

Cristina Dotta Ortega

Introdução ao microISIS

2.^a edição



BRIQUET DE LEMOS
LIVROS

© Cristina Dotta Ortega 2002

Direitos desta edição adquiridos por Lemos Informação e Comunicação Ltda.

A primeira edição deste livro foi publicada com o título de *Microsis: das origens à consolidação numa realidade de informação em mudança* (1998).

Para esta segunda edição, o texto foi revisto e atualizado, tendo sido feitos cortes e acréscimos.

Todos os direitos reservados. De acordo com a lei n.º 9 610, de 19/2/1998, nenhuma parte deste livro pode ser fotocopiada, gravada, reproduzida ou armazenada num sistema de recuperação de informações ou transmitida sob qualquer forma ou por qualquer meio eletrônico ou mecânico sem o prévio consentimento do detentor dos direitos autorais e do editor.

Revisão: Maria Lucia Vilar de Lemos

Capa: Formatos Design e Informática Ltda.

Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Departamento Nacional do Livro/Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro, RJ)

- O77i Ortega, Cristina Dotta
Introdução ao MicroISIS / Cristina Dotta Ortega. – 2.ed. – Brasília :
Briquet de Lemos / Livros, 2002.
125 p. ; 21 cm
Inclui bibliografia.
Título da primeira ed.: *Microsis: das origens à consolidação numa
realidade de informação em mudança*.
ISBN 85-85637-19-6
1. Isis (Sistemas de recuperação de informação). 2. Catalogação –
Processamento de dados. I. Título.

CDD 025.350285

2002

Briquet de Lemos / Livros
Lemos Informação e Comunicação Ltda.
SRTS – Quadra 701 – Bloco K – Sala 831
Edifício Embassy Tower
Brasília, DF 70340-000
Telefones (61) 322 98 06 / 313 6923
Fax (61) 323 17 25
briquet@dfturbo.com.br

Sumário

Introdução	1
1 O CDS/ISIS	3
1.1 Bases de dados documentários e MicroISIS	3
1.2 Características do MicroISIS	8
1.3 O sistema CDS/ISIS da Unesco	12
1.4 O MINISIS	15
1.5 O MicroISIS	17
1.6 O WinISIS	21
2 Usuários e recursos adicionais do CDS/ISIS	23
2.1 Usuários e nível de utilização	23
2.1.1 Europa	27
2.1.2 Ásia	31
2.1.3 África	35
2.1.4 Oceania	37
2.1.5 América do Norte	37
2.1.6 América Central	39
2.1.7 América do Sul	40
2.1.7.1 Brasil	42
2.2 Recursos adicionais e desenvolvimento de aplicativos	54
2.2.1 Sistema de ajuda e controle para entrada de dados	54
2.2.2 Aplicativo para vocabulário controlado e indexação	56
2.2.3 Sistema de circulação	58
2.2.4 Sistema integrado	59
2.2.5 Interface amigável para definição de bases de dados	60
2.2.6 Interface amigável para pesquisa e recuperação de informações	60
2.2.7 Intercâmbio de dados	61
2.2.8 Processamento de imagens e gerenciamento eletrônico de documentos	61
2.2.9 Hipertexto	64

2.2.10	Disseminação seletiva de informações (DSI)	64
2.2.11	Sistema multilíngüe e multialfabeto	65
2.2.12	Sistema de entrada e pesquisa de dados na WWW e aplicativos relacionados	65
3	Suporte e políticas para uso do MicroISIS	70
3.1	Grupos de usuários	70
3.2	Publicações impressas	72
3.3	Informações pela Internet	74
3.4	Formatos de registro bibliográfico	75
3.5	Formação bibliotecária	83
3.6	Distribuidores	86
3.7	Unesco	88
3.8	Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME)	91
3.9	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)	93
4	Conclusões	98
	Referências	105
	Anexo	
	1 Endereços eletrônicos sobre MicroISIS	120
	2 Páginas brasileiras na Rede	120
	3 Manuais dos produtos da família ISIS: bibliografia	121
	Índice	125

Introdução

O CDS/ISIS (Computerized Documentation System/Integrated Set of Information Systems) é um sistema para organização, armazenamento e recuperação de informação textual, produzido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco) e distribuído gratuitamente em todo o mundo. É conhecido nos países de língua portuguesa e espanhola como MicroISIS, por ser assim mais facilmente pronunciável, e pela predominância da versão para microcomputadores. Por isso, MicroISIS é o termo mais amplamente adotado neste livro. No entanto, utiliza-se o nome genérico CDS/ISIS quando o texto se refere às diversas versões dos produtos da família ISIS.

A área da biblioteconomia e documentação pode ser definida como aquela que abarca o conhecimento teórico e prático da organização e recuperação da informação documentária e sua mediação junto a determinada comunidade usuária. Para isso são necessários, entre outros, estudos sobre as ferramentas tecnológicas existentes. Em se tratando de sistemas para bases de dados documentários, é imprescindível que se façam conhecidos em seus requisitos técnicos e em seu contexto político e histórico. Este aspecto é particularmente importante com relação ao objeto deste trabalho.

A escolha do tema decorre da observação de duas evidências sobre o MicroISIS: o seu caráter peculiar (gratuidade) e controverso (qualidade), além da suspeita sobre a relevância desse programa para a informatização de bibliotecas e centros de documentação no Brasil e no mundo, assim como da sua potencialidade e versatilidade para o gerenciamento de informações documentárias em geral.

Para contemplar estas evidências e suspeitas, o livro caracteriza bases de dados do tipo MicroISIS no contexto das tipologias existentes. Apresenta um histórico da criação e evolução deste sistema, características técnicas e limites. Faz um levantamento de diversas instituições e projetos usuários em todos os continentes, além dos grupos de usuários e das aplicações adicionais desenvolvidas. Discorre

sobre formatos de registro bibliográfico como elementos que integram metodologia de tratamento do dado informatizado e possibilidade de intercâmbio de registros. Trata da formação profissional em biblioteconomia e documentação no que tange às metodologias de uso da tecnologia da informação, e do papel político de instituições-chave na distribuição e aprimoramento do MicroISIS e capacitação para seu uso. Avalia o uso do programa, suas vantagens e desvantagens, falsas noções e potencial do mercado no Brasil.

Esta obra resultou, em parte, do trabalho de conclusão do curso de biblioteconomia e documentação, da Escola de Comunicações e Artes (ECA), da Universidade de São Paulo (USP), em 1997. Foi transformado em livro, com o título de *Microisis: das origens à consolidação numa realidade de informação em mudança* (São Paulo: Polis, 1998). Minha experiência profissional na organização não-governamental Ação Educativa, em São Paulo, e em vários projetos de trabalho posteriores, inclusive com outros programas, bem como o aprofundamento teórico das questões de informática aplicadas à biblioteconomia e documentação, foram essenciais para a sistematização da pesquisa.

Agradeço à professora Regina Keiko Obata Ferreira Amaro, da ECA/USP, a Márcia Ymanaka Barretto, do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), a Sueli Mara S.P. Ferreira, da ECA/USP, a Associação Paulista de Bibliotecários (APB) e a Maria Cândida de Assis Figueiredo, coordenadora do Grupo de Usuários de MicroISIS do Estado de São Paulo (SP-ISIS). Agradeço também à revisão e colaboração de Paulo Cattelan, do projeto Oráculo, da Control Consultoria em Informação e Documentação, de Porto Alegre.

Agradeço especialmente à editora Briquet de Lemos / Livros pela revisão cuidadosa e por tornar possível esta edição.

CRISTINA DOTTA ORTEGA

O CDS/ISIS

1.1 Bases de dados documentários e MicroISIS

A informatização de bases de dados em bibliotecas e centros de documentação influíu decisivamente na reformulação destes serviços. Ao tornar ágeis e rápidos o processamento, recuperação e disseminação da informação, graças à redução de tarefas repetitivas, viabilizou maior qualidade de serviços e produtos. Com o acesso remoto a redes nacionais e internacionais de informação e, posteriormente, ao variado universo informacional da Internet, as alternativas relacionadas à abrangência e qualidade aumentaram exponencialmente. Essas mudanças contribuíram para alterar o perfil do bibliotecário, modernizando-o e abrindo espaço para a conquista de papel profissional de maior relevância e reconhecimento social.

Historicamente, experiências de automação documentária ocorreram na década de 1930, com o uso de equipamentos que utilizavam cartões perfurados (cartões Hollerith), em bibliotecas dos Estados Unidos da América (EUA), para registrar e agilizar o empréstimo em bibliotecas, e na mecanização de pesquisas bibliográficas na França. No entanto, pode-se indicar o período correspondente ao final da década de 1950 e início da de 1960 como aquele em que houve a difusão da informatização, tanto na reprodução de fichas catalográficas como nas bases de dados bibliográficos em geral.

A partir da década de 1980, com a difusão dos microcomputadores, mais ágeis e mais baratos do que seus concorrentes de médio e grande porte, a informatização da organização de acervos bibliográficos tornou-se mais viável e passou a ser realizada sistematicamente, como passo necessário para a modernização das instituições envolvidas. Do mesmo modo, muitos programas de computador para bibliotecas foram desenvolvidos com o fim de atender a este mercado em expansão.

Vários autores escreveram sobre as questões envolvidas no gerenciamento da informação textual estruturada, como as descrições bibliográficas.^{155, 180, 216} Para eles, este tipo de informação exige demandas específicas, para as quais é preferível trabalhar com registros divididos em campos, por sua vez divididos em subcampos.

Isso requer especificações distintas das comumente contempladas para os programas de bases de dados não-bibliográficos comerciais, como Access, Foxpro, Oracle, Paradox e a geração Dbase (II, III, III Plus e IV). Nestes programas, os campos são definidos por algum tamanho fixo, sem subcampos ou campos repetitivos. Assim, todos os registros devem ser idênticos, possuindo forma e tamanho fixos e sempre as mesmas ocorrências por campos. Essas características são adequadas às necessidades das aplicações comerciais, onde a informação é geralmente uniforme, como registros de estoque ou cadastros de empregados. Aí, como a informação não muda de tamanho, o leiaute fixo dispensa a necessidade de atualização constante e tamanhos variáveis de campo. Esses programas são desenhados segundo o modelo relacional, onde as informações são organizadas em tabelas cujas linhas são os registros individuais de informação e as colunas, os diferentes campos. Por isso, são definidos como programas de bases de dados relacionais.

Os sistemas de gerenciamento de informações textuais são considerados programas destinados à criação, manutenção e utilização de bases de dados formadas de textos. A fim de garantir a recuperação rápida de bases de dados textuais, esses sistemas caracterizam-se pela capacidade de manipulação de dados de tamanho variável, índices baseados em arquivos invertidos e recursos de recuperação bastante aperfeiçoados. Vantagens importantes desses sistemas são: preço, suporte, recursos de entrada e saída de dados em tela ou impressos, recursos de recuperação da informação e facilidades com que esses sistemas podem ser integrados ou interfaceados com outros programas. Ao invés das bases de dados relacionais, formadas por tabelas, os sistemas de gerenciamento de informações textuais são compostos de dados seqüenciais, ou seja, cada registro é disposto seqüencialmente, independentemente do espaço que ocupem.

Entre os extremos representados pelos programas para bases de dados textuais e relacionais estão os de gerenciamento de informação textual estruturada, que procuram oferecer o melhor dos dois grupos, como BRS/Search, CAIRS, Cardbox-plus, MicroISIS, Inmagic, Polydoc, Pro-Cite, Questel, Texto, TINlib/TINman. Muitos são adequados para informação bibliográfica mas nem todos oferecem facilidades para as tarefas de uma biblioteca.

Os sistemas integrados baseiam-se em estruturas de bases de dados relacionais e se consideram os mais adequados para gerenciar os serviços de uma biblioteca por possuírem módulos como: aquisição, catalogação, circulação, controle de publicações seriadas e pesquisa e recuperação de informações. Esses sistemas permitem processar informações textuais (como as bibliográficas) ao mesmo tempo que integram os diversos módulos que compõem o processo biblioteconômico. Para isso, há programas de gerenciamento de bibliotecas que incluem um módulo para informação textual estruturada em uma ou mais bases. Ademais, são chamados de sistemas integrados baseados em estruturas de bases de dados verdadeiramente relacionais os que eliminam a necessidade de duplicação de registros, operando com uma única base de dados bibliográficos, utilizada por todo o sistema independentemente do serviço a ser executado.

Sendo assim, devido principalmente à dificuldade que, muitas vezes, os bibliotecários enfrentavam na explicitação das especificidades dos programas para bibliotecas, programadores ficavam encarregados de criar sistemas, sem possuir conhecimentos específicos. Tal confusão não existiu entre as grandes empresas de programas e equipamentos: a IBM desenvolveu o DB2 para aplicações comerciais e o STAIRS para aplicações bibliográficas, e a Bull, o IDSII para aplicações comerciais e o Mistral para aplicações bibliográficas. Estas aplicações bibliográficas foram atualizadas pelo programa Search Manager (da IBM) e pelo AIRS (com apoio da Bull). Do mesmo modo, a Unesco desenvolveu um gerenciador de informações textuais, o MicroISIS, para bases de dados bibliográficos, e o IDAMS (Internationally Developed Data Analysis and Management Software), para bases de dados numéricos⁸⁷ (ver capítulo 3, seção 7).

Como exemplo, relato de autor com grande experiência em implementação de bases de dados textuais e relacionais mostra que os programas destinados a estas não são adequados para o tipo de busca necessária em uma base de dados documentários, pois não resolvem seus problemas específicos, como, por exemplo, a repetitividade dos campos e a busca por índice de termos. No entanto, os sistemas relacionais permitem a associação de bases distintas através de um campo em comum, característica de suma importância para os sistemas documentários.⁶⁶

Hopkinson tratou dos tipos de bases de dados que os produtos da família ISIS implementam, lembrando ser tema frequentemente levantado por estudantes, bibliotecários, profissionais de informática e responsáveis pela aquisição de programas.¹¹¹ Cita Andrew Buxton para quem o conceito de bases de dados relacionais é uma questão de grau. A versão DOS do CDS/ISIS é pouco relacional, pois só é possível referir de um registro para outro na mesma base de dados. O WinISIS (CDS/ISIS para Windows) é mais relacional: é possível referir-se de uma base a outra pela linguagem de formatação. No entanto, estas funções não servem para a entrada de dados, pois todos os campos estão armazenados em um mesmo arquivo da base de dados. No caso do WinISIS, é possível importar dados do dicionário de termos para os campos da planilha de entrada de dados.

Enzo Molino ressalta que o CDS/ISIS não é, por si mesmo, um programa de base de dados relacionais. Pode-se classificá-lo como um programa de base de dados de recuperação textual ou base de dados semi-estruturados e, embora desenhado para recuperação de informação bibliográfica, pode ser usado também em várias aplicações documentárias, como nas bases de dados cadastrais.

Para Ernesto Spinak o CDS/ISIS é parte da família de sistemas de recuperação textual e, em alguns casos, estes sistemas podem ser o oposto de uma base de dados relacionais. Por exemplo, uma biblioteca pode desenvolver uma base de dados em CDS/ISIS criando seus próprios registros estruturados e comandos previamente definidos para indexar cada campo em uma estrutura de índice invertido, de modo que uma expressão de dados pode ser usada para recuperar

um registro. A sofisticação possível na pesquisa é enorme, incluindo pesquisa booleana, combinação de termos no mesmo campo ou em campos distintos e funções de recuperação de texto como adjacência, truncamento e manipulação de conjuntos. A principal vantagem é o poder das funções de pesquisa e recuperação, pois, se for preciso pesquisar por modos imprevisíveis em um grande número de relatórios, uma ferramenta de recuperação textual é adequada devido à eficiência e flexibilidade da indexação a partir do texto integral. Uma ferramenta de texto integral está à beira da análise textual.

Uma das desvantagens desses programas para bases de dados é não fornecer os recursos de uma estrutura relacional para criar, por exemplo, arquivos de autoridade onde dados são armazenados uma única vez. Por isso, funções como aquisição e circulação são difíceis de realizar. O caso específico do CDS/ISIS é, porém, diferente, pois há um conjunto de ferramentas que possibilitam estas tarefas, tais como ISIS Pascal, ISIS_DLL., CISIS etc. Como as capacidades relacionais podem ser simuladas, o CDS/ISIS é considerado um programa de recuperação textual pseudo-relacional.

