de sua conexão com temas científicos e técnicos. Algumas obras religiosas foram incluídas por sua relevância lingüística (por exemplo: textos religiosos em idiomas indígenas ou asiáticos); certas obras jurídicas diretamente relacionadas com ciência e técnica também foram incluídas.

Após um ano de trabalho, foi possível dimensionar melhor o levantamento. Foi estruturada uma primeira base de dados, e as informações iniciais, que eram anotadas manualmente em fichas, foram digitadas. Em 1991, o levantamento bibliográfico havia localizado cerca de 2.000 obras relevantes.

Inicialmente, a pesquisa incluiu apenas *livros impressos*, até 1822, no levantamento realizado. No entanto, com o prosseguimento da pesquisa, foi possível a partir de 1993 ampliar a abrangência do levantamento, de modo a incluir também:

- bibliografia secundária (obras de referência e trabalhos sobre história da ciência e da técnica do período);
- manuscritos do período;
- mapas;
- folhetos e teses;
- periódicos científicos, técnicos e culturais;
- artigos de periódicos publicados no período;
- inclusão de outras colônias portuguesas;
- edições realizadas após 1822, de obras produzidas até 1822 – incluindo tanto obras que permaneceram inéditas até 1822, como também reedições de obras publicadas antes de 1822;
- obras escritas por portugueses ou brasileiros, publicadas em outros países; traduções de obras de portugueses e brasileiros; e traduções realizadas no período por portugueses ou brasileiros de obras estrangeiras sobre os assuntos cobertos na pesquisa;
- dados biográficos sobre os autores das obras incluídas na base de dados.

A partir de 1994, iniciou-se a produção de uma nova base de dados, contendo informações históricas e uma cronologia sobre o período. Essa base de dados tem o objetivo de permitir a compreensão dos fatores econômicos, sociais, políticos e outros que influenciaram o desenvolvimento científico e técnico. Por fim, no segundo semestre de 1994, o projeto foi ampliado para incluir também obras publicadas no período de 1822 até 1900.

Esse trabalho tem se desenvolvido principalmente com apoio financeiro do CNPq e da FAPESP, utilizando também recursos da FINEP e da própria UNICAMP. Além da equipe que se dedica de modo mais direto ao projeto, o trabalho conta com auxílio eventual de outras pessoas (da Unicamp e de outras instituições). De um modo geral, o CNPq tem contribuído principalmente com bolsas e alguns equipamentos. A FAPESP tem proporcionado bolsas, recursos para pagamento de serviços, e quase toda a infra-estrutura necessária: uma rede local de computadores, periféricos ("scanners", impressoras, etc.), leitoras de microfilmes e demais materiais necessários. O projeto está sendo desenvolvido através do Grupo de História e Teoria da Ciência do Instituto de Física da Unicamp. Conta também com o apoio da *Comission on Bibliography and Documentation*, da *International Union of History and Philosophy of Science*.

## 4 METODOLOGIA DE COLETA DE DADOS

O trabalho de busca de informações utiliza tanto obras de referência impressas (bibliografias, catálogos, estudos históricos) quanto consulta direta a bibliotecas e arquivos[8]. Como ponto de partida são utilizadas sempre obras de referência impressas (pois o trabalho, nesse caso, é muito mais rápido).

Foram inicialmente consultadas as bibliografias portuguesas e brasileiras gerais mais conhecidas, como as obras de Diogo Barbosa Machado, Innocencio Francisco da Silva, Sacramento Blake, António Anselmo, Rubens Borba de Moraes, José Carlos Rodrigues, etc. (ver as referências bibliográficas no final deste artigo). Essas e outras obras foram examinadas sistematicamente, página por página, em busca de informações relevantes. Posteriormente foram utilizados catálogos de bibliotecas, catálogos de leilões, livros e artigos bibliográficos sobre temas específicos, etc.

Até o momento atual, foram utilizadas mais de 400 fontes bibliográficas para a pesquisa[9]. Algumas delas são artigos curtos, específicos; outras são obras com muitos volumes. Cada uma delas é examinada página por página, em busca de informações relevantes. Toma-se, por exemplo, a cópia de uma bibliografia ou de um catálogo de manuscritos e examina-se com cuidado item por item, avaliando-se sua pertinência ao projeto e marcando-o. Esse trabalho é feito pelo coordenador do projeto Lusodat ou por um auxiliar mais experiente. Depois, procura-se cada um dos itens selecionados no banco de dados, para verificar se ele já estava registrado. Se já existia, as informações são conferidas, sendo acrescentadas observações referentes a quaisquer discrepâncias notadas e adicionando-se a referência da nova obra pesquisada. Se o item não existia ainda, é criado um novo registro e as informações são digitadas.

No caso de consulta direta aos catálogos de bibliotecas e arquivos, eram inicialmente utilizadas listagens impressas das bases de dados, para evitar o trabalho de copiar informações que já foram digitadas; posteriormente, passou-se a levar um computador portátil com as bases de dados, de tal modo a poder conferir e digitar as informações no próprio local[10].

---

[8] Mais recentemente, com a disponibilidade de catálogos informatizados de bibliotecas através da Internet, esse tipo de recurso também passou a ser aproveitado.

[9] Não podemos incluir a listagem completa das obras já consultadas, pois tal lista abrangeria dezenas de páginas.

[10] Como esse trabalho é muito mais lento e, por isso, mais caro, ele é sempre uma fase posterior do trabalho. Por exemplo: primeiro foi utilizado o antigo catálogo impresso das obras do Gabinete Português de Leitura do Rio de Janeiro; depois, um bolsista passou duas semanas procurando obras naquela biblioteca, utilizando a listagem do material já digitado para facilitar seu trabalho. Sempre que possível, o mesmo procedimento é utilizado (para livros, mapas, manuscritos, etc.).

A supervisão de todo o trabalho e o gerenciamento das bases de dados são feitos pelo coordenador.

## 5 CONSTITUIÇÃO DAS BASES DE DADOS

A primeira base de dados do projeto foi estruturada, em 1991, utilizando-se o programa CDS-ISIS desenvolvido pela UNESCO[11], utilizando equipamentos fornecidos pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). A escolha desse *software* obedeceu a vários critérios. Em primeiro lugar, tratava-se de um programa muito utilizado em Portugal (em particular, na Biblioteca Nacional de Lisboa) e sua adoção poderia facilitar intercâmbio de dados. Em segundo lugar, era um programa com recursos difíceis de encontrar em alternativas da época. Por fim, era um programa gratuito. Desde então, o referido programa passou por diversas transformações e continua a ser adotado no projeto Lusodat.

Além das informações bibliográficas básicas (autor, título, local, editora ou gráfica, ano, número de páginas), a base de dados inclui informações sobre idioma em que a obra foi publicada, assuntos, bibliotecas em que as obras já foram localizadas (no Brasil e Portugal), fontes de referência que citam a obra (com indicação precisa de página), existência de outras edições, etc. Sempre que possível, é obtida uma cópia da folha de rosto[12].

A base de dados permite uma busca extremamente rápida de obras, através de qualquer informação dos registros, como: palavras do título (em qualquer ordem), assunto, partes do nome do autor, cidade de publicação, data, idioma, biblioteca onde a obra foi encontrada, fonte de referência que cita a obra, e qualquer associação desses dados. É muito fácil, por exemplo, procurar as obras sobre medicina publicadas em Coimbra, em latim, no século XVII.

Além de utilizar os recursos próprios do programa CDS-ISIS, foram feitas algumas adaptações que aumentaram o seu poder. Foi utilizado um programa auxiliar que permite a digitação e exibição em tela de caracteres especiais utilizados no português antigo, como por exemplo a letra “u” com til (que significava “um”). Foi feita uma adaptação para tornar mais rápida a busca de termos truncados. Com essa adaptação, é possível a busca direta utilizando-se palavras truncadas (por exemplo: fazendo-se a busca por “astro-”, localiza-se as obras em que aparece *astronomia*, *astros*, *astrônomo*, *astrologia*, etc.). Pode-se também procurar décadas ou séculos (por exemplo, usando-se na busca 176- , obtêm-se todas as obras da década de 1760 a 1769), etc.

Um problema encontrado foi a grande variedade de grafias de palavras que aparecem nos títulos das obras, e até mesmo nos nomes de autores e das cidades. Por exemplo: Lisboa pode aparecer como Lisbonae, Lixbo, Lysbonae, Olisipone, Olyssipone, Ulissippone e diversas outras formas. Como encontrar todas as ocorrências da cidade de Lisboa, de um modo fácil? Inicialmente, tentou-se implantar um processo de busca fonética, mas os resultados não foram satisfatórios. Foi então desenvolvido um dicionário auxiliar que, no processo de indexação das bases de dados, transforma os termos de ortografia antiga em ortografia moderna. Desse modo, ao se procurar uma palavra atual, como “química”, são também encontradas obras onde aparece a palavra “chymica”. Da mesma forma, procurando-se “José”, encontram-se também as obras onde aparece “Joseph”. Esse sistema facilita muito as buscas.

---

[11] Sobre esse programa, ver, por exemplo: NIEUWENHUYSEN, Paul. Computerised storage and retrieval of structured text information: CDS/ISIS version 2.3 program. *Journal of Documentation* **25**: 1-18, 1991.

[12] Posteriormente começou a ser feita a digitalização das folhas de rosto.

## 6 ESTADO ATUAL DO PROJETO

A parte mais antiga do trabalho é, evidentemente, a que está mais completa. Para livros impressos antes de 1822, a base de dados possui cerca de 9.500 registros de livros e esse número não deve aumentar muito no futuro (o número não deve chegar a 11.000, devendo provavelmente ficar próximo de 10.500). As outras bases de dados ainda não estão em um estágio tão avançado, mas crescem rapidamente e logo estarão também bastante completas[13]. Para efeito de comparação, a maior bibliografia portuguesa já escrita (o *Dicionario bio-bibliographico portugues*, de Innocencio Francisco Silva e Brito Aranha) apresenta uma cobertura de apenas 30% das obras do período até 1822 e de menos de 30%, para o período posterior (1823 até 1900). Mais adiante será indicado o modo de avaliar a completeza do trabalho realizado.

Atualmente (final de 2002), o conjunto das bases de dados do projeto já ultrapassou um total de aproximadamente 80.000 registros. A coleta de informações sobre o período 1823-1900 é, como se poderia esperar, a que proporciona agora o maior número de dados.

| BASE: | DESCRIÇÃO: | N° DE REGISTROS: |
|---|---|---|
| HTC | Publicações até 1822 * | 17.200 |
| MAP | Mapas ** | 5.900 |
| PES | Dados biográficos até 1822 | 2.500 |
| MAN | Manuscritos | 9.200 |
| IMP | Livros de 1823 até 1900 | 30.000 |
| ART | Artigos de 1823 até 1900 | 12.900 |
| PER | Periódicos | 1.800 |
| SEC | Obras secundárias (bibliografias, etc.) | 3.100 |
| HIS | Dados históricos | 3.800 |
| | **TOTAL:** | 86.400 |

Além dessas bases de dados principais, há outras auxiliares, como o dicionário de conversão do português antigo para o moderno, a base de dados com informações sobre bibliotecas e arquivos, uma base com informações sobre as diversas grafias dos nomes das cidades de publicação das obras, etc.

## 7 DESENVOLVIMENTO PREVISTO

Nos próximos anos, além de uma gradativa complementação das bases de dados já existentes, planeja-se estender até 1900 as bases de dados relativas a cartografia, manuscritos, e dados biográficos. Também será desenvolvida uma base de dados auxiliar, contendo dados sobre a história de Portugal e Brasil, até 1900, para complementar as bases de dados já existentes, de tal forma a permitir a rápida

[13] Trabalhos como esse não possuem, propriamente, a possibilidade de se *completarem*, pois é impossível assegurar que foram localizadas todas as informações relevantes. No entanto, através de testes estatísticos (pela repetição de informações em fontes independentes), é possível estimar até que ponto o trabalho se aproxima da meta, como será mostrado mais adiante neste artigo.

* A base HTC contém registros sobre livros, teses, folhetos, artigos e partes de livros, publicados antes de 1822, como também reedições posteriores a 1822 de obras publicadas até 1822, assim como primeiras edições de trabalhos antigos inéditos.

** Anteriormente, a base de mapas somente incluía materiais até 1822. Agora, estão sendo também incluídos na base de dados mapas do período 1823-1900, pois as informações sobre o período colonial já estão bastante completas.

correlação entre a situação histórica em cada fase e a produção científica e técnica da mesma época.

Sob o ponto de vista de busca de informações nas bases de dados, será implantado um “thesaurus”, utilizando recursos do próprio programa CDS/ISIS, de modo a facilitar a pesquisa de assuntos e de sub-assuntos de uma forma lógica.

Atualmente, a consulta a esse conjunto de bases de dados só pode ser feita ou indiretamente, por solicitação (carta, correio eletrônico), ou pessoalmente na própria Unicamp. Logo que seja possível, as bases de dados serão colocadas à disposição dos interessados para consultas através da Internet, começando pelas bases que estão mais completas (HTC, MAN, MAP). Isso exige, no entanto, uma revisão cuidadosa e sistemática dos registros, para reduzir os inevitáveis erros das informações. Pela própria natureza do trabalho, não existe intenção de fazer publicação do conteúdo das bases de dados sob forma impressa. Futuramente poderá haver divulgação do trabalho sob a forma de CD.

## 8 UTILIDADE DAS BASES DE DADOS

A partir das bases de dados disponíveis, é possível poupar muito tempo de pesquisa bibliográfica e de buscas de documentos em arquivos e bibliotecas. Como a construção dessas bases de dados utilizou mais de 400 fontes de informação, seu uso pode poupar ao pesquisador a consulta às mesmas. Além disso, como foram utilizados muitos catálogos de bibliotecas do Brasil e de Portugal, as bases de dados indicam onde podem ser encontrados exemplares das obras que o pesquisador esteja procurando para seu estudo.

Retornemos ao exemplo utilizado no início deste artigo. Empregando-se as bases de dados do projeto Lusodat, pode-se pesquisar “cabala” e encontrar rapidamente os livros publicados em Portugal sobre o assunto.

Curiosamente, além dos dois indicados na introdução deste trabalho, não encontramos nas bases de dados outros livros (nem manuscritos) dedicados ao assunto. Assim, um historiador que estude essas duas obras pode ter uma razoável segurança de que não está deixando de lado dezenas de outros livros sobre o mesmo assunto.

Através da base de dados, é possível não apenas descobrir informações sobre esses dois livros e suas localizações em bibliotecas, mas também descobrir que a obra de Francisco Manuel de Melo foi reeditada recentemente (em Lisboa, em 1972, e no Rio de Janeiro em 1997). Assim, pode-se ter acesso mais facilmente a esse texto.

É evidente que, como as bases de dados não são completas, podem existir obras que não foram registradas. No entanto, o uso das bases de dados permite ter uma razoável segurança de que, se existirem outros livros sobre cabala, não podem ser numerosos.

Há uma limitação um pouco mais problemática do projeto. Alguma obra sobre medicina, sobre história ou sobre algum outro assunto poderia talvez conter alguma informação sobre cabala, e as bases de dados podem não registrar tal fato. Essa é uma restrição inevitável, na prática. Não é possível indicar *todos* os assuntos tratados em cada obra, mas apenas os assuntos principais.

Quando um assunto foi objeto de poucas obras, como no caso da cabala, tal tipo de limite pode ser grave. Em outros casos, no entanto, ocorre justamente o oposto: há um número imenso de obras sobre certos assuntos. Por exemplo: dos 3.800 livros do século XVIII que constam na base de dados, há 540 obras sobre medicina e farmácia (ou seja, 14%). Assim, fazer um estudo detalhado sobre toda a medicina portuguesa no século XVIII exigiria um volume imenso de leituras.

## 9 ANÁLISES BIBLIOMÉTRICAS

Além do seu uso como fonte de informações sobre documentos, as bases de dados aqui descritas permitem um estudo bibliométrico do desenvolvimento da ciência e da técnica em Portugal e Brasil, no período considerado. Como a análise bibliométrica só é possível após tal tipo de trabalho, jamais se fez também qualquer pesquisa bibliométrica sobre a ciência portuguesa e brasileira antiga (anterior ao século XX)[14].

A partir da formação das bases de dados, é possível fazer interessantes análises bibliométricas. Pode-se acompanhar o início, crescimento e flutuações de desenvolvimento de cada área científica, bem como suas proporções relativas[15]. Pode-se acompanhar o surgimento e eventual desaparecimento de temas de estudo. Pode-se comparar o crescimento do número de publicações com as curvas teóricas exponenciais, de modo a detectar momentos em que se deram perturbações no desenvolvimento científico – e, a partir da detecção desses momentos, procurar suas causas nos fatores históricos da mesma época. Pode-se estudar a variação geográfica de produção dos vários campos de conhecimento – cidade por cidade. Pode-se estudar a gradual substituição do latim pelo português, nas obras científicas. Pode-se – embora pareça estranho – fazer boas estimativas sobre o volume de documentos *que não se conhece* de cada período[16]. Pode-se comparar a produção dos autores de cada época a fim de verificar a validade da lei de Lotka, no caso português e brasileiro[17]. Enfim: há uma série de estudos bibliométricos que têm sido feitos para a ciência moderna de "primeiro mundo"[18] e que vale a pena desenvolver para o caso de Portugal e Brasil.

Apenas quando se dispõe de dados coletados sistematicamente que reflitam o desenvolvimento científico e técnico, é possível fazer-se análises globais da evolução dessas áreas.

- Sem uma base de dados como essa, é impossível fazer qualquer afirmação bem fundamentada sobre em quais fases históricas o desenvolvimento científico e técnico de Portugal ou Brasil ganhou impulso significativo ou sofreu redução, por exemplo.
- Sem uma base de dados como essa, é impossível avaliar os pesos relativos das várias áreas científicas e técnicas em cada momento histórico, ou perceber em que época um determinado campo surgiu ou decaiu em Portugal ou no Brasil.
- Sem uma base de dados como essa, é impossível avaliar o contexto em que se desenvolveu o trabalho de algum cientista português ou brasileiro em particular.
- Sem uma base de dados como essa, é impossível tentar conectar os desenvolvimentos técnicos e científicos entre si, ou com fatores históricos externos.

---

[14] Para o período mais recente (posterior a 1950), é possível utilizar dados coletados pelo IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – antigo Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação). Mas esse órgão jamais se interessou por coletar dados sobre os séculos anteriores.

[15] Utilizando apenas a bibliografia de António Anselmo para o século XVI – que é bastante completa – e trabalhando manualmente, Macedo fez uma interessante análise que exemplifica o que pode ser feito (de modo muito mais completo e amplo) com uma base informatizada: MACEDO, Jorge Borges de. Livros impressos em Portugal no século XVI – interesses e formas de mentalidade. *Arquivos do Centro Cultural Português* **9**: 183-221, 1975.

[16] MARTINS, Roberto de Andrade. A ciência da pesquisa bibliográfica: uso de catálogos de bibliotecas para levantamentos sistemáticos e análise estatística de resultados [a ser publicado].

[17] A "lei da produtividade" de Lotka afirma que o número de autores que publicam *n* trabalhos é proporcional a $1/n^2$. Essa lei descreve bem a produção moderna de cientistas do "primeiro mundo". Ver: LOTKA, A. J. The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington Academy of Sciences* **16**: 317-25, 1926.

[18] Ver, por exemplo: GRIFFITH, Belver C. Derek Price's puzzles: numerical metaphors for the operation of science. *Science, Technology and Human Values* **13**: 351-60, 1988.

Mesmo sem o estudo do conteúdo das obras científicas e técnicas, tal base de dados permite, portanto, análises e estudos estatísticos e bibliométricos de grande interesse e importância[19].

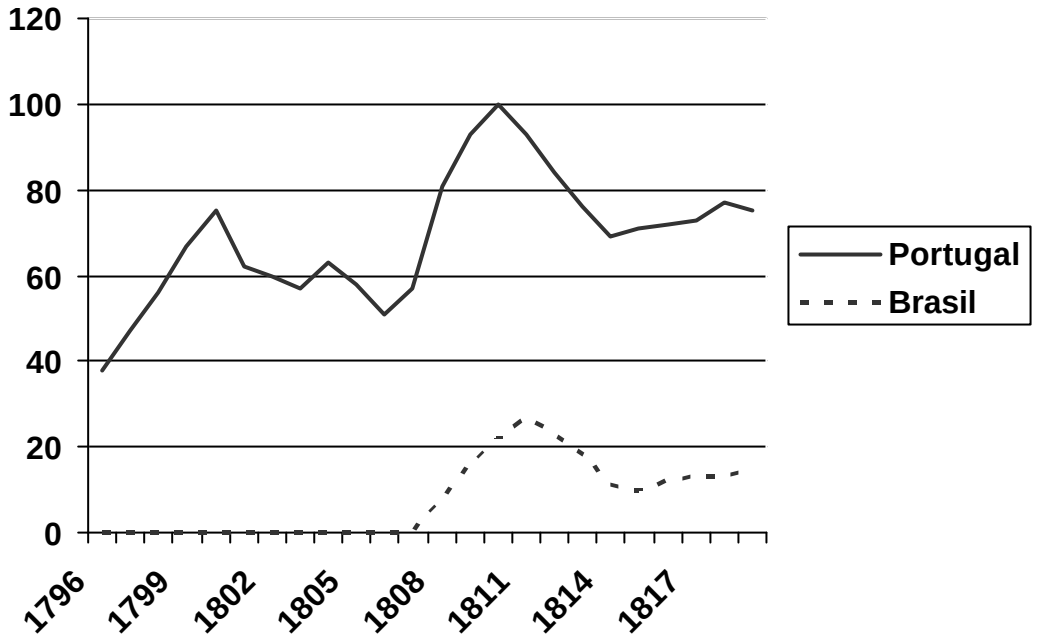


**Figura 1 – Variação do número de livros científicos, técnicos e médicos publicados em Portugal (linha cheia) e no Brasil, entre 1796 e 1821. As curvas foram suavizadas utilizando-se médias trienais, para o cálculo de cada ponto.**

Como exemplo, vejamos o comportamento da publicação de livros científicos, médicos e técnicos no início do século XIX, quando é introduzida a imprensa no Brasil (figura 1). Vemos que, após 1808, o número de livros publicados anualmente no Brasil é aproximadamente 1/5 do número publicado em Portugal. Notam-se também algumas flutuações curiosas no número de publicações, no período entre 1796 e 1820, que poderiam talvez ser relacionadas com acontecimentos políticos importantes (como a invasão francesa em Portugal).