Uma ferramenta de recuperação textual pode ser combinada com um sistema de gerenciamento de bases de dados estruturados para produzir o melhor de ambos. Assim, o CDS/ISIS caracteriza-se como um programa para bases de dados textuais, para bases de dados de recuperação textual, para bases de dados semi-estruturados, ou ainda, como um programa de recuperação textual pseudo-relacional.

Manzanos¹⁵¹ comparou sistemas de recuperação de informação (também conhecidos como bases de dados documentários ou bases de dados textuais) e sistemas de bases de dados relacionais, com o fim de caracterizar o MicroISIS, mesmo acreditando que essa distinção possa parecer um pouco anacrônica, dada a diversidade de programas existentes atualmente. Concluiu que os sistemas de bases de dados relacionais estão em crise por não responderem a necessidades atuais, como arquivos de imagens, ferramentas de desenho assistido por computador (CAD) e outros. Para esses casos, haveria duas soluções: sistemas híbridos (os que apresentam as vantagens dos dois modelos citados) ou bases de dados orientadas a objetos.

Um exemplo de sistema híbrido em ISIS é o que utiliza ISIS_DLL para a construção de bases de dados relacionais. No entanto, a vantagem da orientação a objetos está em pretender modelar a realidade de forma que o objeto seja a representação de uma entidade real, aproximando-se da visão intuitiva do usuário. A representação do documento como objeto, com seus atributos e comportamentos próprios, está muito mais próxima da realidade e dos usuários do que uma enormidade de tabelas sincronizadas que só pode ser modificada por quem as desenhou. Deve-se observar, contudo, que não há ainda muitas aplicações no mercado que contemplem uma implementação completa desse modelo.

Curiosamente, a estrutura física da orientação a objetos assemelha-se à do MicroISIS, pois a forma de representar objetos em um suporte físico pelo MicroISIS se dá a partir de estruturas de tamanho variável que permitem relações, e trabalha a partir do conceito de que um registro representa a entidade que mais interessa, por exemplo, um documento. Manzanos acredita que, talvez, no futuro, o MicroISIS aproxime-se do modelo orientado a objetos e termine sendo um precursor de novas tendências mais que um continuador de conceitos superados.

Não por acaso, o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), reconhecido por sua histórica atuação com o MicroISIS, indica como desenvolvimentos futuros diversas especificações baseadas em orientação a objetos, como consta em apresentação sobre a família ISIS na IX Reunião Regional de Distribuidores Latino-Americanos e do Caribe de CDS/ISIS, em outubro de 2000, em Buenos Aires.

1.2 Características do MicroISIS

O MicroISIS é um sistema de armazenamento e recuperação de informação, operado por menus e projetado para o gerenciamento informatizado de bases de dados não-numéricos, isto é, bases de dados cujo principal conteúdo seja texto. Uma das vantagens oferecidas pelo sistema é sua capacidade de manipular um número ilimi-

tado de bases de dados, que podem conter elementos completamente distintos, desde um cadastro de endereços até um banco de dados bibliográficos.²⁶⁵

Cada registro armazenado na base de dados é composto de campos, de tamanhos variáveis, ou seja, sem determinação prévia, o que permite a otimização da capacidade de armazenamento do disco e completa liberdade na definição do tamanho máximo de cada campo. Um campo pode estar ausente em um ou mais registros, possuir mais de um fato ou ocorrência (repetitividade) ou conter um ou mais elementos de dados (chamados subcampos, cada qual identificado por um delimitador).

Os principais recursos do programa são:

- definição de bases de dados
- inclusão, modificação e eliminação de registros
- recuperação de registros na seqüência desejada, por meio da linguagem de busca
- apresentação em tela de registros (inteiros ou em parte) de acordo com o formato desejado
- geração de produtos impressos, como índices e catálogos
- intercâmbio (exportação/importação) de dados entre bases de dados MicroISIS e/ou entre outros sistemas por meio da norma para intercâmbio de dados ISO 2709.

A estrutura de uma base de dados gerada em MicroISIS é composta de arquivos logicamente relacionados, mas fisicamente distintos. É o caso dos quatro arquivos que compõem o módulo de definição dos parâmetros para a criação de bases de dados:

- tabela de definição de campos (FDT): onde são definidos os campos e respectivas características para todas as bases de dados
- planilha para entrada de dados (FMT): desenho (máscara) onde se inserem as informações para criação e/ou atualização dos registros, segundo cada grupo documentário julgado necessário
- tabela de seleção de campos (FST): na qual são definidos os cam-

pos recuperáveis e sua forma de acesso por meio do arquivo invertido (ou índice de termos)

- formato de saída ou de visualização (PFT): onde se programam requisitos de formatos para a visualização impressa ou em tela. É possível preparar uma ou mais telas de visualização para cada base de dados a partir de recursos bastante variados. O surgimento e desenvolvimento dos produtos da família ISIS devem-se à riqueza e flexibilidade da linguagem de formatação do MicroISIS.

Outros arquivos do sistema decorrem da criação, aprimoramento e alimentação de uma base de dados:

- o arquivo-mestre contém todos os registros de uma base de dados, cada um formado de um conjunto de campos já definidos. Cada registro criado é integrado ao arquivo-mestre com um número próprio, o MFN (*master file number*)
- o arquivo invertido (ou índice de termos) contém todos os termos que podem ser empregados como ponto de acesso durante a busca. Este arquivo é um índice previamente definido e gerado a partir do conteúdo do arquivo-mestre
- o arquivo ANY, associado ao arquivo invertido, permite a recuperação de termos relacionados. É muito utilizado para grupos geográficos, na recuperação de registros que incluem nomes de locais pertencentes a localidade maior. Não serve para recuperação de informação a partir da estrutura de tesauro
- o arquivo de palavras proibidas ou palavras vazias de significado é um recurso que visa à não-inclusão de vocábulos irrelevantes para recuperação, como são os termos gramaticais (artigos, preposições, pronomes etc.)
- os arquivos ISISUC.TAB (ISIS Upper-Case Character Table: tabela de caracteres maiúsculos para ISIS) e ISISAC.TAB (ISIS Alphabetical Character Table: tabela de caracteres alfabéticos para ISIS) são tabelas necessárias para a construção do índice de termos (arquivo invertido). Os bytes ou caracteres nos microcom-

putadores são definidos segundo o padrão ASCII (American Standard Code for Information Interchange), que designa um valor entre 0 e 255 para cada um desses elementos. Para o tratamento adequado dos textos do sistema, é preciso indicar ao programa quais caracteres são válidos, em que ordem e em que idioma. O arquivo ISISAC.TAB contém os códigos numéricos ASCII dos caracteres que serão utilizados para formar palavras e os que não são parte de uma palavra. O arquivo ISISUC.TAB serve para fazer as conversões de letras minúsculas para maiúsculas.²⁵⁵ Estes arquivos têm sido utilizados para possibilitar a apresentação da acentuação em outros caracteres no formato de saída sem que a ordenação alfabética do índice de termos fique prejudicada.

Para acessar os dados inseridos no sistema, é possível percorrer sequencialmente os registros das bases (*browsing*). Recursos elaborados para a recuperação da informação contam com a busca direta por formulação livre ou pelos termos do arquivo invertido. A partir de qualquer uma das buscas, pode-se recorrer aos operadores booleanos, que permitem união, interseção e exclusão de conjuntos. A eles somam-se as seguintes possibilidades:

- termo especificado por campo de ocorrência
- truncamento de termos à direita
- termos por proximidade entre eles (distância máxima, exata ou qualquer distância)
- termos individuais relacionados a um termo maior, por meio de definição do arquivo ANY
- presença ou ausência de dado em um campo determinado
- intervalo de datas ou outros valores numéricos
- operações com os conjuntos resultantes de pesquisas prévias
- pesquisa de termos previamente selecionados (em geral a partir de campos de resumos ou textos integrais).

Quadro 1. Capacidade geral do programa

<i>Características e limites</i>	<i>Versão DOS</i>	<i>Versão Windows</i>
Máximo de bases de dados	Ilimitado	Ilimitado
Máximo de registros na base de dados	16 milhões	16 milhões
Máximo de caracteres por registro	8 000	32 000
Máximo de caracteres por campo ¹	1 650	1 650
Máximo de campos por FDT (tabela de definição de campos para cada base de dados) ²	200	200
Máximo de linhas da FST (tabela de seleção de campos para o arquivo invertido)	300	600
Máximo de campos em uma página de planilha	19	Não se aplica ³
Máximo de páginas em uma planilha	20	Não se aplica ³
Tamanho máximo de um formato de exibição (PIF) (em caracteres)	6 000	10 000
Máximo de palavras proibidas (arquivo de <i>stopwords</i>)	799	799

¹ Embora os manuais apresentem um limite por campo igual ao limite do registro, na prática isso não é verdadeiro. O número indicado é considerado um limite seguro. ² No entanto, para a entrada de dados, constatou-se, na prática, que o máximo permitindo de ocorrências, somando-se campos e ocorrências repetitivas, é mais de 200 para a versão DOS e o limite de 200 para a versão Windows (WinISIS). ³ A divisão da planilha em páginas ocorre somente na versão DOS; a versão para Windows (WinISIS) apresenta a planilha como uma sequência única ao digitador. FONTES: manuais do programa, e Paulo Cattelán, do projeto Oráculo, de Porto Alegre.

1.3 O Sistema CDS/ISIS da Unesco^{49, 102, 107, 167,205, 206, 257}

O Computerized Documentation System (CDS) foi criado em 1971, como parte de um programa de informação da Unesco com a finalidade de proporcionar aos seus países-membros o acesso aos conteúdos de suas publicações e documentos, permitir aos membros da secretaria da Unesco e aos consultores obter os diversos tipos de informação armazenada nos bancos de dados da Unesco e servir de centro de experimentação e formação para a aplicação das técnicas avançadas de informatização do tratamento, armazenamento e recuperação de informação. A divisão de biblioteca, arquivos e serviços de documentação tornou-se responsável pelo funcionamento e coordenação do que veio a ser chamada rede CDS/ISIS, sendo encarregada de fornecer assistência técnica e metodológica, por meio de cursos e seminários, e assegurar o desenvolvimento dos sistemas de informação que constituem o fundamento da rede. Essa rede

pode ser definida como um sistema descentralizado, mas com uso comum de metodologias de tratamento e instrumentos de recuperação, permitindo aos centros de documentação setoriais da Unesco controlar e processar os materiais pertinentes.

A versão original do programa CDS foi desenhada pela Unesco para ser utilizada em um computador ICL da série 1900. Os equipamentos de informática, à época, não obedeciam a qualquer normalização e, em 1975, a Unesco resolveu substituir seu computador ICL por um IBM. Como estes computadores eram incompatíveis, o CDS deparou-se com a necessidade de converter para IBM o conjunto de programas que havia desenvolvido. Giampaolo Del Bigio, programador da Unesco, sugeriu que a adaptação fosse baseada no programa ISIS (Integrated Set of Information Systems) desenvolvido pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), em 1965, em computador de grande porte IBM 360-30. O ISIS era conhecido por não apresentar os inconvenientes decorrentes da necessidade de programas distintos e independentes para as funções de entrada, ordenação, busca e saída dos dados, constituindo-se em um 'conjunto integrado' de programas. A OIT vinha gerenciando sua base de dados com o ISIS, além de cedê-lo às instituições relacionadas com suas atividades. A conversão do programa CDS para computadores IBM exigiu uma importante adaptação do sistema, iniciada em princípios de 1975. A operacionalização do programa final para computador de grande porte concretizou-se no mesmo ano e o programa foi denominado CDS/ISIS, devido à junção de seus dois sistemas originários (Computerized Documentation System/Integrated Set of Information Systems).

Um ano antes, em 1974, a OIT cedeu o programa ISIS ao International Development Research Center (IDRC), do Canadá, que desenvolveu uma versão chamada MINISIS, desenhada para minicomputadores Hewlett-Packard, série 3000, que foi entregue à OIT por volta de 1977. A nova versão MINISIS foi adotada pela OIT em substituição ao antigo ISIS.

O CDS/ISIS foi concebido para uso interno da Unesco, mas as facilidades do sistema levaram-na a cedê-lo a outras instituições re-

lacionadas com seus objetivos. A Unesco e a OIT seguiam esta política de distribuição do CDS/ISIS e do MINISIS quando, em fins de 1977, a OIT, que já distribuía cópias a 50 instituições em todo o mundo, teve que abandonar essa atividade por falta de recursos e transferiu à Unesco a responsabilidade de distribuir os dois programas. A Unesco ficou também com a função de difundir e desenvolver o CDS/ISIS, vindo a distribuir o programa-fonte sem custo a instituições relevantes e sem fins lucrativos que o solicitaram.

À medida que o CDS/ISIS se desenvolvia e entrava em operação, várias unidades da secretaria da Unesco, os países-membros e muitos organismos das Nações Unidas passaram a solicitá-lo. A Unesco estabeleceu um procedimento para transferir gratuitamente o pacote CDS/ISIS. Para possibilitar a instalação e operacionalização do programa, foi oferecido um curso de treinamento de três semanas, duas vezes ao ano. Entre 1977 e 1979, cerca de 50 técnicos de 23 instituições de 16 países e territórios (Brasil, Bulgária, Canadá, Hong Kong, Índia, Malásia, Peru, Filipinas, Polônia, Senegal, Cingapura, Suécia, Tailândia, Estados Unidos, União Soviética e Iugoslávia) assistiram a cursos de treinamento. Entre as organizações internacionais que passaram a adotar o CDS/ISIS, estavam: a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (ONUDI).

Em geral, era o especialista da Unesco quem instalava o sistema depois do período de formação, julgando desnecessária assistência direta posterior. A Unesco, porém, responsabilizou-se pelo suporte aos usuários do CDS/ISIS, criando o Sistema Especial de Manutenção dos Bancos de Dados de CDS/ISIS (SMDB), com o registro de todas as atualizações, enviadas aos usuários por impressos e índices. Cada instalação era supervisionada com visitas dos especialistas da Unesco, dicas técnicas por correio, telex ou telefone e envio regular das novas implementações do sistema e documentação atualizada.

Em 1983, com 80 instalações do programa no mundo, a Unesco lançou a versão 4.4 com novas implementações como as aplicações para: criação e manutenção em linha de tesouros, recuperação e

indexação via tesouro, automação dos serviços de bibliotecas e fotocomposição. Nessa época, o CDS/ISIS operava com 256 Kbytes de memória, com capacidade para 100 000 documentos de até 32 786 caracteres, estruturados em 99 campos, de tamanho variável ou fixo. Já possuía os arquivos-mestre, invertido e ANY, assim como os operadores lógicos para busca.

Em 1976, a Unesco criou o Programa Geral de Informação (PGI), que incluía um plano de apoio à informatização de bibliotecas, especialmente para países em desenvolvimento sem recursos econômicos para implantar pacotes comerciais produzidos em países mais avançados. Seguindo esta política, entre 1982 e 1983, trabalhou-se numa versão do CDS/ISIS — a IV + V — para uma máquina PDP11 da DEC, em UCSD Pascal. Instalada na Eslovênia e no Quênia, não teve sucesso, pois exigia acompanhamento de especialistas em sua implantação e desenvolvimento. O objetivo da Unesco era um programa que utilizasse pessoal menos qualificado e permitisse o uso de computadores de baixo custo.

Com o surgimento dos microcomputadores da IBM, na década de 1980, usuários do CDS/ISIS da versão para grande porte solicitaram o desenvolvimento de uma versão que rodasse nestes equipamentos. Assim, o IV + V foi adaptado, com apoio do governo italiano, por Giampaolo Del Bigio que já trabalhara na versão para computadores de grande porte do CDS/ISIS.

1.4 O MINISIS^{75, 161, 168, 169, 215}

Antes de produzir o MINISIS, o IDRC havia ajudado a instalar o ISIS, desenvolvido pela OTI, em muitos países em desenvolvimento, como Chile, Kuwait, Costa Rica e Filipinas. Mas, como o ISIS funcionava melhor quando usado em um computador IBM (para grande porte), a instalação tornava-se muito cara.

Assim, o MINISIS foi desenvolvido pelo IDRC para processar, armazenar e recuperar informação publicada para atender ao próprio IDRC e para adquirir competência na assistência a instituições interessadas dos países em desenvolvimento. O trabalho iniciou em 1974 e o MINISIS tornou-se operacional em 1978, apresentando essencial-

mente o mesmo desempenho do ISIS, com a vantagem de não exigir computadores de grande porte.