Outro exemplo interessante é a analise de todo o século XVIII. Todos sabem que a reforma do ensino português pelo Marquês de Pombal teve profunda influência no desenvolvimento científico e técnico. Mas, sem dispor de uma base de dados resultante de um levantamento sistemático como o deste projeto, é impossível avaliar o efeito quantitativo dessa reforma na produção científica de cada área de conhecimentos. O número de publicações cresce até a década de 1750, depois cai muito, recuperando-se

[19] Há duas grandes linhas de trabalho em estudos quantitativos (bibliométricos) sobre a ciência. Por um lado, os trabalhos baseados na análise de citações (*citation analysis*), criados a partir do surgimento do *Science Citation Index* (aliás, criado por Eugene Garfield a partir de um projeto de História da Genética). Por outro lado, estudos na linha da "ciência da ciência", como os popularizados por Derek de Solla Price. Ver, por exemplo: PRICE, Derek de Solla. *Little science, big science*. New York: Columbia University Press, 1963; STRONG, L. E. & BENFEY, O. T. Is chemical information growing exponentially? *Journal of Chemical Education* **37**: 29-34, 1960; GOLDSMITH, M. & MACHAY, A. L. (eds.). *The science of science*. London: Pelican, 1966; PRICE, Derek de Solla. Measuring the size of science. *Proceedings of the Israel Academy of Sciences and Humanities* **4**: 1-98, 1969.

gradualmente a partir da década de 1780 e atingindo novamente o nível de 1750 apenas meio século depois (figura 2). Essa queda do número de publicações está associada claramente com a Reforma Pombalina.

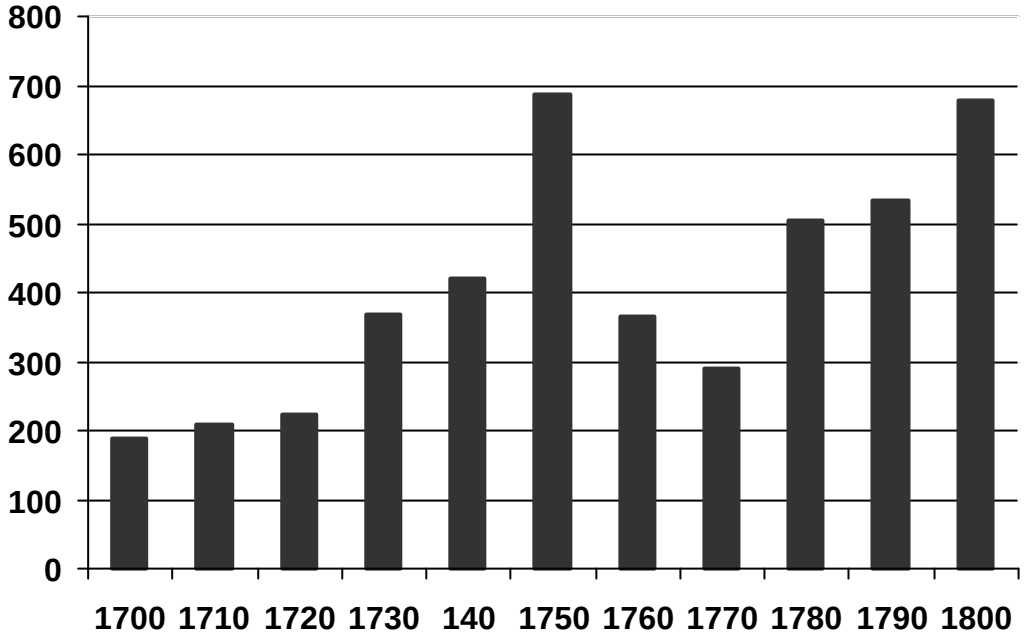


**Figura 2 – Número de livros científicos, médicos e técnicos publicados em Portugal, em cada década, de 1700 até 1810.**

Um terceiro exemplo é um estudo realizado por Lilian Pereira Martins, que empregou as bases de dados do projeto Lusodat para analisar as publicações portuguesas do século XVIII que continham informações relevantes sobre plantas (MARTINS, 2001). Utilizando-se a base de dados foi possível não apenas estabelecer as importâncias relativas de obras sobre medicina, agricultura e outras, mas também analisar a mudança gradual que ocorre durante todo o século: as obras sobre botânica propriamente dita somente começam a aparecer em número significativo no final do século, e nessa mesma época aumenta muito o número de publicações sobre agricultura (figura 3).

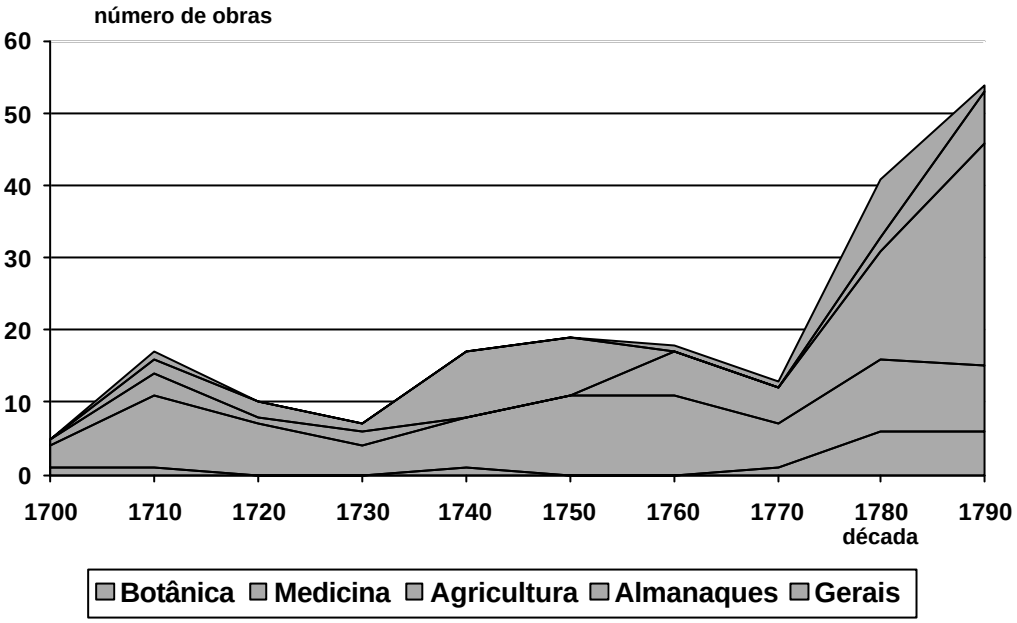


**Figura 3 – Número de livros portugueses que tratam sobre plantas, publicados em cada década do século XVIII, classificados por assunto (MARTINS, 2001).**

É fácil perceber que sem dispor de um levantamento sistemático como o do projeto Lusodat, é impossível fazer análises bibliométricas como essas.

O valor das bases de dados, tanto para seu uso em pesquisa bibliográfica como em análises bibliométricas, dependerá de quão completo é o trabalho de levantamento realizado. Que grau de completeza têm as bases de dados do projeto Lusodat? Se as bases de dados contêm, por exemplo, informações sobre apenas 20% das obras existentes, são de baixa utilidade. Se elas contêm informações sobre 80% das obras existentes, são de grande utilidade.

Como se pode procurar produzir bases de dados relativamente completas? E como se pode avaliar o grau de completeza atingido? Esses pontos serão esclarecidos a seguir.

## 10 A PESQUISA BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA

A maior parte do trabalho realizado para formar a base de dados consistiu na localização e estudo de fontes de informação relevantes para o projeto. As primeiras obras bibliográficas utilizadas eram livros, mas depois começaram a ser usados também artigos de periódicos que tratam de pontos específicos e complementam as bibliografias mais gerais.

Um importante modo de localização das próprias bibliografias foi pela utilização das quatro grandes "bibliografias de bibliografias" portuguesas e brasileiras:

ANSELMO, António Joaquim. *Bibliografia das bibliografias portuguesas.* Lisboa: Biblioteca Nacional, 1923.

BASSECHES, Bruno. *A bibliography of brazilian bibliographies – Uma bibliografia das bibliografias brasileiras*. Detroit: Blaine Ethridge Books, 1978. [20]

PEIXOTO, Jorge. *Bibliografia analítica das bibliografias portuguesas*. Coimbra: Universidade de Coimbra, 1987.

[20] Há uma resenha crítica, com numerosas adições à bibliografia de Bassseches, por Farinha Franco (1979).

REIS, Antonio Simões dos. *Bibliografia das bibliografias brasileiras*. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1942.

Essas quatro obras indicam centenas de obras de referência, sobre todos os assuntos, que podem ser utilizadas em pesquisa bibliográficas. Elas nos permitiram localizar grande número de bibliografias extremamente úteis para o projeto. Outro modo de localização de bibliografias foi através da consulta a fichários das bibliotecas utilizadas.

Vamos indicar abaixo as principais obras bibliográficas tomadas como ponto de partida e o modo como se procurou, até agora, complementar o trabalho, preenchendo lacunas que foram localizadas, de modo tal que o levantamento das bases de dados fosse se tornando cada vez mais completo. É claro que não serão indicadas as mais de 400 obras já utilizadas; será apenas fornecida uma amostra, que permite compreender o método empregado na pesquisa bibliográfica. Para não tornar a descrição exageradamente extensa, ela se concentra no material utilizado para a localização de livros antigos, apenas (deixando portanto de lado artigos, manuscritos e mapas).

A descrição dos instrumentos utilizados segue a seguinte divisão: em primeiro lugar, serão listadas as obras bibliográficas gerais (sem divisão de assuntos) sobre Portugal e/ou Brasil; em segundo lugar, as bibliografias especiais ou temáticas relevantes; e em terceiro lugar, os catálogos de bibliotecas, de livreiros ou coleções especiais.

### 10.1 Núcleo básico: obras bibliográficas gerais sobre Portugal e Brasil

Uma obra fundamental para todos os que se dedicam à bibliografia portuguesa antiga é a *Bibliotheca lusitana historica, critica e cronologica* de Diogo Barbosa Machado. Até a época em que foi publicada (1741-1752), ela proporciona uma excelente cobertura, fornecendo indicações biográficas, dando indicações de obras publicadas ou manuscritas, abrangendo tanto obras publicadas em Portugal como fora, em qualquer idioma. A principal limitação, é claro, é que não abrange todo o período que interessa ao presente projeto (até 1822); em segundo lugar, a falta de precisão das informações, pois muitas vezes não transcreve o título exato da obra e dá informações incompletas sobre as mesmas. No entanto, é um importante ponto de partida.

Para os séculos XV e XVI, há obras de referência praticamente completas: a *Bibliografia geral portuguesa*, publicada pela Academia das Ciências de Lisboa, abrange todas as obras publicadas em Portugal ou de autores portugueses publicadas fora de Portugal, no século XV, com detalhadas informações sobre cada uma delas[21]; e a *Bibliografia das obras impressas em Portugal no século XVI*, de Antonio Anselmo, é igualmente quase completa e muito detalhada[22], tendo apenas a limitação (para o presente projeto) de que não indica obras de autores portugueses impressas fora de Portugal . Nenhuma das duas abrange manuscritos ou mapas; e não incluem obras escritas nesse período que foram impressas posteriormente. Encontra-se uma complementação de informações dessas obras em *Livros antigos portugueses (1489-1600) da bibliotheca de Sua Magestade Fidelíssima. Descriptos por S. M. el-rei, D. Manoel*, que traz também reproduções fac-similares de folhas de rosto. Também foi possível complementar algumas informações através das obras *Livros do século XVI impressos em Évora* e de *Livros impressos em Portugal no século XVI, existentes na*

[21] É claro que algumas obras que eram desconhecidas em 1940, quando a "Bibliografia geral portuguesa" foi elaborada, não estão incluídas; mas essas são indicadas em obras posteriores.

[22] Aplica-se também neste caso a mesma observação anterior: há um bom número de estudos posteriores que acrescentam obras não citadas por Antonio Anselmo. Uma listagem de alguns desses estudos é encontrada no artigo de MACEDO (1975), pp. 193-6. Tornou-se uma espécie de "hobby" procurar lacunas da obra de Anselmo e, por isso, pode-se afirmar com bastante segurança que a atual cobertura do século XVI, para obras impressas em Portugal, é excelente. Infelizmente, o mesmo não pode ser dito para obras impressas em outros países, por autores portugueses.

*Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro*, por Francisco Leite de Faria, assim como pela consulta a outras obras de referência específicas sobre esses períodos. Para a localização de edições fora de Portugal, nesse período mais antigo, foi de extrema importância a busca sistemática realizada em catálogos de grandes bibliotecas do exterior.

Em seguida, deve-se mencionar a importantíssima obra de Innocencio Francisco da Silva, continuada por Brito Aranha: *Diccionario bibliographico portuguez*, que procura incluir todas as obras "relevantes" (de acordo com os critérios dos autores), escritas em português, de autores portugueses ou brasileiros, até o início do século XX [23]. Esta é uma obra insubstituível, mas que tem duas limitações graves, para nosso projeto: houve uma seleção, por Innocencio, levando em conta o valor ou importância das obras, por um critério totalmente subjetivo, que o levou a desprezar obras "desatualizadas", "superficiais", etc.; por outro lado, a não ser em casos excepcionais, o *Diccionario bibliographico portuguez* ignorou as obras publicadas em outros idiomas (latim, francês, espanhol). Embora tente ser mais cuidadoso do que a obra de Diogo Barbosa Machado, o *Diccionario* também incorre em muitas imprecisões sobre as obras e não é confiável sob o ponto de vista de transcrição do título ou mesmo do nome dos autores das obras. Outro problema é que, pela natureza do *Diccionario*, ele não procura incluir obras anônimas. Essa falha é sanada, em grande parte, por Martinho Augusto da Fonseca, que escreveu os *Subsidios para um diccionario de pseudonymos, iniciaes e obras anonymas de escriptores portuguezes*.

Para autores "brasileiros" (nascidos no Brasil ou que aqui residiram durante um período significativo), uma outra obra que se assemelha à de Innocencio e Brito Aranha é o *Diccionario bibliographico brazileiro* de Augusto Sacramento Blake. Apesar de todas as limitações, é também obra insubstituível, que não pode ser ignorada. Para o período mais antigo, as obras de "brasileiros" são levantadas de modo muito mais cuidadoso por Rubens Borba de Moraes. A *Bibliographia brasiliana* e a *Bibliografia brasileira do período colonial* são excelentes exemplos de cuidado bibliográfico, pecando apenas, no aspecto técnico, por não apresentar a transcrição diplomática da folha de rosto das obras[24].

Para obras publicadas no Brasil, a lacuna do livro de Rubens Borba de Moraes para o período após 1808 é, em parte, preenchida pelos *Annaes da Imprensa Nacional do Rio de Janeiro de 1808 a 1822*, de Alfredo do Valle Cabral. Apesar do título parecer restritivo, ela procura incluir todas as obras publicadas no Brasil até 1822, inclusive. É um trabalho muito cuidadoso e cujas falhas, como no caso da obra de Antonio Anselmo acima referida, foram aos poucos preenchidas por outros estudiosos, como Ana Maria de Almeida Camargo e Rubens Borba de Moraes, em sua *Bibliografia da Impressão Régia do Rio de Janeiro (1808-1822).*

Como obras bibliográficas gerais, bastante úteis, específicas sobre Portugal e Brasil, podem ser citadas várias outras, como por exemplo: a *Bibliographia historica portugueza* de Jorge Cesar de Figanière (que, em sua maior parte, foi aproveitada por Innocencio); o *Manual bibliographico portuguez de livros raros, classicos e curiosos* de Ricardo Pinto de Mattos; e o *Diccionario bio-bibliografico brasileiro* de Velho Sobrinho. Os dois primeiros permitem encontrar algumas obras que não foram incluídas por Innocencio; e o último é um aperfeiçoamento do trabalho de Sacramento Blake que, infelizmente, não foi completado. Pode-se também considerar como uma bibliografia

[23] Houve um complemento posterior, representado pelos *Aditamentos ao Dicionario bibliografico português*, por Martinho Augusto da Fonseca.

[24] Sob o ponto de vista de aspectos positivos, é importante indicar que Moraes apresenta muitas reproduções fac-similares de folhas de rosto das obras citadas, o que permite suprir, em muitos casos, essa falta.

geral brasileira, apesar do título, o *Catalogo da Exposição de Historia do Brazil realizada pela Bibliotheca Nacional do Rio de Janeiro a 2 de dezembro de 1881*, organizado por Benjamin Franklin Ramiz Galvão, que era diretor da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro. Nenhuma dessas obras tenta ser "completa", em nenhum aspecto; mas todas elas são importantes estudos que permitem complementar as bibliografias indicadas anteriormente, sob diferentes aspectos. O *Catalogo da exposição de historia do Brazil*, por exemplo, é inestimável sob o ponto de vista de suas indicações a respeito do acervo da própria Biblioteca Nacional, tendo incluído gravuras, mapas, manuscritos, folhetos, etc. Há também obras menos volumosas, mas que servem para complementar as anteriores, como *Documentos para a historia da typographia portugueza nos seculos XVI e XVII*, de Venancio Augusto Deslandes. Uma bibliografia geral, embora superficial, que foi utilizada, é o *Dicionário cronológico de autores portugueses*, organizado por Eugénio Lisboa. Embora cite apenas os títulos e ano de publicação das obras, permitiu localizar algumas obras em idiomas estrangeiros que haviam escapado a outras bibliografias. No entanto, essa obra possui muitos erros.

Alguns estudos gerais, embora não sendo exatamente levantamentos bibliográficos, também foram úteis. A *História da literatura portugueza ilustrada*, organizada por Albino Forjaz de Sampaio, fornece uma visão geral, separada por períodos e por assuntos, com informações e fac-similes de folhas de rosto das obras mais importantes. Também foram encontradas várias reproduções de folhas de rosto relevantes na *História da tipografia no Brasil* coordenada por Cláudia Marino Sameraro e Christiane Ayrosa. A obra de Américo Cortez Pinto, *Da famosa arte da imprimissão*, foi de utilidade especialmente no levantamento de publicações antigas realizadas fora de Portugal

Algumas das obras indicadas até aqui fazem indicações sobre a localização de exemplares das obras, mas nem sempre de forma sistemática. A obra de Antonio Anselmo procura apresentar um levantamento de todos os exemplares conhecidos de cada uma das obras do século XVI. O *Catalogo da exposição de História do Brazil* indica a proveniência de cada obra citada (a maioria delas, é claro, é da própria Biblioteca Nacional). A *Bibliografia geral portuguesa* também indica a localização de cada obra. Ricardo Pinto de Mattos indica quais das obras referidas existem na Biblioteca do Porto. Afora isso, são dadas indicações ocasionais da localização de obras mais raras.

A obra *Bibliografia de textos medievais portugueses*, de Maria Adelaide Valle Cintra, permitiu localizar edições (até 1960) das mais antigas obras portuguesas.

### 10.2 Bibliografias especiais ou temáticas

Tendo em vista os temas abordados na presente pesquisa, são especialmente úteis os estudos bibliográficos que se dedicam a aspectos especiais da produção luso-brasileira e que podem suprir informações não encontradas nas bibliografias gerais. Incluiremos aqui, também, estudos que embora não possam ser chamados de "bibliográficos", contêm importantes levantamentos bibliográficos.

#### *10.2.1 Bibliografias sobre obras publicadas fora de Portugal ou em outros idiomas*

Uma obra de grande importância é *Portugal e os estrangeiros*, de Manoel Bernardes Branco, em cinco volumes. Grande parte dessa obra apresenta um levantamento de escritores estrangeiros que escreveram sobre Portugal, o que não tem grande interesse para a presente pesquisa; mas apresenta também um levantamento de tradutores estrangeiros de obras portuguesas; e de obras portuguesas impressas em países estrangeiros. Permite, assim, preencher importantes lacunas que não são exploradas pelas bibliografias do primeiro grupo acima descrito. Também a *Bibliotheca exotico-brasileira* de Alfredo de Carvalho serviu ao mesmo fim, embora não tenha

proporcionado um número tão grande de referências úteis quanto a obra de Manoel Bernardes Branco.

Para a localização de obras publicadas em espanhol, por autores portugueses, foi de grande importância a consulta à obra de Domingo Garcia Pérez, *Catalogo razonado biográfico y bibliográfico de los autores portugueses que escribieron en castellano*. Ainda para a busca de obras publicadas fora de Portugal ou em outros idiomas, foram utilizadas as obras de Anatole Louis Garraux, *Bibliographie Brésilienne. Catalogue des ouvrages français et latins relatifs ao Brésil (1500-1898)* e de Vitor Ramos, *A edição de língua portuguesa em França (1800-1850).* Mas foram localizadas poucas referências relevantes, nesses livros.

Para a localização de obras publicadas na Ásia pelos portugueses, alguns artigos de periódicos foram particularmente importantes: *The beginnings of printing at Macao*, de J. M. Braga; *A tentative check-list of indo-portuguese imprints*, de C. R. Boxer; e *Subsídios para a bibliografia portugueza, relativa ao estudo da lingua do Japão*, de A. R. Gonçalves Viana. Já indicamos na seção anterior a utilidade, também, de *A famosa arte da imprimissão*, sob este aspecto.

*10.2.2 Levantamentos sobre assuntos específicos*

Foram consultados muitos instrumentos bibliográficos temáticos que, infelizmente, continham principalmente referências a obras recentes e que não serão citados aqui.

Parece ter havido uma única tentativa de levantamento bibliográfico amplo sobre a filosofia, em Portugal: trata-se do artigo de Fidelino de Figueiredo, "Para a historia da philosophia em Portugal". Há, no entanto, muitos artigos publicados na *Revista Portuguesa de Filosofia* e em outras revistas que fornecem bons levantamentos sobre temas específicos, como o trabalho de Severiano Tavares sobre "O Colégio das Artes e a Filosofia em Portugal" e o estudo de Joaquim de Carvalho sobre "O desenvolvimento da filosofia em Portugal durante a Idade Média", que também foram usados. Para a busca de manuscritos, foi importante utilizar levantamentos como *Manuscritos de filosofia do século XVI existentes em Lisboa*, de Mariana Amélia Machado Santos.

Embora os estudos portugueses sobre idiomas clássicos fossem de certa importância, na Europa, não há uma boa bibliografia sobre esse tema. Há apenas estudos específicos, como o artigo *Livros escolares de latim e de grego adoptados pela reforma pombalina dos estudos menores*, de Maria Helena de Teves Costa, que fornece uma boa visão do século XVIII.

Sobre a arte, foi localizado e utilizado um importante artigo de António Manuel Gonçalves, *Historiografia da arte em Portugal*.

Para o levantamento bibliográfico de obras sobre matemática e ciências conexas (astronomia, física, geodésia, etc.), há duas obras fundamentais: *Ensaio historico sobre a origem e progressos das mathematicas em Portugal*, de Francisco de Borja Garção Stockler; e *Les mathématiques en Portugal*, de Rodolpho Guimarães. Para nossos fins, a segunda obra supera em muito a primeira. Procura levantar todas as obras de autores portugueses, incluindo artigos de periódicos, em qualquer idioma e publicados em qualquer país. Infelizmente, contém grande número de erros em suas referências. A *História das matemáticas em Portugal*, de Francisco Gomes Teixeira, ficou privada, por morte do seu autor, do apêndice bibliográfico que deveria conter, sendo por isso de pouco valor para o presente projeto. Há outras obras úteis, como o *Catalogo de mathematica da Biblioteca Pública Municipal do Porto*, organizado por Bento Vieira Ferraz de Araújo.

Não há nenhum levantamento bibliográfico sequer razoável sobre a física luso-brasileira. Os artigos de Antonio da Cunha Vieira de Meireles sobre "Apontamentos para a historia da physica em Portugal", por exemplo, são decepcionantes.

Um estudo importante sobre a antiga astronomia portuguesa, contendo muitas referências, é *L'astronomie nautique au Portugal a l'époque des grandes découvertes*, de Joaquim Bensaude. O mesmo autor publicou uma boa cronologia e bibliografia sobre a cosmografia, astronomia e náutica portuguesa, até o final do século XVII, em *Les légendes allemandes sur l'histoire des découvertes maritimes portugaises*. Mas esses trabalhos foram superados, sob o ponto de vista bibliográfico, por Abel Fontoura da Costa, com sua *Bibliografia náutica portuguesa até 1700*, que ainda não foi ultrapassada. Há uma série de artigos de A. C. da Silva sobre "Almanaques e folhinhas conimbricenses", que permitiu completar informações sobre esse tipo de publicações de interesse astronômico e astrológico.

Sobre a geografia e os descobrimentos, duas importantes obras consultadas foram o *Catalogo bibliographico das publicações relativas aos descobrimentos portugueses* de Z. Consiglieri Pedroso e a *Bibliographia geographica brasileira* de Rodolpho Garcia. Também foram de extrema importância, o *Catalogo da exposição de geographia Sul-Americana* organizado pelo Barão Homem de Melo e o *Catalogo de geographia da Bibliotheca Publica Municipal do Porto*, de João de Almeida Allen. Para a localização de mapas, foram utilizadas muitas outras obras específicas.

A história natural luso-brasileira carece de um bom levantamento bibliográfico. Há alguns artigos, como "Os portugueses do seculo XVI e a Historia Natural do Brasil", de Carlos França, ou "Do aspecto scientifico na colonisação portuguesa da America", de Fidelino de Figueiredo, que apresentam algumas informações relevantes; há estudos específicos, como "O primeiro naturalista de São Paulo (Ciogo de Toledo Lara e Ordonhes, 1752-1826)", de Affonso d'Escragnole Taunay; mas nada mais abrangente e geral.

Para o levantamento de obras sobre medicina, foram importantes obras como a *História da medicina em Portugal* de Maximiano Lemos. A *História da medicina portuguesa* de M. Ferreira de Mira traz um grande número de referências, embora sem a adequada descrição bibliológica. Para o lado brasileiro, são importantes a *Bibliografia médica brasileira* de Francisco Guerra; o *Catalogo da exposição médica brasileira, realizada pela Bibliotheca da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro a 2 de dezembro de 1884*, organizado por Carlos Antonio de Paulo Costa; e a *História geral da medicina brasileira*, de Lycurgo de Castro Santos Filho. Também foram de grande importância o *Catálogo systemático da Biblioteca da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro* organizado pelo mesmo autor, e o *Catalogo da Bibliotheca da Escola Medico-Cirurgica do Porto*, de João Pires de Lima.

Há certos temas nos quais a atenção dos estudiosos já se concentrou com maior cuidado. Um deles é o da etnografia e linguística americana. Importantes levantamentos são a *Bibliografia crítica da etnologia brasileira* de Herbert Baldus; a *Bibliographia das obras tanto impressas como manuscriptas relativas á lingua tupi ou guarani tambem chamada lingua geral do Brazil*, por Alfredo do Valle Cabral; a *Relação bibliografica de linguística americana* coordenada por Eugenio de Castro; a *Bibliographia ethnica-linguistica brasiliana* de Tancredo de Barros Paiva; a *Bibliografía de la lengua guaraní* de J. T. Medina; e os *Errores y omisiones de una seudobibliografia guaraní* de Ricardo Victorica.

Existem também bibliografias específicas sobre regiões ou Estados brasileiros, como a *Bibliografia sul-riograndense*, de Abeillard Barreto, o *Diccionario bio-bibliographico cearense* de Guilherme Studart, e várias outras.

Há vários outros estudos específicos que foram utilizados e que trouxeram informações importantes e que é impossível listar aqui. Como se pode verificar, a seleção das obras de referência utilizadas não é casual. De um modo geral, tenta-se

complementar o trabalho já realizado procurando fontes de informação específicas sobre assuntos (ou períodos cronológicos) para os quais parece haver maior carência de informações.

**10.3 Catálogos de bibliotecas e de coleções especiais**

Sob o presente item serão incluídos catálogos gerais (não temáticos) relativos a bibliotecas, leilões ou outras coleções de Portugal e Brasil.

*10.3.1 Bibliotecas públicas de Portugal*

Em Portugal, as mais importantes bibliotecas públicas são: a Nacional de Lisboa; a de Évora; a do Porto; a da Universidade de Coimbra; a da Ajuda; a da Academia das Ciências de Lisboa; e a do Arquivo Nacional. De acordo com o levantamento das obras do século XVI realizado por Antonio Anselmo, foi possível verificar que, para aquele século, as obras cujos temas interessam ao presente projeto se encontram nessas bibliotecas nas seguintes porcentagens:

Biblioteca Nacional de Lisboa - 65%
Biblioteca de Évora - 40%
Biblioteca da Universidade de Coimbra - 30%
Biblioteca da Ajuda - 30%
Biblioteca do Porto - 20%
Arquivo Nacional - 10%
Academia das Ciências de Lisboa - 10%

Para o século XVI, nenhuma outra biblioteca apresentou um número significativo de obras (acima de 5%). É possível que para os outros séculos posteriores essas proporções se alterem, mas esse conjunto de bibliotecas públicas é, certamente, o mais importante para ser estudado, para um levantamento de obras portuguesas antigas.

No caso da Biblioteca Nacional de Lisboa, há uma relação das obras consideradas mais preciosas e raras no tomo IV do *Relatorio acerca da Bibliotheca Nacional de Lisboa e mais estabelecimentos annexos*, de José Feliciano de Castilho Barreto e Noronha. No final do século XIX, essa biblioteca realizou um levantamento geral de seu acervo e publicou uma série de *Inventários*, que constituem praticamente um catálogo da Biblioteca Nacional de Lisboa na época. Há dois volumes, por exemplo, dedicados às "ciências e artes" e vários outros sobre história, geografia e outros assuntos importantes. Embora tais inventários não possam ser considerados como representando a totalidade das obras que a Biblioteca Nacional de Lisboa possui atualmente até o final do século XIX, certamente foi possível localizar a grande maioria do acervo relevante.

Para a Biblioteca de Évora, há o levantamento de suas obras mais preciosas em *Os reservados da Bibliotheca Publica de Evora*, por António Joaquim Lopes da Silva Júnior. No caso da Biblioteca do Porto, como já foi indicado acima, a obra de Ricardo Pinto de Mattos indica todas as obras listadas existentes nessa Biblioteca; há também o *Catalogo da Real Bibliotheca Publica do Porto. Obras impressas. Supplemento geral contendo as acquisições posteriores á sua fundação*, de Anthero Pinto e Eduardo Allen.

No caso da Universidade de Coimbra, não existe um catálogo geral impresso. Há no entanto diversas publicações importantes, como o *Catálogo dos reservados da Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra*, elaborado por Maria Teresa Pinto Mendes e colaboradores; e seu *Suplemento*, por Maria da Graça Faria; e o *Catálogo da colecção de miscelâneas*, organizado por José Maria dos Santos, que permitiu localizar grande número de folhetos e teses. Embora não seja exatamente um catálogo de biblioteca, deve-se citar aqui o *Guia da exposição de livros e documentos dos séculos XV-XX*, publicado pela Biblioteca da Universidade de Coimbra por ocasião do V

Colóquio Internacional de Estudos Luso-Brasileiros. Além da descrição bibliográfica, contém muitas reproduções fac-similares de folhas de rosto.

Além desses e outros catálogos de bibliotecas portuguesas, foram também utilizados diversos catálogos de manuscritos, como o da Universidade de Coimbra, que é muito completo e foi de enorme utilidade.

*10.3.2 Bibliotecas públicas do Brasil*

Foi dada prioridade à busca e utilização de catálogos impressos de bibliotecas brasileiras, por facilitar a posterior busca de obras em fichários dessas mesmas bibliotecas. Foram utilizados os seguintes catálogos:

*Catálogo da exposição permanente dos cimélios da Bibliotheca Nacional* (do Rio de Janeiro), por João de Saldanha Gama; *Catalogo dos livros da Bibliotheca Fluminense*, de 1866; *Catalogo do Gabinete Português de Leitura no Rio de Janeiro*, de 1906, por Benjamin Franklin Ramiz Galvão; *Catalogo da Bibliotheca Municipal* (do Rio de Janeiro), por Affonso Herculano de Lima; *Catálogo de obras raras da Biblioteca Municipal Mário de Andrade* e seu *Suplemento*; *Catálogo de obras raras* do Arquivo Nacional do Rio de Janeiro; *Catalogo da Bibliotheca da Escola Polytechnica* (do Rio de Janeiro); *Catalogo da Bibliotheca da Escola Polythechnica de S. Paulo*, por Alfredo Porchat; *Catalogo da Bibliotheca da Marinha*, por José Augusto dos Santos Porto; e vários outros. O *Catalogo annotado dos livros sobre o Brasil*, de José Carlos Rodrigues, descreve uma coleção de livros que foi depois incorporada à Biblioteca Nacional. Há também catálogos de coleções especiais, como *Catálogo das obras raras e valiosas da Biblioteca Frederico Edelweiss* de Salvador, por Ângela Braga.

A análise de tais catálogos permite não apenas obter informações bibliográficas mas também saber a localização das obras – em princípio. Na prática, uma grande proporção (talvez 30%, em média) dos livros antigos que existiam nessas bibliotecas não são mais encontrados nas mesmas.

*10.3.3 Bibliotecas privadas, coleções especiais, catálogos de livreiros, leilões de bibliotecas*

Há uma imensa quantidade de catálogos publicados por livreiros (seja no caso de leilões de bibliotecas privadas, seja no caso do acervo acumulado pelo próprio livreiro), bem como um número significativo, mas inferior, de catálogos de bibliotecas privadas.

Exemplos importantes de coleções especiais são as obras *Bibliographical and historical description of the rarest books in the Oliveira Lima collection at the Catholic University of America*, por Ruth E. V. Holmes[25] e *Catálogo da livraria do Dr. Casimiro Simão da Cunha, legada á Santa Casa de Misericordia de Lisboa* (em 1914).

Há diversos catálogos de livreiros e de impressoras, como *Catalogo das obras de fundo e outros livros que se acham a venda na Livraria Universal de Laemmert & Cia*; *Catalogo das obras impressas, e mandadas publicar pela Academia Real das Sciencias de Lisboa*. Elas fornecem uma listagem bastante completa das respectivas publicações.

Há importantes catálogos de leilões, como por exemplo: *Catálogo da importante e preciosíssima livraria que pertenceu aos notáveis escritores e bibliófilos Condes de Azevedo e de Samodães*, preparado por José dos Santos; *Catálogo de alguns livros raros e curiosos á venda na Livraria Lusitana de José dos Santos*; *Catálogo das livrarias que pertenceram ao ilustre homem de sciência e distinto escritor Dr. Maximiano de Lemos e ao escrupuloso amador de bons livros Ex.mo. Sr. Antonio Silva*; *Catalogo da preciosa livraria antiga e moderna que pertenceu ao distincto bibliophilo*

[25] A Coleção Oliveira Lima possui 40.000 volumes. A obra de Holmes indica apenas algumas centenas de obras.

*e bibliographo Annibal Fernandes Thomaz*; *Catalogo da riquissima livraria que pertenceu ao distincto escritor Francisco Palha* (esses dois últimos organizados por Casimiro da Cunha). De livreiros estrangeiros, foram consultadas obras como a *Bibliotheca brasiliensis* e a *Bibliotheca americana e philippina*, de Maggs Bros. Foi possível localizar grande número de obras importantes, utilizando tais catálogos. No entanto, como as obras em questão foram vendidas e se dispersaram, não é possível conhecer a localização dos respectivos livros.