Uma das distinções entre o CDS/ISIS desenvolvido pela Unesco e o MINISIS é que este usa as funcionalidades das bases de dados relacionais. Sendo assim, o intercâmbio de dados entre estes sistemas só é possível devido à norma ISO 2709 que é característica de ambos. O MINISIS tem sido mais utilizado na Ásia e África do que na América Latina e Caribe, onde a versão para microcomputadores, o MicroISIS, é predominantemente adotada.

Devido à tradução do sistema para o idioma árabe iniciada em 1983, muitos centros de documentação de países arabófonos adotaram o sistema. Nesse período, a Tunísia foi o primeiro país em desenvolvimento a instalar o MINISIS, com sua implantação no Centre National de Documentation Agricole (CNDA), ligado aos sistemas internacionais AGRIS e CARIS (respectivamente, International Information System for the Agricultural Sciences and Technology e Current Agricultural Research Information System) da FAO. O CNDA prestou serviços pioneiros de informação sobre gerenciamento e divisão da terra para reforma agrária. Também em 1983, o MINISIS foi o primeiro sistema de bases de dados textuais a funcionar inteiramente em chinês. Além do árabe e do chinês, há versões do programa em inglês, francês, espanhol, grego e japonês. O MINISIS pode ser usado em vários idiomas e alfabetos, podendo ser parametrizado para ser operado com até 16 alfabetos diferentes ao mesmo tempo.

É utilizado em mais de 60 países, com cerca de 500 instalações, que incluem em torno de 70 faculdades e universidades, além de ministérios do Canadá, China, Colômbia, Egito, Etiópia, Finlândia, França, Japão, Jordânia, Malásia, Marrocos, Holanda, Cingapura, Suécia, EUA e Venezuela. Também é usado em organizações não-governamentais, hospitais, centros culturais, arquivos, centros de pesquisa, bibliotecas, museus, instituições financeiras e empresas.

O MINISIS é uma ferramenta de gestão de bases de dados relacionais orientadas a objetos e que responde sobretudo à necessidade de geração de informação textual. É integrado por módulos de aquisição, catalogação, circulação, gestão de coleção de seriados e

catálogos em linha de acesso público (OPACs). O conjunto de produtos MINISIS comporta quatro elementos: a base de dados MINISIS; o sistema SMA (sistema geral de gestão de informação); uma interface Web; e o STEMMMA (aplicação polivalente de gestão de tesouros). Este conjunto de produtos integrados permite manipulação, gerenciamento e consulta, independentemente de alfabeto e idioma. A versão para Windows foi lançada no VII Encontro de Grupos de Usuários, em 1997, na Índia.

Os produtos MINISIS contêm aplicações personalizadas criadas para necessidades particulares de gestão da informação, a saber: gestão de bibliotecas, gestão de documentos de arquivos, informação bancária estratégica, sistemas de informação sobre projetos, bases de dados sobre material genético, recortes de jornal, dossiês sobre propriedade intelectual, dossiês administrativos, anuários telefônicos multilíngües e informações legislativas.

O IDRC concluiu ser impossível de dispor de recursos para o desenvolvimento e distribuição do MINISIS e, em 1999, anunciou seu repasse ao setor privado. Após um ano de avaliação do mercado a empresa MINISIS Inc., cujos membros haviam trabalhado com o sistema e conheciam os usuários, adquiriu o programa. Como parte da negociação, os países em desenvolvimento continuariam a receber o mesmo nível de serviços e de suporte técnico de antes.¹⁸²

A MINISIS Inc. fornece suporte a seus clientes por telefone, correio eletrônico e outros meios. Dispõe de dois escritórios, no Canadá e EUA, e uma rede de distribuidores e centros de recursos na França, norte da África, Países Baixos e Trinidad.

1.5 O MicroISIS^{102, 257}

A primeira versão do CDS/ISIS para microcomputadores, o MicroISIS, foi apresentada na Reunião de Usuários do Sistema CDS/ISIS para América Latina e Caribe, em 1985, em Buenos Aires, por Giampaolo Del Bigio. Tratava-se de fato de uma versão para míni e microcomputadores, com programação em linguagem Pascal. Esta versão foi considerada um grande avanço de caráter mundial.

Iniciou-se, então, a distribuição da versão 1.0 do programa. Nes-

se primeiro ano, a Unesco distribuiu 1 000 cópias, com excelente aceitação. Tendo em vista o alto custo da distribuição, passou a adotar a mesma política estabelecida para as versões do CDS/ISIS para computadores de grande porte. Assim, contou com a colaboração de instituições afinadas com os objetivos do PGI que, voluntariamente, se responsabilizaram pela distribuição a entidades governamentais e instituições sem fins lucrativos. Além da Unesco, foram designados 28 distribuidores, sendo nove da América Latina.

Diferentemente da distribuição do CDS/ISIS para computadores de grande porte, a partir da primeira versão do MicroISIS não era fornecido o programa-fonte, impedindo a tarefa de programação. A primeira versão do MicroISIS possuía um conjunto de seis programas independentes que gerenciavam arquivos comuns: para mudar de função, era preciso fechar um módulo para abrir outro. Assim, ao contrário da versão para máquinas de grande porte, não possuía características de integração de funções. Além disso, sem o programa-fonte, tornou-se um pacote fechado, que não permitia ao usuário desenhar aplicações adequadas a suas necessidades. Não permitia o acesso multiusuário, como a versão anterior. Já continha, porém, a filosofia que fundamentou seu desenvolvimento, incluindo as funções necessárias a um programa gerenciador de dados documentários. Possuía os seguintes módulos das versões mais recentes:

- multilíngüe
- criação de bases de dados
- modificação, entrada de dados e eliminação de registros
- pesquisa e recuperação da informação
- arquivo invertido e funções utilitárias
- impressão e ordenação dos dados
- intercâmbio de dados e cópia de segurança (*backup*) das bases
- utilitários.

A versão 1.0 rodava em microcomputador IBM XT necessitando de 256 Kbytes de memória RAM. Limitava-se a 32 000 registros, campos com o máximo de 1 650 caracteres, 2 000 caracteres para o formato de exibição dos dados (PII) e arquivo de 100 palavras proibidas.

Entrementes, a versão do CDS/ISIS para computadores de grande porte continuava sendo utilizada, com vários desenvolvimentos. Em maio de 1987, em Paris, novas aplicações foram apresentadas e feito um pré-anúncio de uma nova versão, a 4.7. Apesar de ter maior capacidade, a operação da versão para computadores de grande porte era mais complexa e exigia pessoal especializado. Havia 120 instituições usuárias desta versão em 1990, mas seu uso foi declinando.

Em setembro de 1987, surgiu a versão 2.0 para microcomputadores, para teste, e que reunia as seguintes características:

- 512 Kbytes de memória RAM
- 16 milhões de registros
- formato de saída (PIF) de 4 000 caracteres
- arquivo de 799 palavras proibidas.

Além disso, o módulo de atualização do arquivo de termos para busca (arquivo invertido) passou a rodar de 20 a 100 vezes mais rápido, as distintas funções que compunham programas independentes foram acopladas como opções do menu principal do programa e foi criado o arquivo de parâmetros Syspar.par que trouxe mais segurança aos dados do sistema.

Mas a implementação mais significativa foi um novo módulo, o ISIS Pascal, que integrava determinadas funções de programação Pascal no programa-fonte do CDS/ISIS. Houve muito interesse neste novo módulo e, em 1988, a Unesco organizou um curso avançado para sua utilização. Nesse ano, foram feitas atualizações desta versão e, ao mesmo tempo, muitos países desenvolveram aplicações adicionais com o ISIS Pascal. No Brasil, a BIREME utilizou a linguagem ISIS Pascal, com a participação da Unesco, resultando na edição pioneira de base de dados em cederrom, em junho de 1988.

No final de 1987, já havia 3 000 licenças do sistema, sendo metade na América Latina. Muitos grupos de usuários se formaram facilitando a troca de programas em ISIS Pascal. Na época, foi apresentada a versão 2.3 que passou a ser distribuída em 1989. A partir de então, a Unesco abriu a distribuição do MicroISIS para instituições comerciais.

Em maio de 1992, algumas das numerosas aplicações desenvolvidas em ISIS Pascal foram incluídas na versão 3.0, que também permitia a operação em rede local e novas formas de inverter dados para o índice de termos de busca (arquivo invertido). Estas e outras implementações geraram a versão 3.07. A versão 3.071, divulgada em 1995 como versão beta-teste, facilitou a utilização de aplicações ISIS Pascal em rede, pois permitiu a atualização do arquivo invertido simultaneamente à entrada de dados. Além disso, o número de linhas para definição de formas de busca no índice de termos (FST) aumentou de 200 para 300 e o tamanho do formato de saída ou visualização (PFT), para 6 000 caracteres. Em 1997, a Unesco anunciou a versão 3.08, com as mesmas características da anterior, mas com alguns problemas sanados.

Del Bigio⁶⁷ rebateu as críticas ao MicroISIS por conta da interface antiquada. Argumentou estarem baseadas na constatação do que se vê na tela e não do que está por trás dela. As etapas de 1985, 1988 e 1992 do desenvolvimento do MicroISIS correspondem mais ou menos à evolução da informática. Em 1985, trabalhava-se com computadores XT e AT, em 1988, estavam disponíveis computadores e discos com maior capacidade que possibilitavam gerenciar bases maiores e, em 1992, os computadores passaram a ser operados em rede local. Na década de 1990, a interface gráfica e a arquitetura cliente-servidor foram as novas tecnologias com as quais o MicroISIS adaptou-se para oferecer ao mercado um produto atualizado.

Diante da solicitação dos usuários, desenvolveram-se versões do MicroISIS para máquinas UNIX, e uma versão em ambiente gráfico para Windows 3.1, Windows 95 e Windows NT, denominada WinISIS. Ao mesmo tempo, aplicações foram sendo produzidas possibilitando a disponibilização de bases de dados MicroISIS na Internet.

Com a adoção do WinISIS e o acesso a bases de dados referenciais e de texto integral em MicroISIS pela Internet, transformações significativas ocorreram e ocorrem, tanto para usuários como para quem alimenta e gerencia o sistema. Estas mudanças estão centradas na interface gráfica de recuperação e no acesso remoto, que vieram acompanhadas de muitos outros recursos.

1.6 O WinISIS^{195, 257, 264}

Na VI Reunião Regional de Distribuidores, em 1993, em Caracas, Giampaolo Del Bigio anunciou o desenvolvimento de uma futura versão do MicroISIS com interface gráfica, especialmente para o sistema Windows e programada em linguagem C. A primeira versão beta foi apresentada por Del Bigio no I Congresso Internacional de CDS/ISIS, realizado em Bogotá, em 1995. Nesse evento, a BIREME, representada por Abel Packer, um dos primeiros profissionais a trabalhar com o CDS/ISIS em versão para computadores de grande porte, quando era funcionário da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), demonstrou a interface de programação de aplicações ISIS_DLL, decorrente de desenvolvimento conjunto entre BIREME e Unesco.

Optou-se pelo não desenvolvimento do ISIS Pascal em Windows devido à existência de várias linguagens, como Visual Basic, Delphi etc. A ISIS_DLL foi criada para facilitar a aplicação destas linguagens nas bases de dados em MicroISIS (ou em outras versões do ISIS). Trata-se de uma biblioteca de funções de entrada e saída das bases de dados na forma de Dynamic Link Library (DLL), similar à biblioteca do ISIS Pascal, porém mais potente.

As DLLs são em geral usadas em ambiente Windows, em suas diversas versões: Windows 3.1, Windows 95 e Windows NT. As vantagens de utilizar DLLs são: economia de espaço nos arquivos dos programas executáveis; economia de memória; incorporação de novas versões de DLL sem precisar gerar novamente o programa executável; possibilidade de plataformas de desenvolvimento descentralizado de uma mesma DLL ou conjunto de DLLs.

A versão 1.0 do WinISIS foi lançada em janeiro de 1998 e não permitia a criação e alteração de bases de dados novas independentemente da versão do sistema para DOS. Na versão 1.3, de novembro do mesmo ano, essa questão foi resolvida com o funcionamento autônomo do sistema. E a versão 1.311 incluiu um assistente para a criação de bases a partir de uma série de menus que orientam o usuário nesse processo. A versão 1.4 do WinISIS, versão oficial da Unesco, foi lançada em janeiro de 2001.

O WinISIS foi desenvolvido para operação tanto em sistemas para computadores com processadores compatíveis com Intel e Apple Macintosh como em sistemas operacionais em UNIX. Optou-se pela linguagem de programação C++ e a biblioteca de funções de programação de interface gráfica para múltiplas plataformas chamada ZINC. Esta biblioteca foi escolhida por contemplar o UNICODE, norma internacional que permite que todos os caracteres sejam representados de modo a possibilitar, por exemplo, que a base de dados utilize mais de um alfabeto.

Dentre as melhorias do sistema, está a possibilidade de abrir várias bases de dados. Além disso, como o WinISIS possui todas as funções da versão DOS, bases de dados podem ser utilizadas a partir de qualquer um dos sistemas, o que significa que não é necessário fazer conversão de dados de um sistema para outro. Nesta versão também é possível criar bases de dados multimídia, fazer vínculos (*links*) de hipertexto entre bases de dados ou entre registros e entrar dados em um registro, com controle de validação. Dentre as deficiências ainda existentes estão alguns defeitos não resolvidos e a carência de mensagens de ajuda.

Tanto a versão para DOS como a versão para Windows do CDS/ISIS continuam a ser distribuídas. Esta é uma decisão política importante pois, funções que o WinISIS não possua podem ser utilizadas a partir da versão para DOS para a mesma base de dados. Além disso, a versão para DOS ainda é utilizada por quem não possui máquinas mais potentes para rodar o WinISIS. No entanto, a versão para DOS foi congelada na 3.08, de 1997.

Segundo a filosofia de programa livre, o OpenISIS foi desenvolvido a partir do CDS/ISIS, destinado preferencialmente ao sistema operacional Linux. Não está vinculado à Unesco, sendo resultado da iniciativa de dois estudantes alemães, Erik Grziwotz e Klaus 'Paul' Ripke. A primeira versão foi lançada em maio de 2001 e a atual está disponível em linha (www.openisis.org). A intenção dos autores era desenvolver um programa aberto, uma vez que o CDS/ISIS causa muitos problemas por não ser de domínio público.

Usuários e recursos adicionais do CDS/ISIS

2.1 Usuários e nível de utilização

O número de usuários 'oficiais' em fins de 1997 era de aproximadamente 24 000, concentrados em países em desenvolvimento, além de um núcleo na Europa: Itália (2 400 usuários), França (1 800) e Reino Unido (1 200), e de um importante grupo de países do leste europeu. As licenças de uso do CDS/ISIS formalmente registradas estão por volta de 20 000, mas sabe-se que esta cifra não corresponde ao total mundial de cópias do programa em circulação, que, segundo estimativas da Unesco, chegaria a 25 000.¹⁰²

Os usuários do CDS/ISIS estão espalhados em mais de 100 países, que utilizam cerca de 30 idiomas e mais de 20 alfabetos. A Unesco distribui o programa em inglês, francês e espanhol. Há versões em latim, grego, chinês, árabe, alemão, italiano, húngaro, tai, tibetano, hindi, além do português.^{107, 147}

Organizações ligadas às Nações Unidas, como o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional (FMI), utilizam o CDS/ISIS. A Unesco coleta e difunde muitas informações especializadas geridas por 55 bases de dados, a maioria delas em CDS/ISIS, e que podem ser pesquisadas por acesso remoto.¹⁰⁷

A OIT, responsável pela primeira versão do ISIS, tem a seção de documentação de sua biblioteca, em Genebra, organizada por este sistema, que gerencia as operações de rotina, produz um boletim bibliográfico e um índice das novas aquisições e das principais publicações da OIT. Estes recursos do ISIS eram utilizados pela OIT já em 1965, quando o programa foi produzido e adotado.^{156, 157, 261}

A FAO desenvolveu e implementou dois sistemas de informação internacionais: o AGRIS e o CARIS. O CDS/ISIS foi implantado em

centros ligados a estes sistemas, como na Tunísia e no Brasil, no início da década de 1980. Em uma rede regional na América Latina, criou-se uma base de dados de literatura cinzenta, acessível por *ce-derrom* e pela Web, coordenada pelo Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), na Colômbia, que conta com 18 instituições consorciadas responsáveis por identificar e coletar documentos não publicados (como teses e relatórios) em seus países. O padrão FAO baseado em CDS/ISIS é usado no processamento e na indexação.⁹⁵

Entre 1968 e 1970, a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), com sede em Viena, estabeleceu as bases do Sistema Internacional de Informação Nuclear (INIS). Por volta de 1978, a Unesco, que distribuía o CDS/ISIS e seu programa-fonte a instituições afins que o solicitavam, repassou o programa à AIEA que, por sua vez, ofereceu-o aos participantes do INIS, entre eles, a Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), da Argentina. Do mesmo modo, várias outras instituições participantes do INIS, adotaram o CDS/ISIS.^{25, 257} No Brasil, o Centro de Informações Nucleares (CIN) da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN).