*10.3.4 Bibliotecas estrangeiras*

Está sendo utilizada a pesquisa através de catálogos informatizados disponíveis através da Internet, de algumas grandes bibliotecas estrangeiras, como por exemplo: *Library of Congress*, *Bibliothèque Nationale* de Paris, *British Library*. Também estão sendo utilizadas bases nacionais bibliográficas importantes, como a COPAC (bibliotecas da Grã-Bretanha), o catálogo coletivo francês, a base do *Istituto Centrale per il Catalogo Unico* (Itália) e o *Catálogo Colectivo del Patrimonio Bibliográfico Español*. Em alguns casos, é possível selecionar publicações por idioma e/ou local de publicação e também por datas, mas em outros casos isso é impossível. Em certas bases, apenas é viável procurar obras a partir do nome dos autores já conhecidos – o que é importante, para localizar exemplares de obras raras e para identificar edições desconhecidas.

## 11 O GRAU DE COMPLETEZA DAS BASES

Através de todos esses recursos, procura-se ir completando gradualmente as informações das bases de dados. O limite (ideal e inatingível) seria dispor de informações sobre todas as obras relevantes do período considerado. Até que ponto o projeto Lusodat se aproxima desse ideal?

A pergunta é relevante, mas difícil de ser respondida. Queremos comparar aquilo que conhecemos (o estado atual da base de dados) com aquilo que não conhecemos (o número total de obras relevantes produzidas na época). Embora seja impossível dar uma resposta segura, é possível fazer *estimativas* sobre o grau de completeza das bases de dados, a partir de vários tipos de análise. Há várias técnicas para fazer tal estimativa. Abaixo será indicada apenas uma delas.

Quando um levantamento bibliográfico se inicia, todas as referências obtidas são novas. Depois que ele já está avançado, as informações começam a se repetir. Se o levantamento já está bastante completo, praticamente todas as informações obtidas são repetições de informações já existentes. Através de uma análise do nível de repetição das informações, é possível estimar-se o grau de completeza do levantamento.

Cada registro da base de dados, que corresponde a uma dada obra, pode ter sido produzido a partir da consulta a uma ou várias fontes de informação. O número de referências de cada registro, atualmente, varia entre 1 e 48 (a obra que possui maior número de referências na base de dados é a edição da *Ásia* de João de Barros e Diogo de Couto publicada no século 18). Consideremos, por exemplo, os registros de livros do século XVI, existentes na base de dados (figura 4). Há 785 registros cujas informações provieram de uma única fonte; 300 registros cujas informações possuem duas fontes de referência, 143 que possuem três fontes de referência, e assim por diante (figura 4). Há um total de 1.634 registros referentes ao século XVI, que correspondem ao todo a 5.439 referências.

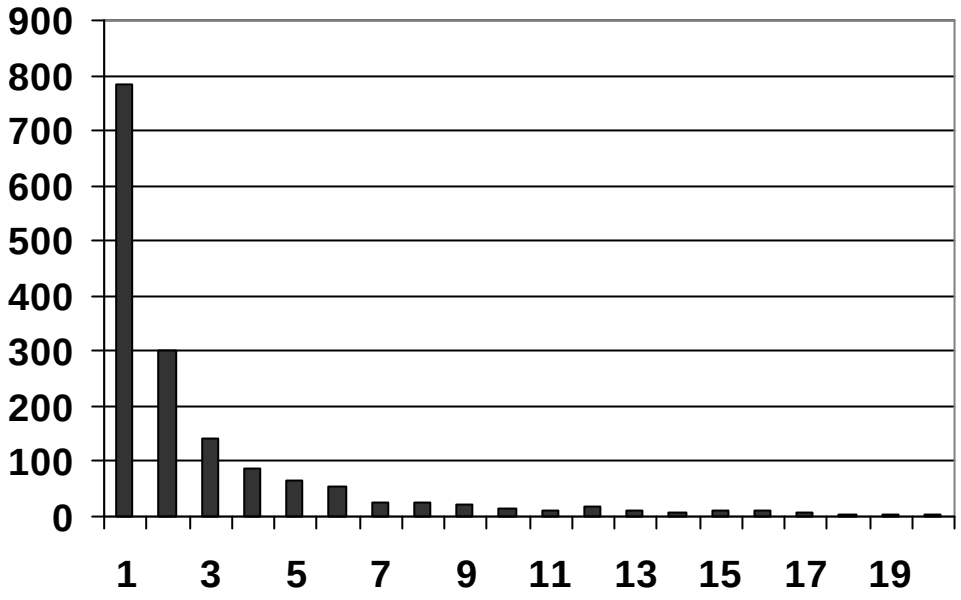


**Figura 4 – Número de livros do século XVI, que constam na base de dados do projeto Lusodat, em função do número de referências utilizadas que proporcionaram informações sobre cada uma dessas obras.**

A partir desses dados, é possível estimar a probabilidade P de que, prosseguindo a pesquisa bibliográfica, a próxima informação seja nova. Tal probabilidade é igual ao número de registros que só possuem uma referência, dividido pelo número total de referências, ou seja: P = 785 / 5.439 = 0,14. Portanto, pode-se esperar que, de cada 100 novas informações sobre obras relevantes do século XVI, 14 sejam novas e 86 sejam repetidas. Isso significa que a base de dados contém informações sobre aproximadamente 86% de todos os livros relevantes do século XVI.

Fazendo-se estimativas desse tipo para o período que vai do século XV até 1822, notam-se pequenas variações de século para século. Em média, a estimativa é de que o grau de completeza atingiu 85%, para esse período.

Portanto, se um pesquisador utilizar as bases de dados do projeto Lusodat e encontrar 540 obras sobre medicina, no século XVIII, ele poderá ter uma razoável segurança de que o número de obras existentes *que não se encontram na base de dados* será inferior a 100.

No caso do período entre 1823 até 1900, que começou a ser pesquisado mais tarde, o levantamento não está tão completo. O mesmo tipo de análise indicado acima mostra que o grau de completeza é de aproximadamente 69%.

Há outras formas de analisar o grau de completeza das bases de dados. O método aqui indicado é apenas um deles. Alguns outros proporcionam resultados mais otimistas, indicando que o levantamento de livros mais antigos (até 1822) já atingiu mais de 90%, e dos mais recentes (1823-1900) atingiu 80%. Nenhum desses métodos é totalmente seguro, no entanto. Permitem apenas ter uma idéia *razoável* sobre a completeza, mas não devem ser utilizados como dados rigorosos.

Pode parecer que o resultado ainda é muito pouco satisfatório. Afinal de contas, de acordo com a estimativa aqui apresentada, falta descobrir informações sobre cerca de 1.000 livros do século XV até 1822, e sobre 9.000 livros publicados entre 1823 e 1900.

No entanto, é preciso comparar o trabalho que já foi realizado com os recursos existentes anteriormente. Se analisarmos o século XVIII, por exemplo, o projeto

Lusodat contém informações sobre 3.814 livros relevantes. Desses, apenas 1.263 constam do *Diccionario bibliographico portuguez* de Innocencio Francisco da Silva, que é a mais completa obra bibliográfica portuguesa já feita até hoje, para aquele período. Para o século XVII, a bibliografia que proporcionou maior número de informações foi a *Bibliotheca lusitana* de Diogo Barbosa Machado. O total de registros no projeto Lusodat referentes a esse século é de 2.152 livros, dos quais apenas 685 constam na *Bibliotheca lusitana*. Nesses dois casos, utilizando-se as bases do projeto Lusodat (no seu estado atual), é possível encontrar aproximadamente três vezes mais obras relevantes do que consultando-se todos os volumes do *Diccionario bibliographico portuguez* ou da *Bibliotheca lusitana*. No caso do século XVI, a *Bibliografia das obras impressas em Portugal no século XVI* de Antonio Anselmo é considerada como bastante completa[26], mas contém apenas 355 dos 1.673 livros que foram localizados pelo projeto Lusodat.

No caso de livros, o método acima indicado permite avaliar o grau de completeza do projeto. No caso de outros tipos de informações, como manuscritos, mapas e artigos de periódicos, esse método não pode ser aplicado e é muito mais difícil fazer qualquer estimativa. Consideremos, por exemplo, o caso dos manuscritos. As informações sobre os mesmos são obtidas através da pesquisa de catálogos de arquivos, através de bibliografias especializadas e através de estudos historiográficos que citam certos documentos. Ao contrário dos livros, os manuscritos são exemplares únicos (exceto quando existem cópias, o que não é muito comum no nosso caso) e por isso só aparecerão em um único catálogo. A probabilidade de encontrar duas ou mais citações do mesmo manuscrito é baixíssima (exceto no caso de textos muito importantes e bem conhecidos). Desse modo, a análise estatística não pode ser aplicada.

## 12 COMENTÁRIOS FINAIS

O presente artigo procurou mostrar o processo de elaboração, os usos e limites do projeto Lusodat. A partir desses esclarecimentos, esperamos que os leitores possam ter obtido uma boa visão sobre os aspectos já desenvolvidos e em elaboração. Os recursos já desenvolvidos pelo referido projeto encontram-se à disposição de todos os interessados e poderão servir para reduzir bastante o esforço de pesquisa bibliográfica dos pesquisadores que estejam trabalhando com história da ciência, da medicina e da técnica em Portugal e/ou Brasil, no período considerado.

Além de pretender ser útil aos pesquisadores que queiram fazer uso desse recurso, as informações aqui apresentadas sobre o processo de elaboração das bases de dados e sobre o modo de avaliar a completeza de uma pesquisa bibliográfica de grande porte podem também proporcionar subsídios para o desenvolvimento de outros projetos semelhantes.

## AGRADECIMENTOS

O autor agradece o apoio recebido da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sem cujo auxílio teria sido impossível desenvolver esse trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[26] A principal limitação da obra de Antonio Anselmo foi não incluir obras portuguesas publicadas em outros países.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA. *Bibliografia geral portuguesa*. Lisboa, Imprensa Nacional, 1941-1942. 2 vols.[27]

ADONIAS, Isa. *Mapas e planos manuscritos relativos ao Brasil Colonial conservados no Ministério das Relações Exteriores e descritos por Isa Adonias para as comemorações do Quinto Centenário da morte do Infante Dom Henrique.* Rio de Janeiro: Ministério de Relações Exteriores, 1960.

ALLEN, João de Almeida. *Catalogo de Geographia da Bibliotheca Publica Municipal do Porto.* Porto: Bibliotheca Publica, 1895.

ALMEIDA E SOUSA, Abel Lopes de & CARVALHO, Joaquim de. *Catálogo de manuscritos (Códices 2205 a 2309). Apostilas de Filosofia, I. Lógica.* Coimbra: Biblioteca Geral da Universidade, 1942.

ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de, OLIVEIRA, Adriana Xavier Gouveia & LUZ, Marco André Ballousier Ancora da. *Guia de instituições e arquivos privados para a história da ciência e da técnica no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 1991.

ANSELMO, António Joaquim. *Bibliografia das bibliografias portuguesas.* Lisboa: Biblioteca Nacional, 1923.

ANSELMO, António Joaquim. *Bibliografia das obras impressas em Portugal no século XVI.* Lisboa: Biblioteca Nacional, 1926.

ARAÚJO, Bento Vieira Ferraz de. *Catalogo de mathematica da Biblioteca Publica Municipal do Porto, dividido em duas partes, contendo a 1ª a Mathematica, a 2ª as sciencias praticas derivadas directamente da Mathematica*. Porto: Imp. Commercial, 1885.

ARQUIVO NACIONAL. BIBLIOTECA. *Catalogo de obras raras*. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 1972.

BALDUS, Herbert. *Bibliografia crítica da etnologia brasileira*. Sao Paulo: Comissão do IV Centenario da Cidade de São Paulo, 1954.

BARRETO, Abeillard. *Bibliografia sul-riograndense*. Rio de Janeiro: Conselho Federal de Cultura, 1973-1976.

BARRETO E NORONHA, José Feliciano de Castilho. *Relatorio ácerca da Bibliotheca Nacional de Lisboa e mais estabelecimentos annexos*. Dirigido ao excelentissimo sr. Ministro e Secretario d'Estado dos Negocios do Reino no 1° de janeiro de 1844. Lisboa: Typographia Lusitana, 1844-1845. 2 vols.

BASSECHES, Bruno. *A bibliography of brazilian bibliographies – Uma bibliografia das bibliografias brasileiras*. Detroit: Blaine Ethridge Books, 1978.

BASTO, Arthur de Magalhães. *Catálogo dos manuscriptos ultramarinos da Bibliotheca Municipal do Porto.* Lisboa: 1938.

BENSAUDE, Joaquim. *Études sur l'histoire des découvertes maritimes. Les légendes allemandes sur l'histoire des découvertes maritimes portugaises.* Genève: A. Kundig, 1917-1922.

BENSAUDE, Joaquim. *L'astronomie nautique au Portugal a l'époque des grandes découvertes*. Bern: Akademische Buchhandlung von Max Drechsel, 1912.

BIBLIOTECA MUNICIPAL MÁRIO DE ANDRADE. *Catálogo de obras raras da Biblioteca Municipal Mário de Andrade*. São Paulo: Secretaria da Educação e Cultura, 1969.

BLAKE, Augusto Victorino Alves do Sacramento. *Diccionario bibliographico brazileiro*. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1883-1902. 7 vols.

[27] Inclui apenas obras do século XV. A parte referente ao século XVI foi iniciada (um volume publicado), mas nunca foi completada.

BOXER, Charles R. A tentative check-list of indo-portuguese imprints. *Arquivos do Centro Cultural Português* **9**: 567-600, 1975.

BRAGA, Angela. *Catálogo das obras raras e valiosas da Biblioteca Frederico Edelweiss*. Salvador: Universidade Federal da Bahia – Centro de Estudos Baianos, Gráfica Universitária, 1981.

BRAGA, Jack M. The beginnings of printing at Macao. *Studia* **12**: 29-137, 1963.

BRANCO, Manoel Bernardes. *Portugal e os estrangeiros.* Lisboa: Livraria de A. M. Pereira – Imprensa Nacional, 1879-1895. 5 vols.

BRASIL. ARQUIVO NACIONAL. *Catalogo dos mapas existentes na Biblioteca do Arquivo Nacional. Notícia apresentada à 2a. Reunião Pan-Americana de Consultas sobre Geografia e Cartografia, realizada no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 1944.

BRASIL. MINISTÉRIO DA GUERRA. *Catálogo das cartas históricas da mapoteca da Diretoria do Serviço Geográfico do Exército.* Rio de Janeiro: Imprensa Militar, 1953.

CABRAL, Alfredo do Valle. *Annaes da Imprensa Nacional do Rio de Janeiro de 1808 a 1822*. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1881.

CABRAL, Alfredo do Valle. Bibliographia das obras tanto impressas como manuscriptas relativas á Lingua Tupi ou Guarani tambem chamada Lingua Geral do Brazil. *Annaes da Bibliotheca Nacional* **8**: 143-214 , 1880-81.

CAMARGO, Ana Maria de Almeida, MORAES, Rubens Borba de. *Bibliografia da Impressão Régia do Rio de Janeiro (1808-1822)*. São Paulo: EDUSP – Livraria Kosmos Editora, 1993.

CARVALHO, Alfredo de, TAVARES, Eduardo. *Bibliotheca exotico-brasileira*. Rio de Janeiro: Empreza Graphica Editora Paulo Pongetti & Co., 1929-1930.

CARVALHO, Joaquim. Desenvolvimento da Filosofia em Portugal durante a Idade-Média. *O Instituto* **75**: 68-89, 1928.

CASTRO, Eugenio de. *Relação bibliográfica de linguística americana. Fascículo 1°, 1 – Ameríndia (1a. série)*. Rio de Janeiro: Instituto Cairu, 1937.

*Catalogo da Bibliotheca da Escola Polytecnica organizado em 1878 e acompanhado do respectivo regulamento.* Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1878.

*Catálogo da livraria do Dr. Casimiro Simão da Cunha, legada á Santa Casa de Misericordia de Lisboa (em 1914)*. Lisboa: Centro Typographico Colonial, 1916.

*Catálogo das livrarias que pertenceram ao ilustre homem de sciência e distinto escritor Dr. Maximiano de Lemos e ao escrupuloso amador de bons livros Ex.mo. Sr. Antonio Silva.* Lisboa: Tipografia Torres, 1926.

*Catalogo das obras de fundo e outros livros que se acham a venda na Livraria Universal de Laemmert & Cia no Rio de Janeiro e suas casas filiaes em S. Paulo e Recife.* Rio de Janeiro: Laemmert & C., 1899.

*Catalogo das publicações da Academia Real das Sciencias de Lisboa que se acham á venda nas lojas de seus commissarios*. Lisboa: Typographia da Academia, 1865.

*Catalogo dos livros da Bibliotheca Fluminense*. Rio de Janeiro: Typographia Thevenet, 1866.

CINTRA, Maria Adelaide Valle. *Bibliografia de textos medievais portugueses*. Lisboa: Instituto de Alta Cultura, 1960.

COSTA, Abel Fontoura da. *Bibliografia náutica portugueza até 1700*. Lisboa: Agência Geral das Colónias, 1940.

COSTA, Carlos Antonio de Paula. *Catálogo da exposição medica brasileira realizada pela Bibliotheca da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro a 2 de dezembro de 1884*. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1884.

COSTA, Carlos. *Catalogo systematico da Bibliotheca da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1892.

COSTA, Maria Helena de Torres. Livros escolares de latim e grego adoptados pela reforma pombalina dos estudos menores. *Arquivos do Centro Cultural Português* **14**: 287-329, 1979.

COSTA, Manuel Gonçalves da. Inéditos de Filosofia em Portugal. *Revista Portuguesa de Filosofia* **5**: 37-77, 145-82, 1949.

CUNHA, Casimiro da. *Catalogo da preciosa livraria antiga e moderna que pertenceu ao distincto bibliophilo e bibliographo Annibal Fernandes Thomaz*. Lisboa: Centro Typographico Colonial, 1912.

CUNHA, Casimiro. *Catalogo da riquissima livraria que pertenceu ao distincto escritor Francisco Palha, aumentada, pelos seus herdeiros, com um valioso numero de obras de literatura portuguêsa e francesa.* Porto: Typ. Santos, 1913.

DESLANDES, Venâncio Augusto. *Documentos para a historia da typographia portugueza nos seculos XVI e XVII.* Lisboa: Imprensa Nacional, 1881-1882. 2 vols.

DOM MANUEL II, Rei de Portugal. *Livros antigos portugueses (1489-1600). Da bibliotheca de sua Magestade Fidelissima. Descriptos por S. M. el rei, D. Manuel*. Londres: Universidade de Cambridge Maggs Bros, 1929-1935.

DONATO, Ernesto. Os "Reservados" da Biblioteca da Universidade de Coimbra. *Boletim da Biblioteca da Universidade de Coimbra* **11**: 1-49, 1934; **12**: 166-77, 1936; **14**: 233-68, 1938.

DOUGHERTY, F. W. P. Report on Canada. *Nuncius* **4**: 165-76, 1989.

FARIA, Francisco Leite de. *Livros impressos em Portugal no século XVI, existentes na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro*. Coimbra: Universidade de Coimbra, 1979.

FARIA, Maria da Graça. *Catálogo dos reservados da Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra. Suplemento.* Coimbra: Coimbra Editora Ltda., 1981.

FIGANIERE, Jorge Cesar de. *Bibliographia historica portugueza, ou catalogo methodico dos auctores portuguezes, e de alguns estrangeiros domiciliados em Portugal, que tractaram da Historia civil, politica e ecclesiastica d'estes reinos e seus dominios, e das nações ultramarinas; e cujas obras correm impressas em vulgar; onde tambem se apontam muitos documentos e escriptos anonymos que lhe dizem respeito.* Lisboa: Typographia do Panorama, 1850.

FIGUEIREDO, Fidelino de. Para a historia da philosophia em Portugal (subsidio bibliographico). *Revista de Historia* **11**: 5-33, 1922.

FIGUEIREDO, Fidelino de. Do aspecto scientifico na colonisação da America. *Revista de História* **14**: 189-220, 1925.

FONSECA, Martinho Augusto Ferreira da. *Aditamentos ao Diccionario Bibliographico Portuguez de Innocencio Francisco da Silva.* Coimbra: Imprensa da Universidade, 1927.

FONSECA, Martinho Augusto Ferreira da. *Subsidios para um diccionario de pseudonymos, iniciaes e obras anonymas de escriptores portuguezes. Contribuição para o estudo da litteratura portugueza*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1972.

FRANÇA, Carlos. Os portugueses do seculo XVI e a Historia Natural do Brasil. *Revista de História* **15**: 35-74, 81-128, 161-6, 1926.

FRANCO, Farinha. [Resenha:] Bruno Basseches, Bibliography of Brazilian bibliographies / Bibliografia das bibliografias brasileiras. *Arquivos do Centro Cultural Português* **14:** 655-66, 1979.

GALVÃO, Benjamin Franklin Ramiz. *Catalogo da Exposição de Historia do Brazil realizada pela Bibliotheca Nacional do Rio de Janeiro a 2 de dezembro de 1881*.

Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, Typ. de G. Leuzinger & Filhos, 1881. 3 vols.

GALVÃO, Benjamin Franklin Ramiz. *Catalogo do Gabinete Portuguez de Leitura no Rio de Janeiro, segundo o systema decimal de Mevil Dewey*. Rio de Janeiro: Typ. do "Jornal do Commercio" de Rodrigues & C., 1906-1907. 2 vols.

GAMA, João de Saldanha da. *Catalogo da Exposição Permanente dos Cimélios da Biblioteca Nacional*. Rio de Janeiro: Typ. de G. Leuzinger & Filhos, 1885.

GARCIA, Rodolpho Augusto de Amorim. Bibliographia geographica brasileira. *Revista do Instituto Historico e Geographico Brasileiro* **85**: 5-105, 1919.

GARRAUX, Anatole Louis, BARBOSA, Francisco de Assis. *Bibliographie Brésilienne: catalogue des ouvrages français et latins relatifs au Brésil (1500-1898)*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1962.

GOLDSMITH, M. & MACHAY, A. L. (eds.). *The science of science*. London: Pelican, 1966.

GONÇALVES, António Manuel. Historiografia da arte em Portugal. *Boletim da Biblioteca da Universidade de Coimbra* **25**: 1-64, 1962.

GRIFFITH, Belver C. Derek Price's puzzles: numerical metaphors for the operation of science. *Science, Technology and Human Values* **13**: 351-60, 1988.

GUERRA, Francisco. *Bibliografia medica brasileira. Periodo colonial 1808-1921*. New Haven: Yale University School of Medicine, Department of the History of Medicine, 1958.

*Guia da exposição de livros e documentos dos séculos XV – XX*. Coimbra: Biblioteca da Universidade de Coimbra, 1963.

GUIMARÃES, Rodolpho. *Les mathématiques en Portugal au XIX siècle. Aperçu historique et bibliographique*. Coimbra: Imp. da Universidade, 1909.

HOLMES, Ruth E. V. *Bibliographical and historical description of the rarest books in the Oliveira Lima collection at the Catholic University of America*. Washington: Catholic University of America, 1926.