A BIREME adotou o CDS/ISIS na década de 1980, promoveu muitos desenvolvimentos de utilidade para todos os usuários do sistema no mundo e com ele organizou o sistema de informação da área de saúde na América Latina e Caribe.

Pesquisa recente sobre o controle da literatura científica brasileira por meio de bases de dados bibliográficos considera que em apenas três áreas esta atividade foi bem-sucedida: agricultura (base Agrícola), energia nuclear (INIS/CIN) e ciências da saúde (base LILACS/BIREME). Todas essas bases foram constituídas em decorrência de redes de informação patrocinadas por organismos das Nações Unidas e organizadas com o CDS/ISIS. No entanto, não há dúvida que o conhecimento produzido no Brasil não se restringe a estas áreas, o que indica que não houve iniciativas significativas neste sentido além daquelas propiciadas por essa política internacional de informação.²⁰²

A rede POPIN (Population Information Network) das Nações Unidas possui centros na América Latina, como o Centro Latino-

Americano de Demografia (CELADE) e a Fundação SEADE, que montaram seus sistemas em CDS/ISIS, respectivamente, o Sistema de Informação e Documentação sobre População na América Latina (DOCPAL) e o Sistema de Documentação sobre População (DO-CPOP), sendo dos primeiros a adotar o programa na América Latina. A rede POPIN também atua na região da Ásia e Pacífico, onde uma base de diretórios foi desenvolvida em CDS/ISIS.²⁷³

Outra experiência regional é a Rede Latino-Americana de Informação e Documentação em Educação (REDUC), iniciada em 1977, coordenada pelo Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE), de Santiago. Considerada a maior rede regional de formação educacional do mundo contava, até meados da década de 1990, com 26 centros em 19 países, inclusive EUA e Canadá. Um produto desta rede são os *Resumos analíticos de educação*, que formam uma base de dados administrada pelo centro coordenador. No Brasil, a REDUC ficou conhecida pela produção de estados da arte, dado nosso volume de pesquisas sobre educação, que foi articulada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP).¹

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, realizada em 1972, em Estocolmo, recomendou o desenvolvimento de um mecanismo internacional para intercâmbio de informações sobre meio ambiente. Em 1975, o PNUMA criou o sistema INFOTERRA que funciona de modo descentralizado com centros nacionais, coordenados pela sede do órgão, em Nairóbi. O CDS/ISIS é o sistema básico usado, incrementado com uma interface em Pascal. Há notícia de seu uso no Senegal, em instituições de meio ambiente.³⁷

O Danube Information System (DANIS), programa ambiental das Nações Unidas para a bacia do rio Danúbio, conta com um sistema desenvolvido pela Unesco, sem custo, a partir do CDS/ISIS. Organizações ambientais da região contribuem inserindo dados.^{246, 247}

Outra rede constituída com o uso do CDS/ISIS foi a Rede Internacional de Centros de Documentação da Pesquisa e das Políticas da Comunicação (COMNET), patrocinada pela Divisão de Comunicação da Unesco. Até meados de 1990, incluía três centros regionais na África, quatro nas Américas, um na Ásia e sete na Europa.⁶

O sistema da International Association for Sports Information (IASI), com sede no Sport Information Resource Centre (SIRC), no Canadá, baseou-se no uso do CDS/ISIS como programa comum, a fim de unir esforços de diversos países para concretizar uma única base de dados desportiva internacional.¹⁷³ Há registros de participação, citando o uso do CDS/ISIS, do Brasil, China⁵⁰ e Espanha.

A rede ISIS Internacional adota o CDS/ISIS em uma base de dados bibliográficos iniciada em 1984 sobre a questão da mulher. Dela foi lançada publicação que objetiva difundir uma parte da literatura relativa ao tema da saúde das mulheres no mundo e, em especial, na América Latina e Caribe, a partir da década de 1990.¹²⁴

O sistema de gestão de informação sobre trigo-duro também foi criado com o programa CDS/ISIS. Chamado SEWANA Durum Wheat Network, inclui o sul da Europa, oeste da Ásia e norte da África, e está ligado ao sistema de informação global ICARDA (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas).¹⁵⁰

A International Development Information Network (IDIN) foi criada em 1976 pela Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), em Paris. O projeto abrangia um banco de dados focado na pesquisa sobre desenvolvimento nas instituições-membros que foram agrupadas em cinco associações regionais, para a Ásia, região árabe, América Latina (CLACSO), África e Europa, as quais adotam o MicroISIS e o Macrotesauro da OECD.

O centro de documentação internacional ligado ao Rehabilitation Centre of Torture Victims, em Copenhague, criado em 1987, cobre aspectos médicos da tortura. Faz parte do HURIDOCS, uma rede global de organizações de direitos humanos. Ele registra o material em uma base de dados CDS/ISIS e ajuda na criação de outros centros de documentação em vários países, que adotam o CDS/ISIS.²³

Na América do Norte e Europa, o programa é usado principalmente por organizações que mantêm relações com países em desenvolvimento. No Canadá, por exemplo, o IDRC, que estimula e subvenciona pesquisas técnicas e científicas em países em desenvolvimento, foi o órgão responsável pela criação do MINISIS e pela sua difusão nesses países.⁹⁸

No início da década de 1990, extensa pesquisa sobre uso do CDS/ISIS na América Latina e Caribe, a partir de levantamento da Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), encontrou 44,5% de usuários do CDS/ISIS para computadores de grande porte, 13,5% de usuários de MicroISIS e 1,9% do MINISIS. Ao todo, 60% das bases de dados da região usavam o CDS/ISIS em suas diversas modalidades.²¹⁵

Também para outros autores, o CDS/ISIS é o programa mais amplamente utilizado na América Latina, região onde se encontra a metade do total de usuários do mundo.^{34, 167}

Agrupados por continente, seguem-se alguns dados sobre o uso de diversas versões do CDS/ISIS em inúmeros países.

2.1.1 Europa

O programa teve grande êxito na América Latina e Caribe, mas também é muito utilizado em outras regiões, inclusive desenvolvidas. Na Itália, por exemplo, especialmente na região toscana, é um produto estratégico da política regional para bibliotecas. Ali, foi desenvolvido o programa Automattizzazione di Biblioteche Toscane (ABITO), baseado em MicroISIS. Há cerca de 2 400 usuários de MicroISIS, dos quais talvez 1 000 pertençam à região toscana.⁶⁷ Há registro de uso pelo Istituto Politecnico Internazionale della Moda (POLIMODA), em Florença.¹⁵³ O programa IRIDE, em CDS/ISIS, foi desenvolvido para a organização de bibliotecas escolares e o aprendizado da busca da informação nestes espaços.^{89, 172, 199, 263} Em San Miniato, foi instalada uma rede local para gerenciamento da biblioteca, arquivo e serviços culturais da cidade, usando bases de dados em CDS/ISIS e ambiente Linux.²² Atualmente, 60 instituições na Itália estão ligadas em rede pela aplicação JavaISIS (ver mais informações sobre esta aplicação em sistemas de entrada e pesquisa de dados na WWW e aplicativos relacionados, capítulo 2, seção 2).

Na Espanha, o UNISPORT, do Centro de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, dedicado à pesquisa, documentação e difusão das ciências do esporte, educação física e recreação, desde 1993, organizou a rede SPORTCOM, no âmbito do projeto da IASI, baseado no uso comum do CDS/ISIS.¹² É o caso também do Centro Español

de Documentación de la Comunicación Social (IBERCOMNET), substituído, em 1993, pela HISPACOM, vinculada à Universidad de Sevilla, e que seguiu as recomendações da COMNET para os membros desta rede.⁶ Há ainda muitas instituições escolares que usam o CDS/ISIS.²⁷⁷

Na Bélgica, há registros sobre a introdução de bases de dados em CDS/ISIS na WWW e a descrição do sistema GIDS de informação à comunidade utilizando texto integral.^{249, 250, 251} Além destes, o banco nacional da Bélgica criou um tesouro a partir de informações dos documentos de seus arquivos, o qual foi disponibilizado em um programa CDS/ISIS para que os usuários possam utilizá-lo nas suas buscas.²⁷⁰ A rede de bibliotecas belgas COCOS é gerenciada pelo CDS/ISIS e estruturada pelo Common Communication Format (CCF). Foi produzido um programa de conversão de dados para o padrão COCOS e um conjunto de opções de pesquisa baseado em tesouro. Ademais, esforços estão voltados para criar um sistema de busca amigável para o usuário.²⁴⁸

Na Holanda, o DRAIN é um sistema automatizado de administração de bibliotecas, que inclui dados bibliográficos, cadastro de instituições, pessoas e publicações seriadas, preparado pelo International Program for Technology Research in Irrigation and Drainage (IPTRID).¹⁷⁷ Já os produtos ISOBAS foram desenvolvidos a partir do MINISIS pela biblioteca da universidade de Wageningen e são utilizados em aproximadamente 80 bibliotecas de agricultura da Holanda. Dentre outros, há aplicativos para circulação de materiais, registros de seriados e acesso e edição de dados pela Internet.

O Reino Unido é um pólo rico em estudos sobre o CDS/ISIS, apesar de ele ser pouco usado. Pode-se citar a experiência realizada, em 1990, na Tate Gallery Library and Archive, e outros museus que têm automatizado os catálogos de suas coleções.¹¹² Normalmente, as instituições usuárias são pequenas e as maiores apenas utilizam o programa para algum uso específico. A pouca divulgação é uma das razões do baixo uso do CDS/ISIS, que concorre com programas existentes no mercado. Além disso, parece haver uma certa resistência com relação a um produto praticamente gratuito.¹²⁵

Em Portugal, o boletim *PORBASE*, editado pela Biblioteca Nacio-

nal incluiu, a partir de 1992, um suplemento chamado Espaço ISIS, dedicado aos problemas com CDS/ISIS e UNIMARC mais freqüentemente encontrados por cooperativas de bibliotecas. Essa biblioteca é reconhecida por sua experiência pioneira, desde 1986, no uso do CDS/ISIS e do UNIMARC em seu catálogo nacional.¹⁰⁸ No final de 1996, o artigo intitulado “10 anos de mini-micro CDS/ISIS em Portugal: uma história de sucesso”, de Júlio Rafael António, ilustra o modo como o CDS/ISIS vem sendo utilizado em bibliotecas e institutos de informação no país.¹¹⁰

Na Alemanha, a biblioteca central de tecnologia, em Dresden, adota o CDS/ISIS em uma base de dados sobre literatura cinzenta.²⁰⁴

Na Polônia, o instituto de informação científica, técnica e econômica é responsável pela gestão de todos os aspectos da informação científica no país, tendo desenvolvido base de dados em CDS/ISIS como parte de seu programa.⁷² Entre outras instituições, é adotado na biblioteca da academia de agricultura⁹⁴ e na biblioteca da universidade Nicolaus Copernicus, que utiliza o CDS/ISIS em bases de dados com aproximadamente 100 000 registros e ao menos vinte usuários pesquisando ou alterando dados de uma mesma base.¹¹⁰

Na Grécia, menciona-se o uso de registros de bases de dados CDS/ISIS segundo o formato UNIMARC na biblioteca nacional.²⁴

Na Bulgária, o instituto central de informação científica e técnica criou uma base de dados CDS/ISIS com informações bibliográficas científicas em inglês sobre medicina.²⁹

Na Hungria, o uso potencial do CDS/ISIS nas bibliotecas especializadas é descrito por Jacsó.¹²⁸ Há relatos também de sua aplicação na produção de um catálogo em linha e de um catálogo de livros.^{127, 258} A companhia de telecomunicações prepara um boletim informativo baseado em publicações diárias e semanais de programas de televisão e rádio, utilizando CDS/ISIS e Lotus Notes.¹¹⁶ HUNGALIS é o sistema informatizado da biblioteca central da universidade de economia de Budapeste. Foi desenvolvido em CDS/ISIS e contém módulos para os processos de aquisição, catalogação, classificação, disseminação seletiva da informação, circulação, pesquisa, inventário e estatística.⁵

O departamento de informação científica da academia de polícia da República Tcheca foi fundado em 1990 para fornecer serviços de informação ao pessoal da academia e do ministério do interior. Os serviços de informação cobrem as áreas de criminologia, criminalística, terrorismo e outras. São processados 55 periódicos e produzidas duas publicações em um sistema de recuperação de informação CDS/ISIS instalado em uma rede de computadores.¹⁴⁰ A informatização de bibliotecas na República Tcheca teve início em 1987 com o sistema CDS/ISIS e, atualmente, o sistema ALEPH, de Israel, e o sistema inglês TINLIB talvez sejam os mais utilizados, ao lado de alguns sistemas de produção local.²⁴⁴

Na Eslováquia, a biblioteca nacional usa o CDS/ISIS nos processos de aquisição e catalogação da bibliografia nacional, com as vantagens oferecidas pelo trabalho em rede regional com conexão via Internet.²⁴⁵ O centro de informação científica e técnica, da biblioteca nacional, é distribuidor do sistema e desenvolveu recursos para a geração de páginas Web a partir de bases de dados CDS/ISIS que foram disponibilizadas no sítio da instituição.^{279, 283} Este centro também é o distribuidor de todas as publicações produzidas pelo Office for Official Publications (OOP), da União Européia, informatizando este processo de distribuição com o programa CDS/ISIS.²⁸⁴

Na Ucrânia, o programa é bastante utilizado na academia nacional de ciências, em bases de dados bibliográficos e de texto integral de livros e artigos. Além disso, esteve em desenvolvimento no país uma versão adaptada para o sistema operacional Windows.^{142, 234}

Na Geórgia, a biblioteca nacional, a associação de automação de bibliotecas e a fundação EURASIA desempenham importante papel na automação dos registros bibliográficos por conta da criação de bases de dados, do desenvolvimento de uma versão georgiana do CDS/ISIS e do estabelecimento do uso do UNIMARC por meio de programas de treinamento.⁵²

Na Rússia, a biblioteca pública nacional de ciência e tecnologia, em Moscou, utiliza o CDS/ISIS em todos seus sistemas automatizados e é uma das bibliotecas mais informatizadas do país, com bases de dados que somam mais de um milhão de referências. O progra-

ma de automação cobre três áreas principais: integração do sistema de automação de bibliotecas em CDS/ISIS para a catalogação cooperativa entre 600 bibliotecas, similar ao sistema OCLC; acesso a bases de dados externas via Internet; e atualização do sistema de cederrom em rede que reúne 50 bases de dados.²³⁵ Vários relatos descrevem atividades como a criação de uma base de dados retrospectiva para geração da bibliografia nacional russa em formato eletrônico e em cederrom.¹²¹ O instituto de estudos de literatura russa possui importante lista de nomes de autores com cerca de 10 milhões de registros em fichas redigidas à mão. Esta lista é freqüentemente utilizada para a compilação de dicionários e outros instrumentos de referência. Assim, foi elaborada base de dados em CDS/ISIS, baseada no formato UNIMARC, objetivando a criação de um catálogo nacional de autoridade e com diferentes formas de acesso.¹⁹³ A primeira implantação de biblioteca russa em servidor Web, ocorreu em 1995 com a utilização do programa CDS/ISIS.²³⁶

Na Bielo-Rússia, a necessidade de substituição de programa nas bibliotecas de agricultura encontrou no CDS/ISIS uma solução adequada devido, entre outros fatores, ao orçamento reduzido para aquisição de programas comerciais.²⁴³

2.1.2 Ásia

O amplo uso do CDS/ISIS na Ásia é apontado em publicações especializadas de autores como Cross³⁹ e em pesquisa em 14 países da região da Ásia e do Pacífico que identificou mais de 2 613 usuários licenciados no início da década de 1990. Muitos cursos foram ministrados, mas há problemas devidos à demanda muito alta, equipamento inadequado e falta de manuais e professores.³⁸

Na Arábia Saudita, em 1990, o escritório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) adotou o CDS/ISIS para registrar dados bibliográficos dos relatórios técnicos do programa sobre o país. Na época, o PNUD, apoiado pela Unesco, recomendou que todos os escritórios regionais adotassem o CDS/ISIS, a fim de implantar métodos normalizados de documentação e facilitar o intercâmbio de informação entre os países.²⁷

Nas Filipinas, nas bibliotecas da universidade, em Los Baños, elaborou-se um formato bibliográfico comum para as bases de dados CDS/ISIS.⁸ O conselho filipino de pesquisa e desenvolvimento em saúde inventariou as aplicações CDS/ISIS existentes no país. Entre outros, constam neste inventário o CDS/Auxiliar que ajuda o usuário na criação de um formato de impressão, a partir de uma série de perguntas, desenvolvido pelo Centro Internacional para a Gestão dos Recursos Biológicos Aquáticos.²⁷

No Nepal, o sistema foi adotado pelo International Centre for Integrated Mountain Development.⁴⁷ A biblioteca do parlamento informatizou os catálogos de livros e outros documentos com o CDS/ISIS.²⁰⁷ Este programa também foi usado na automação da biblioteca nacional, cuja coleção possui materiais em inglês, hindi, sânscrito, nepali e outros idiomas, somando 75 000 itens.²⁶⁰

Na Tailândia, o Environmental Sanitation Information Center adotou o CDS/ISIS. Nesse país, devido ao aumento do número de documentos em tai, surgiram lacunas e inadequações nos cabeçalhos de assuntos existentes neste idioma. Assim, em 1989, as bibliotecas universitárias de Thammasat desenvolveram um trabalho centralizado de revisão e ampliação dos cabeçalhos de assuntos, por meio de conversão para formato legível por computador, graças à utilização do programa CDS/ISIS.²⁴⁰

No Laos, a biblioteca do instituto politécnico nacional, pertencente à universidade, adotou o programa que permitiu processar cerca de 2 000 volumes em dois meses, para que o acervo pudesse ser transferido para outro prédio.³²

No Paquistão, a automação de bibliotecas teve início em 1980, mas faltavam treinamento apropriado, formatos comuns e programas de computador, especialmente com sistemas integrados. Algumas tentativas isoladas e locais foram desenvolvidas sem sucesso. Sendo assim, o Library Automation and Management Program (LAMP) foi desenvolvido pelo Netherlands Library Development Project for Pakistan (NLDP-P), projeto do governo holandês decorrente da decisão de desenvolver um programa de automação de bibliotecas para países em desenvolvimento, cuja conclusão se deu em

1996. O LAMP é um sistema integrado construído a partir do programa CDS/ISIS e desenhado em ISIS Pascal, com menus e planilhas de entrada de dados convertidos para o idioma urdu (ver informações no item sobre sistemas integrados, capítulo 2, seção 2). O NLDP elaborou um extenso manual para os usuários do LAMP, que incluiu procedimentos de instalação e manutenção do sistema, além de guias para catalogação. Cursos regulares sobre o LAMP são oferecidos no país, e cursos especiais para estudantes de biblioteconomia e ciência da informação em várias universidades. A grande vantagem do LAMP é resultar de um trabalho local e fácil de incorporar modificações. Já foi enviado a 60 instituições de mais de 15 países.¹⁴⁶

Dois anos depois, apesar dessa iniciativa, poucas bibliotecas paquistanesas estavam automatizadas talvez devido à falta de verbas, além de o conceito de automação de bibliotecas não ser muito claro para os tomadores de decisão e os bibliotecários.^{148, 149} Com o fim do projeto, o NLDP-P repassou o desenvolvimento e distribuição do programa para a associação paquistanesa de bibliotecas. Apesar disso, o CDS/ISIS é o único programa que está significativamente sendo utilizado em bibliotecas e centros de informação do Paquistão.

Na Índia, o MINISIS foi introduzido em 1989 pelo IDRC, com a criação de um centro de recursos deste programa na SNDT Women's University, cuja biblioteca promoveu cursos de treinamento, organizou encontros de grupos de usuários e ofereceu suporte à comunidade usuária, em parceria com o National Information System for Science and Technology (NISSAT), que passou a ser o distribuidor do programa. Desenvolvido a partir do CDS/ISIS e em ISIS Pascal, o SANJAY oferece as diversas funções dos sistemas integrados e é considerado o aplicativo mais adequado para pequenas e médias bibliotecas da Índia pelo baixo custo e funcionalidades que apresenta.²²⁷

É grande a produção indiana sobre o tema. Estudo sobre a interface de pesquisa do CDS/ISIS demonstrou sua adequação especialmente para os usuários experientes.²⁰³ A produção de um catálogo sobre eventos em ciência e tecnologia utilizou os programas CDS/ISIS e Ventura.²⁰⁸ Foi elaborado um programa para publicações seriadas²³³ e o Book Acquisition System, sistema de aquisição e circula-

ção, a partir da interface ISIS Pascal.⁶⁸ O Tata Energy Research Institute, em Nova Delhi, projetou a base bibliográfica INDEL (Indian Energy Literature) em CDS/ISIS.⁸

Mais recentemente, o sistema foi utilizado na análise bibliométrica de 2 475 pesquisas indianas em oceanografia e 38 886 referências nelas citadas. Os dados foram compilados em CDS/ISIS e a análise foi executada por programa desenvolvido em ISIS Pascal, demonstrando sua versatilidade para outras formas de tratamento documental.²⁵⁹

A biblioteca do Vikram Sarabhai Space Centre acumula experiência de automação com o CDS/ISIS desde 1989, desenvolvendo aplicativos adicionais em ISIS Pascal, como sistema de circulação e disseminação seletiva de informação, módulo com bases de dados predefinidas, sistema de proteção de bases de dados e outros. Esta biblioteca usa o CDS/ISIS e o aplicativo de conversão de dados Fangorn (ambos da Unesco) para indexação de microfichas do National Technical Information Service, que contém texto integral de relatórios de projetos de pesquisa financiados pelo governo norte-americano e agências estrangeiras.^{129, 131}

O Ranganathan Centre for Information Studies e o departamento de geografia da universidade de Madras produziram um sistema de informação geográfica para fornecer informação adequada a indivíduos e organizações voluntárias da comunidade, objetivando o desenvolvimento urbano sustentável. Foram utilizados o programa PopMap das Nações Unidas para a base de dados espaciais e o CDS/ISIS para a base de dados textuais.⁶⁴

O CDS/ISIS é considerado o programa mais utilizado na Índia, sendo mais popular em bibliotecas universitárias e de pesquisa do que na indústria privada. Há cerca de 1 400 usuários licenciados.²²⁰

No Sri Lanka, a automação de bibliotecas depende do pouco conhecimento dos bibliotecários sobre aplicativos, e da inexistência de programas apropriados no mercado. Assim, a rede de bibliotecas sobre agricultura do Sri Lanka desenvolveu um sistema integrado para bibliotecas baseado no programa CDS/ISIS chamado PURNA.²⁷²

No Vietnã, a biblioteca do Southeast Asia Institute adotou o

CDS/ISIS na informatização de seu catálogo. A biblioteca possui uma coleção de 40 000 volumes sobre cultura e história das nações do sudeste asiático e, freqüentemente, recebe usuários de agências governamentais e de pesquisadores da Europa e dos EUA.⁶³

Na Jordânia, pesquisa nas bibliotecas universitárias mostrou que todas as 17 analisadas estavam informatizadas, sendo que seis usavam o MINISIS, nove usavam o CDS/ISIS e duas adotavam programas customizados. A pesquisa detectou que as principais razões para a escolha de programas são a adaptabilidade às funções das bibliotecas árabes, gerenciamento de documentos bilíngües e capacidade para rede. Outras razões são fundos insuficientes, equipamentos inadequados e pessoal sem capacitação.^{274,275}

No Irã, tese sobre usuários da informação em geociências apresentou e discutiu um sistema criado com o uso do CDS/ISIS, o formato CCF e o aplicativo Fangorn para a conversão de dados de bases internacionais sobre geociências.²³⁰

Na Malásia, a biblioteca nacional promoveu encontros de usuários de CDS/ISIS e MINISIS, oficinas sobre o formato CCF, seminários sobre a rede bibliográfica nacional e outros.⁶⁹

Na Coreia, o instituto de indústria e tecnologia desenvolveu a versão coreana do WinISIS e do aplicativo ISIS_DJL da BIREME, em cooperação com a Unesco. Para que não sejam necessárias novas adaptações para outros idiomas a cada nova versão do sistema, esse instituto colabora com a Unesco no desenvolvimento da versão UNICODE do CDS/ISIS. Assim, haveria um único programa para diversos idiomas e alfabetos.²⁶⁸

2.1.3 África

Frantao⁸⁵ apresenta a utilização do CDS/ISIS nas redes de informação na África.

Adeniran² relata resultado de uma pesquisa de 1997 cobrindo bibliotecas de todos os tipos em sete países da África meridional (Botswana, Lesoto, Moçambique, Namíbia, África do Sul, Suazilândia e Zimbábue), sendo que os questionários analisados referem-se em sua quase totalidade à África do Sul. Foram identificados 29

programas que, analisados a partir dos vários recursos de pesquisa e facilidades para modificar a estrutura da base de dados, resultaram em nove programas principais, dentre eles, o CDS/ISIS.

No Quênia, o sistema SMART, desenvolvido em CDS/ISIS, foi produzido pela S.G. Systems International, de Nairóbi. Inclui serviços de controle de circulação, gestão de aquisições, controle de publicações seriadas, recuperação bibliográfica e empréstimo entre bibliotecas, além de um sistema de disseminação seletiva da informação.²⁴² O Quênia, sede do PNUMA, das Nações Unidas, possui biblioteca e centro de documentação para os quais foi desenvolvido um sistema baseado em CDS/ISIS que é utilizado desde 1986 (www.unep.org/unep/library/General.htm).

Na Etiópia, dois artigos apresentam aplicativos para controle de circulação e entrada validada de dados de vocabulário controlado em CDS/ISIS.^{53, 54}

No Zâmbia, mais de 40 organizações obtiveram o programa e supõe-se que estejam trabalhando com ele.²³¹

No Lesoto, a baixa utilização do CDS/ISIS é atribuída à falta de experiência no uso do sistema que gera a necessidade de um programa de treinamento para popularizar seu uso e da formação de um grupo de usuários.⁹¹

No Benin, em 1997, a biblioteca da universidade nacional foi informatizada com o programa CDS/ISIS. Foi desenvolvido um aplicativo com a versão 3.07 e a linguagem de programação ISIS Pascal, que permite tratar artigos e preposições freqüentemente associados a nomes de pessoas (de, d', de la, von, da etc.), segundo a entrada indicada pelas normas de catalogação.¹⁶³

Na Namíbia, devido a necessidades financeiras, uma instituição nacional optou pelo CDS/ISIS, decisão que levou à adoção do programa como padrão nacional, possibilitando conexão e troca de informações entre as bibliotecas do país. Este processo de automação demonstrou que, em um país com poucos bibliotecários, aqueles treinados em uma região podem passar suas habilidades em sistemas informatizados para os de outras regiões. A implementação teve grande sucesso graças aos esforços do distribuidor nacional do CDS/

ISIS. Como resultado, o programa é usado por mais de 100 instituições, muitas delas com programas auxiliares implementados.¹⁹²

O uso do CDS/ISIS em Gana é mostrado em artigo em revista africana que faz análise deste uso no país e recomendações de medidas que garantam sua continuidade.²¹⁹

No Zimbábue, foram ministradas palestras e cursos avançados sobre o WinISIS em universidades de ciência e tecnologia.³⁵

No Malauí, a biblioteca da faculdade de agricultura da universidade foi automatizada com o CDS/ISIS, com resultados satisfatórios.¹⁷⁹

Em Comores, é citado o processo de estabelecimento do Centre Comorien de Documentation sur l'Environnement (CCDE), cujo gerenciamento da base de dados sobre meio ambiente do país é feita pelo sistema CDS/ISIS.⁹⁹

No Senegal, os sistemas de informação sobre meio ambiente adotam em sua maior parte o CDS/ISIS para o tratamento dos dados documentários, como acontece com o Centre de Documentation Scientifique et Technique, ligado à rede INFO'TERRA, o Centre de Recherche d'Étude et de Documentation sur les Institutions et les Législations Africaines e o Centre de Suivi Écologique (www.grida.no/eis-ssa/products/senegal/05.htm).

2.1.4 Oceania

A interface de busca Centro de Aprendizaje Flexible (IBCAF), para CDS/ISIS, foi desenvolvida em ISIS Pascal pela School of Computing and Mathematics, da Austrália.²⁶²

Na Indonésia, uma rede de bibliotecas utiliza o programa CDS/ISIS adequando-o às necessidades locais.⁷⁷

2.1.5 América do Norte

O processo de automação da Library of Congress dos EUA iniciou em 1961. No Congressional Record Service, o ISIS foi adotado para registrar 340 000 projetos de leis por ano e avaliar o trabalho de seções e divisões a partir dos dados de produtividade.⁹⁶

Além desse artigo, o único encontrado que se refere aos EUA é o de Osborne.¹⁹² O autor, que tem uma página na Internet sobre programas para informação bibliográfica, incluiu o CDS/ISIS em sua lista, para depois avaliar que se trata mais propriamente de um programa para automação de bibliotecas que, com alguns incrementos, pode tornar-se um sistema de gerenciamento de bibliotecas. O texto detalha as características do sistema e fornece um panorama amplo, atualizado e crítico de seu uso. Cita que a Unesco, seus países-membros e outros organismos internacionais utilizam o programa para armazenamento e recuperação dos dados de documentos internos. Somente nos EUA não tem sido uma escolha das bibliotecas e instituições, o que em parte se explica pela preferência por sistemas comerciais, inclusive pacotes completos (máquinas, aplicações, instalação, treinamento e suporte) e ao curioso fato de que o país não é membro da Unesco. O autor espera que o artigo encoraje leitores norte-americanos que sejam independentes, tenham habilidades em informática ou desejem ter controle de seu sistema automatizado de biblioteca, a seriamente considerar o CDS/ISIS. Lembra que só quem gosta de fazer as coisas por si mesmo precisa deste aplicativo. Como a licença é grátis e por não exigir muita infra-estrutura de equipamento, supre a lacuna do suporte ao cliente. Argumenta que os baixos requisitos de equipamento são um dos motivos que levaram à sua ampla utilização em países em desenvolvimento. Salienta que, mesmo nos EUA, muitos só recentemente abandonaram suas máquinas em DOS.

No Canadá, o interesse pelo CDS/ISIS deveu-se à flexibilidade, ao baixo custo e à facilidade no intercâmbio de dados com o MINISIS.⁷³ O Evidentiary Centre of the Industrial Disease Standards Panel, agência do ministério do trabalho, em Ontário, fez uma avaliação que resultou na escolha do CDS/ISIS.⁸⁸ Há relato também de um sistema de circulação apresentado em evento de usuários de MINISIS.⁶⁹ Além destes, em 1988, o Multilingual Biblioservice, da National Library, desenvolveu e implementou interface gráfica para sistemas de alfabeto não-latino para sua base de dados sobre MINISIS, para dar conta de suas coleções em idiomas e alfabetos diferentes.¹⁹

No México, os programas mais utilizados seriam dois produtos nacionais e o MicroISIS.¹³⁸ Em 1986 ocorreu a conversão da base de dados INFOBILA para o CDS/ISIS, a fim de possibilitar o intercâmbio de informações, tendo em vista o crescimento do uso deste programa nos países latino-americanos e no Caribe.⁹³ A INFOBILA trata informações sobre biblioteconomia e documentação produzidas na América Latina. Em 1992, visando novamente estender sua cobertura e aumentar a difusão, foi criado um projeto colaborativo que incluiu mais sete países da América Latina. Para tanto, houve a necessidade de converter o programa Logicat para um padrão compatível com MicroISIS. O projeto envolveu uma análise comparativa inicial dos dois programas, análise do conteúdo da base de dados, inventário físico da coleção e revisão da política da base de dados.²¹⁰

A universidade de Colima fundou um centro para desenvolvimento de cederrom, que vem produzindo, desde 1989, vários discos para o México e outros países latino-americanos, a partir do MicroISIS.²¹⁵ Essa universidade elaborou o primeiro cederrom na área de ciências humanas, em 1992, em colaboração com a BIREME para capacitação dos técnicos, e com a então Rede Latino-Americana de Centros de Documentação da Comunicação (COMNET-AL). O cederrom teve como base o projeto do PORTDATA, descrito adiante nas experiências relativas ao estado de São Paulo. A segunda edição do cederrom foi lançada em 1996 e patrocinada pelo HISPACOM, contendo também textos integrais de legislação e dados cadastrais da área da comunicação.⁶

2.1.6 América Central

O Instituto Latino-Americano das Nações Unidas para a Prevenção do Delito e Tratamento do Delinqüente (ILANUD), na Costa Rica, desenvolveu, a partir de 1991, um projeto para o fortalecimento de bibliotecas jurídicas na América Latina. Para tal fim, foram criadas bases de dados utilizando o MicroISIS e o formato MARC. Neste caso, a escolha do MicroISIS baseou-se essencialmente em suas características técnicas que permitem estabelecer mecanismos de intercâmbio de informação.⁸⁴ Também foi adotado em uma base de

dados sobre desenvolvimento rural, na Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información, da Universidad Nacional de Costa Rica, e em sistema de rede local para as atividades de ensino.⁴⁶

Em Cuba, com a utilização do programa MicroISIS, versão 3.07, foi elaborado cadastro nacional de profissionais de toxicologia, instalado na Red Telemática de Salud.¹⁷⁴ Há também, em CDS/ISIS uma base de dados contendo todos os discursos de Fidel Castro.²¹⁵

O processo de escolha de programa para uma escola de Santa Lúcia, no Caribe, que permitisse a conexão com pequenas bibliotecas públicas e escolares, tendia à opção por um programa comercial, pois o MicroISIS não era tido como bastante adequado. Afinal, em face das limitações orçamentárias, a escolha recaiu no WinISIS, que assegurou o desempenho que se buscava.¹⁹²

2.1.7 América do Sul

Este é o continente onde mais se usa o MicroISIS. São usuárias tanto instituições isoladas públicas e privadas, quanto as que integram redes regionais ou internacionais de informação.