LEMOS, Maximiano. *História da medicina em Portugal*. Lisboa: Manoel Gomes, 1899. 2 vols.

LIMA, Affonso Herculano de. *Catalogo da Bibliotheca Municipal (Publicação Oficial – Municipalidade do Rio de Janeiro)*. Rio de Janeiro: Typ. Central de Brown & Evaristo, 1878.

LIMA, João A. Pires de. *Catalogo da Bibliotheca da Escola Medico-Cirurgica do Porto. Primeiro suplemento.* Porto: Tip. da Encyclopedia Portugueza, 1910.

LISBOA, Eugénio. *Dicionário cronólogico de autores portugueses*. Lisboa: Instituto Português do LivroPublicações Europa-América, 1985.

LISBOA. BIBLIOTECA NACIONAL. *Inventário (Bibliotheca Nacional de Lisboa): secção III: ciências e artes, série 1ª (numeração preta)*. Lisboa: Biblioteca Nacional, 1907.

LISBOA. BIBLIOTECA NACIONAL. *Inventario (Bibliotheca Nacional de Lisboa) Sciencias e artes, série 2ª (numeração vermelha)*. Lisboa: Biblioteca Nacional, 1910.

LOTKA, A. J. The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington Academy of Sciences* **16**: 317-25, 1926.

MACDONALD, Bertum H. The history of Canadian science and technology: some resources for mapping a largely uncharted sea. *Iatul Quarterly* **1**: 147-61, 1987.

MACEDO, Jorge Borges de. Livros impressos em Portugal no século XVI – interesses e formas de mentalidade. *Arquivos do Centro Cultural Português* **9**: 183-221, 1975.

MACHADO, Diogo Barbosa. *Bibliotheca lusitana historica, critica e chronologica. Na qual se comprehende a noticia dos authores portuguezes, e das obras, que compusera desde o tempo da promulgaça da ley da graça até o tempo prezente.* Lisboa: Officina de Antonio Isidoro da Fonseca, 1741-1759. 4 vols.

MAGGS BROS. *Bibliotheca Americana & Philippina*. London: Maggs Bros., 1922-1930.

MAGGS BROS. *Bibliotheca brasiliensis ou manuscriptos, livros antigos e gravuras sobre o Brasil.* London: Maggs Bros., 1930.

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira Martins. As publicações portuguesas sobre Botânica e suas interfaces durante o século XVIII. Pp. 275-287, *in*: *Actas do 1º. Congresso Luso-Brasileiro de História da Ciência e da Técnica (Universidade de Évora e Universidade de Aveiro)*. Évora: Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência da Universidade de Évora, 2001.

MARTINS, Roberto de Andrade. Building a bibliographical data-base on old science, medicine and technique in Portugal and Brazil. *Quipu – Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología* **11** (3): 311-32, 1994.

MARTINS, Roberto de Andrade. Sources for the study of science, medicine and technology in Portugal and Brazil. *Nuncius - Annali di Storia della Scienza* **11** (2): 655-67, 1996.

MATTOS, Ricardo Pinto de, CASTELLO BRANCO, Camillo. *Manual bibliographico portuguez de livros raros, classicos e curiosos*. Porto: Livraria Portuense, 1878.

MEDINA, J. T. *Bibliografía de la lengua guaraní*. Buenos Aires: Casa Jacobo Peuser, 1930.

MEIRELES, Antonio da Cunha Vieira de. Apontamentos para a historia da physica em Portugal. *O Instituto* **16**: 5-10, 28-32, 54-7, 1872-73.

MELLO, Barão Homem de. *Catalogo da exposição de geographia sul-americana realizada pela Sociedade de Geographia do Rio de Janeiro e inaugurada a 23 de fevereiro de 1889*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional / Sociedade de Geographia do Rio de Janeiro, 1891.

MENDES, Maria Teresa Pinto; PEIXOTO, Jorge; BARBOSA, José. *Catálogo dos reservados da Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra*. Coimbra: Biblioteca Geral da Universidade, 1970.

MIRA, Matias Ferreira de. *História da medicina portuguesa*. Lisboa: Empresa Nacional de Publicidade, 1947.

MORAES, Rubens Borba de. *Bibliografia brasileira do período colonial.* São Paulo: Instituto de Estudos Brasileiros, 1969.

MORAES, Rubens Borba de. *Bibliographia brasiliana. Rare books about Brazil published from 1504 to 1900 and works by Brazilian authors of the Colonial period. Revised and enlarged edition.* Los Angeles – Rio de Janeiro: University California – Kosmos, 1983. 2 vols.

NIEUWENHUYSEN, Paul. Computerised storage and retrieval of structured text information: CDS/ISIS version 2.3 program. *Journal of Documentation* **25**: 1-18, 1991.

PAIVA, Tancredo Duque Estrada de Barros. Bibliographia ethnica-lingüistica brasiliana. *Annaes do XX Congresso Internacional de Americanistas* **3**: 331-400, 1932.

PEDROSO, Z. Consiglieri. *Catalogo bibliographico das publicações relativas aos descobrimentos portugueses*. Lisboa: Imprensa Nacional , 1912.

PEIXOTO, Jorge. *Bibliografia analítica das bibliografias portuguesas*. Coimbra: Universidade de Coimbra, 1987.

PÉRES, Domingo Garcia. *Catalogo razonado biográfico y bibliográfico de los autores portugueses que escribieron en castellano*. Madrid: Impr. del Colegio Nacional de Sordomudos y de Ciegos, 1890.

PINTO, Américo Cortez. *Da famosa arte da imprimissão*. Lisboa: Ulisseia, 1948.

PINTO, Anthero Albano da Silveira, ALLEN, Eduardo Augusto. *Catalogo da Real Bibliotheca Publica do Porto. Obras impressas. Supplemento geral contendo as acquisições posteriores á sua fundação.* Porto: Typ. de Manoel José Pereira, 1868-1893. 6 vols.

PORCHAT, Alfredo. *Catalogos da Bibliotheca da Escola Polytechnica de São Paulo*. São Paulo: Typographia do Diario Official, 1897.

PORTO, João Augusto dos Santos. *Catalogo da bibliotheca da Marinha segundo o sistema decimal Dewey*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1904.

PRICE, Derek de Solla. *Little science, big science*. New York: Columbia University Press, 1963.

PRICE, Derek de Solla. Measuring the size of science. *Proceedings of the Israel Academy of Sciences and Humanities* **4**: 1-98, 1969.

RAMOS, Vitor. *A edição de língua portuguesa em França (1800-1850). Repertório geral dos títulos publicados e ensaio crítico*. Paris: Fundação Calouste Gulbenkian, 1972.

REIS, Antonio Simões dos. *Bibliografia das bibliografias brasileiras*. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1942.

RICHARDSON, R. Alan & MACDONALD, Bertum H. *Science and technology in Canadian history: a bibliography of primary sources to 1914.* Tornhill: HSTC Publications, 1987.

RIVARA, Joaquim Heliodoro da Cunha & MATOS, Joaquim Antonio de Souza Telles de. *Catalogo dos manuscriptos da Bibliotheca Publica Eborense. Tomo I que comprehende a noticia dos codices e papeis relativos ás cousas da America, Africa e Asia; Tomo II que comprehende a litteratura*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1850. 2 vols.

RODRIGUES, José Carlos. *Bibliotheca brasiliense. Catalogo annotado dos livros sobre o Brasil e de alguns autographos e manuscriptos pertencentes a J. C. Rodrigues. Parte I – Descobrimento da America: Brasil colonial. 1492-1822*. Rio de Janeiro: Typ. do "Jornal do Comercio" de Rodrigues e C., 1907.

SAMPAIO, Albino Forjaz de. *Historia da literatura portugueza ilustrada*. Paris, Lisboa: Aillaud e Bertrand, 1929-1932.

SANTOS, José Maria dos. *Catálogo da colecção de miscelâneas*. Coimbra: Biblioteca Geral da Universidade, 1967-1988. 10 vols.

SANTOS, José dos. *Catálogo da importante e preciosíssima livraria que pertenceu aos notáveis escritores e bibliófilos Condes de Azevedo e de Samodães, enriquecido de notas bibliográficas e noticias de varias edições de muitas obras descritas. E tambem de numerosos "fac-similes" de portadas, frontispicios, paginas, gravuras, registros de lugar e de data de impressão das mesmas obras, etc.* Porto: Tip. da Empresa Literaria e Tipografica, 1921-1922. 2 vols.

SANTOS, José dos. *Catalogo de alguns livros raros e curiosos a venda na Livraria Lusitana de Jose dos Santos*. Porto: Tip. da Empresa Literaria e Tipografica, 1914.

SANTOS FILHO, Lycurgo de Castro. *História geral da medicina brasileira*. São Paulo: HUCITEC, 1977-1991. 2 vols.

SANTOS, Mariana Amélia Machado. Manuscritos de filosofia do século XVI existentes em Lisboa. *Boletim da Biblioteca da Universidade de Coimbra* **19**: 241-382, 1950; 20: 295-525, 1951.

SEMERARO, Cláudia Marino; AYROSA, Christiane. *História da tipografia no Brasil.* São Paulo: Museu de Arte de São Paulo, 1979.

SILVA, Armando Carneiro da. Almanaques e folhinhas conimbricenses. *Arquivo de Bibliografia Portuguesa* **1**: 13-23, 136-45, 239-52, 273-6, 1955.

SILVA, Innocencio Francisco & ARANHA, Pedro Venceslau de Brito. *Diccionario bibliographico portuguez. Estudos de Innocencio Francisco da Silva applicaveis a Portugal e ao Brasil. Continuados e ampliados por Brito Aranha*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1858-1923. 23 vols.

SILVA JUNIOR, Antonio Joaquim Lopes da. *Os reservados da Bibliotheca Publica de Evora: catalogo methodico pelo director da mesma Bibliotheca*. Coimbra: Imprensa da Universidade, 1905.

SILVEIRA, Luis. *Livros impressos no século XVI, existentes na Bibl. Pública e Arquivo Distrital de Évora*. Évora: Évora: Biblioteca Pública e Arquivo Distrital, 1941-1954.

STOCKLER, Francisco de Borja Garção. *Ensaio historico sobre a origem e progressos das mathematicas em Portugal*. Paris: Officina de P. N. Rougeron, 1819.

STRONG, L. E. & BENFEY, O. T. Is chemical information growing exponentially? *Journal of Chemical Education* **37**: 29-34, 1960.

STUDART, Guilherme. *Diccionario bio-bibliographico cearense.* Fortaleza: Typ. Littographia a vapor, 1910-1915.

TAUNAY, Affonso d'Escragnolle. O primeiro naturalista de São Paulo (Diogo de Toledo Lara e Ordonhes, 1752-1826). *Revista do Museu Paulista* **10**: 829-45, 1918.

TAVARES, Severiano. O Colégio das Artes e a Filosofia em Portugal. *Revista Portuguesa de Filosofia* **4**: 227-38, 1948.

TEIXEIRA, Francisco Gomes. *História das Matemáticas em Portugal – Lições proferidas de 12 a 19 de Abril de 1932*. Lisboa: Academia das Ciências de Lisboa, Biblioteca de Altos Estudos, 1934.

VELHO SOBRINHO, João Francisco. *Diccionário bio-bibliográfico brasileiro*. Rio de Janeiro: Oficinas Gráficas Irmãos Pongetti, 1937 -1940.

VIANA, A. R. Gonçalves. Subsidios para a bibliographia portugueza, relativa ao estudo da lingua do Japão. *O Instituto* **51**: 762-8, 1904; **52**: 115-28, 310-20, 437-48, 499-512, 1905.

VICTORICA, Ricardo. *Errores y omisiones de una seudobibliografia guaraní.* Buenos Aires, 1934.