No Chile, a biblioteca da Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL), em Santiago, foi a primeira na América Latina a adotar o CDS/ISIS, em 1976, graças a convênio com o IDRC. Em seguida, o CELADIE adotou o programa para o tratamento de informações sobre população na América Latina. Esta experiência serviu de apoio para uma das primeiras implantações no Brasil, ocorrida na Fundação SEADE e descrita na seção relativa a São Paulo.¹⁹¹

Ainda no Chile, Núñez Navarrete¹⁸¹ descreve o trabalho experimental de implantação do programa MicroISIS em bibliotecas escolares e outros centros de ensino do país.

No Peru, as bibliotecas cooperantes do Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente (CEPIS)* foram or-

* O CEPIS é um centro especializado da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e coordena a REPIDISCA, que funciona descentralizadamente na América Latina e Caribe, com coordenadores nacionais em 23 países e 352 centros cooperantes, em instituições nacionais. Em 1992, teve início a compatibilização da metodologia LILACS e REPIDISCA, seguindo a política da OPAS, orientada para que seus sistemas de informação utilizassem linguagens comuns. Assim, a REPIDISCA tem seguido os moldes adotados e disseminados pela BIREME.

ganizadas a partir de programa de automação para bibliotecas baseado no CDS/ISIS e na metodologia para tratamento bibliográfico da Rede Pan-Americana de Informação em Saúde Ambiental (REPI-DISCA).³³

Na Colômbia, em decorrência de acordo com a Unesco, os serviços de informação do Parlamento Andino criaram, em 1989, várias bases de dados com o CDS/ISIS, que incluem informações sobre seus membros, decisões e recomendações, acordos e leis relativos ao tráfico de drogas e uma base de dados contendo o acervo da biblioteca.²⁷ Há dois artigos sobre as experiências do centro de documentação do Instituto Colombiano de Productores de Cemento, em Medellín, com o programa MicroISIS.^{170,171} Também em Medellín, o centro de documentação do Instituto Mi Río adotou o CDS/ISIS.¹⁷⁵

Hernández Alvarez¹⁰¹ desenvolveu estudo centrado na análise histórica e sociopolítica dos processos de tomada de decisão em saúde na Colômbia. Para tanto, adotou uma base de dados em MicroISIS como ferramenta para a sistematização das informações primárias e secundárias.

No Uruguai, a Red de América Latina desenvolve projeto de página Web que liste documentos audiovisuais produzidos na América Latina sobre desenvolvimento sustentável. Estudará a possibilidade de incluir mostras de vídeo com o uso do programa MINISIS na versão para Web.²⁰⁹ Segundo o Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología, distribuidor nacional, o país possui cerca de 400 usuários (dados do início de 1999).

A Argentina é, talvez, o país onde mais se utiliza o MicroISIS em todo o mundo, com 3 046 usuários registrados, até março de 1995. Adotado na maioria das bibliotecas universitárias, públicas ou privadas, nos últimos anos, tem aumentado o número de usuários particulares. O sistema é requisitado para ser implementado em bibliotecas e centros de informação, e também para a criação de bases de dados em outras atividades. Mais de 35 instituições são distribuidoras do programa e acredita-se que a política de distribuição adotada seja responsável por esse êxito.¹⁴³

São inúmeras as experiências argentinas relatadas na literatura. A

Universidad Nacional de San Juan possui uma estrutura de oito bibliotecas cujas bases de dados em MicroISIS somavam 45 000 registros, organizados em um catálogo coletivo por meio de catalogação cooperativa.¹⁸⁷ Na mesma universidade, foi desenvolvido um programa baseado em MicroISIS que permite mostrar imagens, vídeos e som.¹³⁰ Um aplicativo semelhante para processamento de imagens foi desenvolvido na Universidad Nacional de Tucumán.²¹⁴ O THES/LEMB, aplicativo para facilitar a indexação e a busca utilizando listas de cabeçalhos de assuntos e tesouros, foi desenvolvido pela Sociedad Franklin Biblioteca Popular e é utilizado por várias bibliotecas.¹⁸⁶ O Centro de Información da Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) descreve a instalação do MicroISIS em uma rede Novell: um dos aspectos a que se deu importância foi a segurança e integridade dos dados, comprovadas após um ano de uso do sistema.²²²

A UNIRED, rede de redes sobre informação econômica e social estabelecida na Argentina, iniciada pela Red de Información sobre Ciencias Sociales, pelo Catálogo Colectivo de Bibliotecas Empresarias e pela Red Nacional de Planificación, é um exemplo de integração e cooperação de redes, onde o MicroISIS cumpre um papel fundamental.⁸³ Hoje, a UNIRED possui 657 000 registros bibliográficos, resultantes do esforço cooperativo de 56 bibliotecas e está disponível na Internet a partir do aplicativo WWWISIS.²⁶⁷ (Ver mais informações sobre o WWWISIS no item sobre sistemas de entrada e pesquisa de dados na WWW e aplicativos relacionados, no capítulo 2, seção 2.)

No mesmo país, foi implementado o Sistema de Gestión Bibliotecaria para Bibliotecas Populares, em MicroISIS, pela Comisión Nacional Protectora de Bibliotecas Populares. Trata-se de um sistema integrado que permite a automação das tarefas de catalogação, empréstimos e estatísticas.¹⁸⁸

2.1.7.1 Brasil

Segundo o Grupo de Usuários do CDS/ISIS de Santa Catarina, em agosto de 2000, havia cerca de 3 000 usuários cadastrados no Brasil.

A experiência mais antiga com CDS/ISIS encontra-se em artigo de 1980 sobre a então Biblioteca Nacional de Agricultura (BINAGRI), que coordenava o Sistema Nacional de Informação e Documentação Agrícola, hoje Sistema Nacional de Informação Agrícola (SNIDA), e responsável pela conservação da memória agrícola nacional.

A BINAGRI operava três sistemas de informação informatizados: um sistema de informação integrado à rede internacional AGRIS; um sistema de informação sobre pesquisas em andamento no Brasil, integrado ao CARIS, ambos coordenados pela FAO; e um sistema de informação sobre legislação agrícola, em convênio com o Centro de Informática e Processamento de Dados do Senado Federal (PRODASEN). O CDS/ISIS foi adotado nas duas primeiras bases de dados para aumentar as facilidades de recuperação em linha da informação.^{79, 212} Atualmente, a Base Bibliográfica da Agricultura Brasileira (AGROBASE) possui quase 200 000 registros e é gerenciada pela Coordenação-Geral de Informação Documental Agrícola (CENAGRI), do Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

Outras experiências relativas ao mesmo período referem-se à Fundação SEADE, em 1982, BIREME e Editora Abril, em 1984, com o MINISIS (algumas são relatadas a seguir no item sobre o estado de São Paulo). A partir de então, são inúmeras as implementações efetivadas em outros estados brasileiros.

Gercina Lima e Andraíne Mendonça¹³⁹ citam o projeto de pesquisa “A produção bibliográfica brasileira na área de tratamento e tecnologia da informação a partir de 1968”, desenvolvido na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), que concluiu pela predominância do MicroISIS como tema de trabalhos sobre programas para automação de bibliotecas (49%), contra um trabalho para cada programa, dentre os restantes. Os dados desta pesquisa levaram a concluir ser este programa o mais utilizado e conhecido por bibliotecários no Brasil. As autoras apontam que o uso do MicroISIS para a formação de bases de dados vem se ampliando muito e continuará sendo a opção preferida na automação de bibliotecas e centros de informação no Brasil. Também comentam que, se os grupos de usu-

ários no país têm contribuído para a utilização do MicroISIS, a literatura produzida, por sua vez, está concentrada em relatos de experiências locais e não apresenta as características específicas do programa, dificultando o entendimento das reais vocações e limitações do MicroISIS. Acreditam contribuir para este quadro, o fato de a maioria dos artigos publicados não resultar de projetos de pesquisa acadêmica, mas de trabalhos eminentemente práticos.

Na pesquisa para a elaboração deste livro, este fato também foi observado sendo inclusive um elemento motivador para sua feitura. Percebe-se, no entanto, que em artigos publicados na Europa e em alguns países em desenvolvimento são apresentados estudos analíticos, que merecem maior atenção dos profissionais brasileiros.

Gercina Lima e Andraíne Mendonça finalizam referindo-se à dificuldade na implementação mais efetiva do MicroISIS devido às incompatibilidades do sistema para a representação de estruturas de informação existentes nos formatos bibliográficos Bibliodata/CALCO e IBICT, configurando um problema para o estabelecimento de programas de cooperação entre bibliotecas. No entanto, acredita-se que formatos e programas de computador devem necessariamente contar com um trabalho de adaptação entre eles. Sendo assim, alguns formatos foram criados para bases de dados em MicroISIS, como o LILACS e o CEPAL. Em sentido oposto, formatos amplamente utilizados, como o MARC, adquirem nível de compatibilidade ampliado com uso de programação adicional sobre o MicroISIS. Estudos em vários países tratam da adaptação entre diversos formatos e bases de dados em MicroISIS (questão mais amplamente tratada no capítulo 3, seção 4).

Historicamente, alguns fatores que levaram instituições e projetos brasileiros à escolha do MicroISIS são: acesso facilitado e gratuito por órgão governamental (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)); inexistência na época de produtos similares no mercado nacional; utilização do MicroISIS pela rede Bibliodata; e a popularização dos microcomputadores. E os motivos listados para o uso do MicroISIS coincidem com os apontados por instituições de outros países, quais sejam: configuração modesta de

microcomputador; custo reduzido; instalação simples; manual completo e acessível, quase sempre disponível em idioma usado no país; fácil para utilização pelo bibliotecário, pois foi projetado especialmente para a área de biblioteconomia e documentação, dispensando o analista em alguns casos; poderosa linguagem de recuperação; e flexibilidade para criação de bases de dados de acordo com as necessidades exigidas pelo tipo de documentação a ser informatizada.

Seguem-se algumas informações sobre o uso do programa em nove estados, por ordem alfabética.

Distrito Federal. O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), em 1987, firmou contrato com o IBICT para utilização do MicroISIS, prevendo a criação de bases bibliográficas a serem repassadas a todos os agentes estaduais do SEBRAE, dando início a uma rede de informação. Junto com o IBICT, foi desenvolvida uma base de eventos, alimentada pelas duas instituições. Também foi elaborada uma base para o subprojeto Geração de Guias de Informação, do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) e o Serviço de Respostas Técnicas para recuperação de referências de dossiês. Após três anos de utilização do MicroISIS, a equipe considerou o programa ideal para o trabalho com informações textuais e para utilização no SEBRAE. As dificuldades iniciais foram sanadas à medida que as novas versões foram surgindo, inclusive com o programa ISIS Pascal.¹⁶⁵

Minas Gerais. O Sistema Brasileiro de Documentação e Informação Desportiva (SIBRADID) foi desenvolvido pelo Centro de Documentação da Escola de Educação Física da UFMG, vinculado à rede da IASI. Desde 1985, o SIBRADID é o núcleo da informação desportiva no Brasil, composto por cerca de 30 centros regionais.¹⁷³

Outra experiência é o serviço de empréstimo, com uso de código de barras, da biblioteca da Faculdade de Medicina, Escola de Enfermagem e Hospital das Clínicas, da UFMG, que usa o MicroISIS com interface criada pela BIREME e padrões da metodologia LILACS.¹⁹⁷

Pará. O processo de informatização da coleção científica de zoologia do Museu Paraense Emílio Goeldi, visando a formação de

uma rede nacional de informação na área, partiu de um estudo detalhado dos formatos utilizados em várias instituições, além das consultas aos pesquisadores sobre suas necessidades informacionais. A opção pelo MicroISIS foi justificada pela capacidade de criação de várias bases de dados, facilidade de recuperação das informações e possibilidade de sistematização de informações de uma área no âmbito de rede como forma de agilizar sua disseminação.¹⁶

Paraná. A Comissão de Articulação de Informações, do Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente e Desenvolvimento, da Universidade Federal do Paraná, descreveu sua proposta de criação de bases de dados referenciais, utilizando o MicroISIS.¹⁵⁴

No final de 1995, foram colocadas na Internet as bases de dados em MicroISIS da Companhia de Informática do Paraná (CELEPAR) para possibilitar a consulta aos 30 mil documentos da biblioteca. Posteriormente, foram disponibilizados os acervos das bibliotecas do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) e, gradativamente, o da Biblioteca Pública do Paraná. Até 1997, 90 mil documentos podiam ser consultados pela Internet, havendo previsão da inclusão dos acervos de outras instituições.⁵⁷

Segundo palestra no III Encontro de Usuários ISIS da Região Sul, em novembro de 2001, a Biblioteca Pública do Paraná teve o acervo informatizado pela CELEPAR em 1993. Ainda com a versão DOS, devido aos computadores de baixa capacidade, adota o sistema EMP da BIREME para empréstimo: oito computadores em rede realizam 2 000 transações diárias de empréstimo. O Sistema Estadual de Bibliotecas Públicas distribui a base SEIBIB em MicroISIS e oferece treinamento às bibliotecas municipais.

No mesmo evento, foi apresentado o projeto de criação da base de dados do Arquivo Público do Paraná, que segue a Norma Geral Internacional de Descrição Arquivística, aprovada em 1999 pelo Conselho Internacional de Arquivos.

Pernambuco. Desenvolvido no Departamento de Biblioteconomia da Universidade Federal de Pernambuco, o AUMIP é um sistema que utiliza o MicroISIS e permite registrar as operações de circulação de uma biblioteca, como, empréstimo, devolução, reserva e

geração de cartas de cobrança, de forma simples, mas adequada para uma biblioteca de pequeno ou médio porte.¹⁵⁹

Rio Grande do Sul. Podem ser citadas as implementações com o CDS/ISIS e aplicativos adicionais pela Control Consultoria em Informação e Documentação, de Porto Alegre, como: o sistema Zeus, de controle de empréstimos, na Faculdade Porto-Alegrense de Educação, Ciências e Letras; o sistema de gerenciamento eletrônico de normas técnicas na empresa Ipiranga Petroquímica S.A.; o sistema de gerenciamento de documentos eletrônicos no Arquivo Histórico do Memorial do Rio Grande do Sul e no Memorial do Mercado Público Central de Porto Alegre; e a interface para entrada de dados compatível com o formato MARC, chamada Máscara, adotada pela Biblioteca Virtual do Rio Grande do Sul.^{13, 41, 42, 44}

Rio de Janeiro. Em 1987, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial/Diretório Nacional (SENAI/DN) elaborou, em cooperação com outras entidades, projeto para automação do Sistema de Informação de Formação Profissional Industrial em MicroISIS e uma proposta de desenvolvimento de tesouro com a base demonstrativa THES, incorporada ao programa. O SENAI/DN é uma das instituições que contribuíram para o desenvolvimento e consolidação do MicroISIS no Brasil. Produziu manuais do sistema, e forneceu apoio técnico para a tradução do manual realizada pelo IBICT.²²⁶

Artigo produzido pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial/Diretório Nacional (SENAC/DN) apresenta, descreve e avalia o MicroISIS, em decorrência de uma política de introdução de novas tecnologias em suas instituições constituintes.⁶⁰

O sistema Petrobras, em abril de 1990, contava com mais de 60 usuários de MicroISIS com aplicações em áreas como: controle da literatura especializada; arquivos setoriais com documentação diversa, como catálogos industriais e documentos administrativos; guias especializados, como cadastro de bibliotecas e núcleos documentários; relação das instituições com as quais mantém convênio; automação de bibliotecas, controle de coleções e lista de duplicatas.¹⁸⁴

Na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro foi desenvolvida a base AQUIS em MicroISIS. Teve por finalidade melhorar a aquisição

ção de material bibliográfico nas instituições federais de ensino superior, controlando, principalmente, informações como número de fatura (e/ou nota fiscal), número de patrimônio, número de empenho e termo de responsabilidade.⁶²

Outros projetos adotaram o MicroISIS no Rio de Janeiro. São exemplos: a base de dados cadastrais sobre legislação ambiental que reúne a legislação federal, estadual e municipal, desenvolvida em 1989, e com acesso na Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente e na Secretaria Especial de Meio Ambiente e Projetos Especiais;¹⁶² o Projeto de Preservação e Conservação do Acervo Fotográfico, da Biblioteca Nacional, em 1992, na indexação de fotografias, inicialmente da coleção brasileira do século XIX e imagens estrangeiras;^{9,14} a base de dados de documentos que formam a memória técnico-científica da unidade de Botafogo, da CNEN;³⁰ a elaboração de base de dados BIBID referente à bibliografia brasileira de informática documentária (1949–1992), pelo Departamento de Documentação, da Universidade Federal Fluminense, em Niterói.²⁵³ Tanto a base BIBID como a Biblioinfo e a BIDAC, estas duas produzidas pela Universidade do Estado de Santa Catarina, exemplificam a adoção do MicroISIS em bases de projetos de pesquisa no Brasil.

Santa Catarina. Em 1990, um estudo do MicroISIS em Santa Catarina realizou o cadastramento das instituições usuárias no estado. Em 1991, o trabalho foi atualizado, mostrando número crescente de usuários, especialmente em instituições privadas.¹⁸⁴

Pesquisa sobre a situação das bibliotecas na região da Grande Florianópolis mostrou que a maioria das bibliotecas universitárias participa da rede Bibliodata, que vinha utilizando o MicroISIS para a entrada de dados e outros programas para a recuperação da informação. Também entre as bibliotecas especializadas, o MicroISIS é o programa mais utilizado (43,40%).¹⁸³

A base de dados Biblioinfo sobre informática documentária foi desenvolvida em MicroISIS e contém referências e resumos de artigos de periódicos e comunicações em eventos de 1986 a 1994. Verificou-se que, dentre os 390 registros contidos na base, 75 tratavam do programa MicroISIS (relatos de experiências, desenvolvimento de

aplicativos ou levantamentos de uso). Além de fornecer subsídios a pesquisadores, estudantes e demais usuários, a BiblioInfo foi planejada para funcionar como ferramenta didática de disciplinas do curso de graduação em biblioteconomia da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).¹⁸⁵ Mais tarde, a UDESC produziu outra base de dados, a BIDAC, também em MicroISIS, com a produção intelectual dos profissionais da informação em Santa Catarina, de 1976 a 1996. De 675 registros pelo menos 50 referem-se ao MicroISIS, muitos relativos aos mesmos artigos publicados em fontes distintas. Ambas as bases são facilmente obtidas em Santa Catarina.

O primeiro relato, de 1988, sobre utilização do MicroISIS neste estado refere-se ao tratamento do acervo da produção técnico-científica da Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente (FATMA). Posteriormente, a FATMA também elaborou em MicroISIS o cadastro do patrimônio arqueológico do município de Florianópolis, com dados sobre localização, características, acesso, atividades impactantes e outros valores históricos de cada sítio arqueológico.¹⁸⁴

Outras iniciativas ocorreram em bibliotecas universitárias: na Fundação Universidade Regional de Blumenau e na Universidade Federal de Santa Catarina com o Serviço de Alerta em Normas Técnicas, por meio de um banco de dados contendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).¹⁸⁴

Como apoio a uma rede de bibliotecas, no âmbito do Ministério Público Federal, foi criada a base de dados Libris na biblioteca da Procuradoria da República em Santa Catarina. A Procuradoria-Geral da República distribuiu um pacote contendo o programa e os manuais de instrução e apoiou a implantação e manutenção das bases de dados na Procuradoria da República em outros estados.²¹⁸

A partir de 1990, o Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina passou a indexar acórdãos, resoluções e seu acervo bibliográfico, com a criação de bases em MicroISIS para jurisprudência, ementário de resoluções e referências bibliográficas.²¹⁷ Foi desenvolvida base de dados para a indexação da série Documentos Eleitorais/Subsérie Resultados de Eleições, de todo o acervo arquivístico do Tribunal Regional Eleitoral, desde 1945.¹⁸⁴

A biblioteca da COMPUSOFT Desenvolvimento de Sistemas Ltda. utiliza o MicroISIS na base de dados Circulação Dirigida de Periódicos, que proporciona facilidades na disseminação da informação, localização do documento, controle de assinatura dos periódicos, seleção e indicação de artigos a indexar.³⁸

A Fundação Nacional de Saúde escolheu o MicroISIS para o gerenciamento da Biblioteca de Dados de Saúde, conforme recomendações da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS).⁴

Justificativa recorrente nos relatos de Santa Catarina para a escolha do MicroISIS é o apoio da Comissão de Usuários, que fornece dicas técnicas e sugestão de formato comum para estruturação de bases de dados. Segundo este grupo de usuários, há aproximadamente 140 usuários cadastrados no estado. (Ver mais sobre este grupo no capítulo 3, seção 1.)

Aliadas às instituições citadas, empresas de consultoria do estado, atuando desde o final da década de 1980, desenvolveram produtos como módulo de catalogação para entrada de dados em UNIMARC e sistema integrado de automação de bibliotecas.

São Paulo. A Fundação SEADE criou, em 1982, o DOCPOP com apoio do CELADE/DOCPAL, para suprir a carência de informações na área populacional, servindo tanto aos pesquisadores do SEADE como a usuários do estado de São Paulo e do Brasil. Para a automação do sistema, o SEADE selecionou o CDS/ISIS por ser um sistema para processamento de informações bibliográficas e adaptável aos recursos computacionais disponíveis.¹⁹⁰

Desde a década de 1980, a BIREME vem desenvolvendo um dos trabalhos mais relevantes e de grande repercussão na área da informação e tecnologia, que ultrapassa os limites da América Latina e Caribe. Tendo iniciado a utilização do CDS/ISIS na versão para mini-computadores, é uma das instituições-chave no desenvolvimento e atualização deste programa. Um de seus primeiros projetos neste âmbito teve início com a criação de uma interface de recuperação de referências bibliográficas, que resultou na edição pioneira da base de dados em cederrom, em junho de 1988. A interface utilizou a linguagem ISIS Pascal do MicroISIS, com a participação da Unesco na

programação de novas funções e ampliação dos limites de tamanho de arquivos. Dois resultados importantes foram obtidos com essa experiência: os centros de informação integrados à rede tiveram acesso às informações não só das bases de dados LILACS, mas de outros produtos nacionais e internacionais, sem limitação de tempo e a custo reduzido, como não ocorria até então com os acessos em linha às bases de dados internacionais; e, foi possível reunir conhecimento e experiência sobre esta tecnologia, permitindo sua utilização em outras redes de informação e em outras aplicações.³⁹

O Serviço de Biblioteca e Documentação, da Faculdade de Saúde Pública, da Universidade de São Paulo, centro que compõe a rede coordenada pela BIREME, implantou a base de dados AD-SAÚDE, que cobre a área de administração de serviços de saúde, complementar à LILACS, com predominância de documentos não-convencionais, em especial os de cunho operacional.^{10, 11}

A base de dados UNIBIBLI, que integra os acervos bibliográficos das universidades estaduais paulistas, foi produzida em 1993 com assessoria da BIREME que já utilizava a tecnologia do cederrom para sua base LILACS. A elaboração do cederrom da UNIBIBLI foi possível devido à disponibilidade de tecnologias mais avançadas, aumento da capacitação dos recursos humanos das áreas envolvidas e vontade política para um trabalho conjunto.¹⁶⁶

Uma outra experiência em rede internacional é a do Centro de Documentação da Comunicação em Países de Língua Portuguesa, da Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação (INTERCOM) que, em colaboração com a Escola de Comunicações e Artes, da Universidade de São Paulo, desenvolveu a Base de Dados Brasileira para a Pesquisa e as Políticas da Comunicação (PORTDATA). Como integrante da COMNET, seguiu as recomendações da rede para o uso do MicroISIS.⁹⁰

Além das redes de informação, citem-se a Biblioteca Comunitária, da Universidade Federal de São Carlos, dirigida não apenas ao público universitário, mas também ao do ensino fundamental e médio⁷⁴; o Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais, da Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo, na automação da

base de dados cadastrais em legislação de meio ambiente¹⁵⁸, e a biblioteca da Fundação Carlos Chagas, em São Paulo, que disponibilizou sua base de dados na Internet em 1997.

Ao menos duas organizações não-governamentais adotam o programa em São Paulo. No Pólis – Instituto de Estudos, Assessoria e Formação em Políticas Sociais, o Centro de Documentação e Informação utiliza-o na organização do acervo.²⁰⁰ Na Ação Educativa – Assessoria, Pesquisa e Informação, o trabalho de organização e armazenamento de documentação alternativa iniciou no fim da década de 1970. Em 1986, o acervo foi informatizado e, em 1994, a base foi migrada para o MicroISIS e os dados retrabalhados com a ampliação dos campos da base e a adoção de tesouro pertinente. Esta base engloba sub-bases relativas aos diversos projetos das linhas de atuação e atualmente está disponível para acesso pela Internet, com o uso do aplicativo WWWISIS da BIREME. Outro projeto relevante foi a elaboração de cederrom, em 1996, com teses e dissertações da área da educação de instituições ligadas à Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), projeto que já vinha sendo realizado pela Ação Educativa desde 1994 para o meio impresso. Os dados em arquivos de texto foram migrados para bases de dados MicroISIS que, então, recebiam a metodologia da BIREME para a posterior geração da base em cederrom.

O MicroISIS foi adotado para a indexação do acervo do centro de documentação técnica da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, em função de este programa contemplar os dados fundamentais dos desenhos e relatórios e por sua implementação ser relativamente simples e barata.⁵⁶

No SENAC de São Paulo foi desenvolvido banco de dados com informações diversas sobre qualidade nos setores relacionados a comércio e serviços, com uso do MicroISIS.¹⁹⁴

Na biblioteca do IPEN, o programa Integrated Library System (I.L.S.), que rodava em computador de grande porte, automatizava os serviços da biblioteca desde o início da década de 1970, segundo recomendação de centros de informação nuclear da Europa ligados

ao INIS. Mais tarde, indicações da mesma rede de informação levaram à adoção do MicroISIS, por ser mais flexível.¹²⁰

Experiência de projeto do Programa Serviços de Informação em Educação (PROESI), do Departamento de Biblioteconomia e Documentação da ECA/USP, foi a Biblioteca Interativa, inaugurada em maio de 1998, em uma escola municipal, de ensino fundamental, de São Paulo, utilizando o MicroISIS na geração e manutenção das bases de dados, bibliográfica e de usuários, além da metodologia de empréstimo com código de barras, criada pela BIREME.⁷

Outro projeto, em que atuaram o Departamento de Biblioteconomia e Documentação da ECA/USP, seu Serviço de Biblioteconomia e Documentação e profissionais da BIREME, foi o de uma base de dados sobre bibliotecas virtuais, a fim de promover a discussão e implementação dessas bibliotecas e outros projetos afins, como atividade prioritária do Grupo de Trabalho sobre Biblioteca Virtual do Comitê Gestor da Internet-Brasil. Adotou-se o MicroISIS, versão 3.071, com previsão de transferência para WinISIS e consulta na Internet com o WWWISIS.⁸⁰

O projeto Sistema On-line de Informação e Comunicação – Portal USP, sob coordenação acadêmica de Sueli Mara S.P. Ferreira, do Departamento de Biblioteconomia e Documentação, da ECA/USP, foi desenvolvido e implantado de abril de 1999 a março de 2001. Para a recuperação de informações, os bancos de dados foram implementados em MySQL e WXIS. O primeiro é usado para a entrada de dados voláteis, como as notícias. O WXIS (ou WWWISIS, a partir da versão 4.0), aplicativo que disponibiliza bases de dados CDS/ISIS para consulta pela Internet, é o suporte para recuperação de informações relativas a entidades e a produtos e serviços da USP. A metodologia para o tratamento das informações baseou-se no Global Information Locator Service (GILS) e no formato para metadados Dublin Core. Os critérios para escolha do WXIS pautaram-se em diversos pontos, sendo que o baixo custo foi aspecto considerado mas não determinante. Acima dele estavam os seguintes fatores: trata-se de banco de dados bibliográficos, sendo por este motivo mais adequado ao tratamento e recuperação de informações; existência

de mão-de-obra acessível e capacitada; tecnologia desenvolvida por instituição reconhecida (BIREME) por sua metodologia criteriosa e continuidade no desenvolvimento dos produtos; e possibilidade de introdução posterior da metodologia Extensible Markup Language (XMI.) (www.usp.br).⁸¹

Também na USP, foi criada a base de dados PERI, em 1991, pela Divisão de Bibliotecas e Documentação, com o fim de contemplar a literatura periódica em ciências agrárias.²¹³

Experiências de outras universidades, no mesmo período, podem ser citadas: na Universidade Estadual de Campinas foram criadas as bases de dados EDUBASE e HEMERED, ambas na Biblioteca da Faculdade de Educação^{224, 225}; e no Centro de Educação Física e Desportos, da Universidade Estadual de Londrina, a base de dados bibliográficos EFIS foi desenvolvida em conjunto pelo Departamento de Ciência da Informação e pelo Departamento de Fundamentos da Educação Física.⁸²

2.2 Recursos adicionais e desenvolvimento de aplicativos

O MICROISIS não é um pacote pronto: é um programa aberto do tipo 'faça você mesmo', pois exige tempo e empenho, para evitar a recorrente subutilização de seus recursos. Para ampliá-los e criar outros, vários aplicativos foram desenvolvidos.

2.2.1 Sistema de ajuda e controle para entrada de dados

A entrada de dados requer uma rotina de verificação e correção sujeita a erros que aumenta o custo do processo como um todo. Vários aplicativos foram criados com o objetivo de minimizar este problema para a versão DOS do sistema:

O ISIS-CERTO, sistema de validação da entrada de dados, desenvolvido em linguagem ISIS Pascal, dispõe de tabelas com termos indexadores que, quando visualizados, podem ser automaticamente usados para preenchimento dos campos adequados. Também permite controle dos dados inseridos ao comunicar mensagens de erro após a mudança de tela, se houver inconsistência. O ISIS-FÁCIL, in-

terface amigável para consulta, e o ISIS-CERTO foram criados pela INFO-SIS, do Rio de Janeiro.^{145, 228}

Vários produtos foram desenvolvidos pela BIREME para dar suporte ao trabalho dos centros cooperantes da rede. Assim, a partir da biblioteca de funções CISIS, escrita em linguagem de programação C, foram desenvolvidos utilitários que permitem a manipulação de bases de dados sem qualquer utilização do programa MicroISIS, ampliando os recursos para criação, gerenciamento e extração de resultados de bases de dados. Entre estes utilitários, o LILDBI (LILACS Descrição Bibliográfica e Indexação) auxilia o indexador na entrada de dados ao: dispor a planilha adequada a cada tipo de documento; alertar o indexador sobre as características dos campos (obrigatórios, condicionais e incondicionais); preencher automaticamente campos como tipo de literatura e nível de registro; eliminar entrada repetida de dados; controlar automaticamente o número de identificação e data de criação de registro; e validar a entrada de dados segundo o formato LILACS. Em 2001, entrou em teste o LILDBI Web, para inserção de dados em linha (www.bireme.br/isis/P/family.htm).

O Centro de Desarrollo & Estudios Informáticos, do Uruguai, desenvolveu programa que permite fornecer mensagens de ajuda extensas e variadas a partir do editor de campos de uma planilha de entrada de dados do MicroISIS, utilizando a linguagem Pascal.²⁶⁹

Outras aplicações com estes recursos são o ODIN, interface para entrada de dados, IRIS, para recuperação da informação, e GENIO, todos desenvolvidos em linguagem Pascal. Este último oferece interface amigável por meio de janelas e opções de teclas, dividindo os recursos do MicroISIS em três módulos: busca, entrada de dados e utilitários.^{221, 249}

A partir do WINISIS, tornou-se possível validar a entrada de dados sem programação adicional: com o uso de arquivos de texto previamente criados ou do próprio dicionário de termos da base de dados.

Sistemas que visam a compatibilidade entre programa e formato com relação às formas dos campos e à apresentação mais adequada para entrada de dados estão descritos abaixo.

Foi desenvolvida, pela empresa Control, de Porto Alegre, a interface para entrada de dados CDS/ISIS, compatível com o formato MARC, denominada Máscara. Esta interface facilita a edição dos campos fixos e apresenta na tela as opções disponíveis para o preenchimento dos indicadores e subcampos. A partir de consulta às bases de dados por acesso remoto, é possível baixar registros MARC para bases em CDS/ISIS ou outros sistemas que adotem o MARC. A interface Máscara foi implantada na Biblioteca Virtual do Rio Grande do Sul (www.fee.tche.br/bibvirtual) formada pela Fundação de Economia e Estatística, Associação Rio-Grandense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-RS), Fundação de Ciência e Tecnologia (CIENTEC), Instituto Rio-Grandense do Arroz e Biblioteca Pública do Estado do Rio Grande do Sul.

Módulo de catalogação que trabalha com entrada de dados no formato UNIMARC foi desenvolvido pela Salvato Consultoria, de Florianópolis, em parceria com instituição portuguesa. O sistema gerencia o processo de controle de catalogação, dispensando a digitação de caracteres especiais como os delimitadores de subcampos, de campos repetitivos e outros.

2.2.2 Aplicativo para vocabulário controlado e indexação

Dada a relevância do uso de vocabulários controlados para a consistência na recuperação de informações e como guia para o usuário em suas buscas, criaram-se aplicativos para o gerenciamento de vocabulários e validação e agilidade do processo de indexação.

O VOCON.PAS, desenvolvido na universidade de Adis-Abeba, é um programa com interface em Pascal para seleção e entrada em linha de termos e/ou códigos de vocabulários controlados, sejam tesouros, listas de cabeçalhos de assuntos, sistemas de classificação ou listas de palavras-chave. Selecionado, o termo ou código entra automaticamente na planilha de entrada de dados.⁵³

O THES/LEMB foi desenvolvido pela Sociedad Franklin Biblioteca Popular, na Argentina, para dar suporte a relações entre termos dos tesouros e das listas de cabeçalhos de assuntos. Possui duas utilidades principais: na indexação, permite a visualização de tabela de

termos possibilitando a validação na entrada de dados e facilita a alteração ou inclusão de termos na tabela; na busca, dispõe ao usuário os termos para a consulta e suas relações correspondentes.¹⁸⁶

Publicação cubana relata desenvolvimento de módulo para gestão automatizada e manutenção de tesouro, desenvolvido em Pascal, versão 2.3 do MicroISIS.⁹¹

Para auxiliar os usuários na busca de documentos dos arquivos do banco nacional da Bélgica, um tesouro foi implementado em CDS/ISIS.²⁷⁰

Além dos sistemas automatizados que ajudam no processo intelectual da indexação, foram feitos experimentos com vista a promover uma indexação automática. Um deles contou com protótipo que procura explorar as potencialidades do MicroISIS e da Classificação Decimal Universal (CDU), por meio da indicação de descritores a partir do conteúdo dos campos da CDU.²⁰

Outro experimento, desenvolvido pela academia russa de ciências, produziu um mecanismo de recuperação em linguagem natural para o sistema MicroISIS, baseado no uso de descritores.²⁷⁶

Relato de experiência argentina apresenta o desenvolvimento de uma interface de recuperação para catálogos em linha de acesso público (OPACs), gerando resultados ordenados por relevância provável a partir do conceito de similaridade. Foram utilizadas bases de dados CDS/ISIS e o aplicativo WWWISIS 4.0.¹⁵

Experiência relevante, quanto à concepção teórica envolvida na formação de bases de dados, adotou o CDS/ISIS na aplicação dos princípios e postulados da Teoria Geral da Classificação do Conhecimento, de S.R. Ranganathan, por meio da abordagem facetada e do método analítico-sintético, para projeto e desenvolvimento de bases de dados especializadas, incluindo indexação, interfaces do usuário e recuperação.¹⁷⁸ A experiência observou similaridades entre o projeto de bases de dados e os sistemas de classificação facetada, apontando para a relação de interdependência e complementaridade entre as atividades intelectuais de categorização da informação e formatação de bases de dados.

2.2.3 Sistema de circulação

O módulo de circulação do sistema AUMIP, desenvolvido pela Universidade Federal de Pernambuco, é um sistema simples sem verificação automatizada na entrada de dados, que pode ser utilizado desde a versão 3.0 do MicroISIS.¹⁵⁹ O módulo de controle de circulação desenvolvido em ISIS Pascal, versão 3.07, na Etiópia, assim como o AUMIP, apresenta a impossibilidade de atualização automática do arquivo invertido para fornecer a informação mais atualizada sobre a circulação dos documentos.⁵⁴

O sistema de gerenciamento automatizado de circulação de material desenvolvido e usado na biblioteca do Vikram Sarabhai Space Centre, na Índia, opera em ambiente de rede e gerencia transações de empréstimo, devolução, reserva, notícia atrasos e gera vários relatórios e estatísticas. A base de dados utiliza o programa CDS/ISIS e o sistema de circulação foi escrito em linguagem ISIS Pascal.¹³³

Outras experiências de sistema de circulação são: PRESTA, em ISIS Pascal proposto pela ISISTEC, da Argentina;²⁴¹ EMP, produzido pela BIREME, que permite operar com a utilização de código de barras para identificar os itens do acervo e os usuários; e módulo baseado na função REF da linguagem de formatação.³⁶

A implantação do sistema Zeus, de controle de empréstimos para bibliotecas que utilizam bases de dados CDS/ISIS, é descrita por Cattelan.⁴¹ Foi desenvolvido para atender à demanda da Faculdade Porto-Alegrense de Educação, Ciências e Letras, que precisava de um sistema de controle de empréstimo do acervo da biblioteca que estivesse integrado, em linha e em tempo real, ao sistema informatizado da secretaria. O sistema Zeus foi desenvolvido com o uso do Delphi 3.0 e da aplicação ISIS_DLL 5.1, da BIREME. Trabalha com até 24 bases de dados CDS/ISIS simultaneamente, podendo identificar a qual base pertence o item que está sendo emprestado, além de gerar relatórios, etiquetas de lombada, de códigos de barras e de endereçamento, correspondência personalizada e relatórios estatísticos.

2.2.4 Sistema integrado

Por ser essencialmente voltado para o processamento e recuperação de informações textuais, o MicroISIS não possui os módulos adequados para a gestão dos serviços de uma biblioteca. Para tanto, muitos sistemas implementaram processos de controle de circulação de materiais, como os citados acima, e outros desenvolveram sistemas integrados englobando também todos os outros serviços geralmente demandados em bibliotecas.

O Sistema de Gestión Bibliotecaria para Bibliotecas Populares, da Comisión Nacional Protectora de Bibliotecas Populares, permite a automação integrada das tarefas de catalogação, empréstimos e estatísticas.¹⁸⁸

O LAMP (Library Automation and Management Program) foi desenvolvido em decorrência de um projeto do governo holandês para o Paquistão. É um sistema integrado, desenhado em ISIS Pascal, possuindo os seguintes módulos relacionados entre si: bases de autoridades, aquisição, catalogação, circulação (que opera o serviço de disseminação seletiva da informação) e utilitários. Outro produto importante incorporado ao LAMP é o Serials Networking, uma compilação bimestral dos artigos de aproximadamente 1 100 periódicos disponíveis nas principais bibliotecas do Paquistão.¹⁴⁶

O Integrated Expanding Library Information System foi desenvolvido a partir do programa CDS/ISIS para a automação integrada de serviços de bibliotecas. Entre outros, o sistema é compatível com o formato UNIMARC, possui módulo para tesouro e comporta dados gráficos e documentos em texto integral. Está sendo usado por aproximadamente 70 bibliotecas de países da antiga União Soviética.²⁶⁸

No Brasil, a empresa BiblioShop, de Santa Catarina, desenvolveu um conjunto de ferramentas para automação de bibliotecas a partir do WinISIS que inclui os módulos: WinISETIQ para geração de diversos tipos de etiquetas; WinISEMP para controle de empréstimos; WebISIS para disponibilização de bases de dados WinISIS na Internet/intranet; KARDEX para cadastramento do acervo de periódicos e gerenciamento das assinaturas da coleção; e WinISMEC para a geração de relatórios requisitados pelo Ministério da Educação.

2.2.5 Interface amigável para definição de bases de dados

Fernandes⁷⁸ apresenta uma proposta de interface para facilitar a interação do usuário intermediário, não especializado em processamento de dados, na atividade de estruturação de bases de dados em MicroISIS. Sendo esta atividade quase sempre efetivada por bibliotecários, objetivou-se agilizar o processo e permitir a utilização global dos recursos do programa. Com o WinISIS, o recurso de interface gráfica foi potencializado nas telas de estruturação de bases de dados para facilitar esta atividade.

2.2.6 Interface amigável para pesquisa e recuperação de informações

Reconhecido por sua poderosa capacidade de recuperação de informação, o MicroISIS não dispõe de forma amigável de tantos e elaborados recursos para usuários eventuais e menos experientes, em especial em sua versão para DOS. Assim, seguem alguns desenvolvimentos visando minimizar esta deficiência.

Em 1991, o instituto asiático de tecnologia, de Bangcoc, desenvolveu o ACCESS, interface para pesquisa a bases de dados CDS/ISIS, versão DOS, para facilitar o trabalho de usuários inexperientes.²⁸

O Delphi-ISIS é uma interface para usuários finais de bases de dados CDS/ISIS, em Windows 95 ou NT, que soluciona algumas dificuldades apresentadas pela versão DOS do programa e que se distingue, muitas vezes favoravelmente, da interface do próprio WinISIS. Foi desenvolvida em 1998 e a segunda versão permite, entre outros: melhor navegação entre os registros recuperados, inclusive registros longos; método facilitado para trabalhar com registros MARC ou UNIMARC; e um arquivo de ajuda. O Delphi-ISIS é usado no Indian Institute of Oceanography, que o distribui às instituições interessadas.¹⁰⁰

O Winbusca é um visualizador de bases de dados MicroISIS, destinado a facilitar o acesso a elas para o grande público, bem como proteger os sistemas de erros de operações ou acessos não autorizados. Foi desenvolvido em Delphi 3.0 e utiliza a ISIS_DLL. 5.0 da BI-

REME para gerenciar bases em MicroISIS. Segundo o desenvolvedor

aliando-se o sistema de recuperação de informações do MicroISIS com as facilidades de integração oferecidas pelas linguagens gráficas e os bancos de dados relacionais pode-se construir sistemas especialistas que atendam, literalmente, a qualquer necessidade das bibliotecas e centros de informação em geral.⁴³

2.2.7 Intercâmbio de dados

Sistemas gerenciadores de bases de dados disponíveis no mercado podem exportar e importar dados via arquivo de texto com o fim de aproveitar dados para bases distintas. Até a versão para DOS do CDS/ISIS, o intercâmbio de dados exigia a geração de arquivos segundo a implementação particular que este programa faz da norma ISO 2709. No entanto, isto não é possível de realizar de forma direta para a maioria dos programas de computador do mercado brasileiro. A exceção parece ser o programa Ortodocs, da Potiron, que permite gerar e ler arquivos no formato aceito por bases de dados CDS/ISIS, como opção estratégica para conquistar o mercado. Assim, foi desenvolvido um programa em ISIS Pascal, que migra dados de arquivos ASCII para o MicroISIS. Importações a partir de editores de texto e textos digitalizados foram testadas com êxito. Tal recurso pode ser usado para reformatar bases de dados e realizar alterações em lote.⁴⁰ Aplicativo semelhante (ver 2.2.10) foi desenvolvido para disseminação seletiva de informação do MEDLINE para instituições usuárias de CDS/ISIS. O mesmo autor cita aplicativo de importação de arquivos de texto, desenvolvido com a ferramenta ISIS_DLL, que permite carregar dados de vários sistemas de gerenciamento de bases de dados para uma base CDS/ISIS. Também foi desenvolvido sistema de intercâmbio de dados em tempo real a partir do formato MARC na Biblioteca Virtual do Rio Grande do Sul.

2.2.8 Processamento de imagens e gerenciamento eletrônico de documentos

O processamento de imagens transformou-se no conceito de

gerenciamento eletrônico de documentos, que pode ser definido como um sistema que “consiste basicamente em capturar documentos, transformando-os em formatos digitais, arquivar de maneira conveniente (alto grau de compactação) e gerar índices eficazes para uma pesquisa”.⁷⁶ No entanto, esses sistemas não implicam a digitalização de todos os documentos, podendo constituir-se em sistemas híbridos.

Até a versão DOS do MicroISIS, o processamento de imagens era realizado a partir de módulos distintos como segue abaixo.

Desenvolvido em Pascal, o ISIS-MAGIC é uma interface que possibilita manipulação de imagens digitalizadas, utilizando dois módulos: um para captura e armazenamento de imagens e outro, para pesquisa e exibição. O módulo para captura e armazenamento foi projetado de modo a permitir a importação, para uma base de dados MicroISIS, de qualquer tela gráfica. Porém, devido ao fato de o MicroISIS ocupar uma grande parte da memória disponível do DOS (cerca de 400 Kbytes), a importação de imagens deve ser feita fora deste programa, sendo posteriormente associadas a uma base de dados; para tanto, basta incluir um ou mais campos que armazenem os nomes dos arquivos com as imagens. O número de imagens armazenadas é limitado apenas pela quantidade de espaço disponível em disco.¹⁸⁹

Em tentativa de viabilizar a criação de um sistema de imagens modular, de baixo custo, foi desenvolvido um protótipo com MicroISIS. O programa de processamento de imagens foi criado independentemente e o acoplamento das funções de imagem às operações da base em MicroISIS foi feito por meio de rotinas em ISIS Pascal. Embora o MicroISIS seja imbatível em termos de custo, seu emprego é problemático, devido principalmente ao espaço de memória que ocupa; neste caso, o programa apresentou-se lento em rede Novell.³¹ Isso mostra quão essencial é um diagnóstico adequado para avaliar cada implementação.

Na Argentina, na Universidad Nacional de Tucumán, foi incorporado um programa para processamento de imagens implementado em Turbo Pascal versão 7.0, que permite combinar imagens com

dados extraídos de um registro de base em MicroISIS, utilizando um mínimo de memória. O módulo incorporado tem a particularidade de guardar a imagem comprimida resultando em mais espaço no disco.²¹⁴ Na Universidad Nacional de San Juan, o KREMA, baseado no CDS/ISIS, mostra imagens, vídeos e sons utilizando qualquer base de dados. O programa utiliza duas bases: a usada normalmente pelo usuário (onde estão as imagens, sons etc.) e a do próprio KREMA.¹³⁰

Com o WinISIS, há maior facilidade para o trabalho com imagens. Ao menos três implantações podem ser citadas, todas no Sul. Uma foi o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento eletrônico de normas técnicas pertinentes ao sistema de qualidade ISO 9001 na empresa Ipiranga Petroquímica S.A. Com a adoção do WinISIS e a digitalização de imagens disponibilizadas em linha, a prestação de serviços pela biblioteca foi otimizada, ao permitir que o usuário tenha acesso à informação de maneira mais rápida e eficiente.¹³

A implantação de um sistema de gerenciamento eletrônico de documentos no Arquivo Histórico do Memorial do Rio Grande do Sul facilitou o acesso do público às informações contidas no acervo ao mesmo tempo em que contribuiu para a preservação da integridade dos documentos graças à diminuição do seu manuseio. Para facilitar a consulta pública foi utilizado o programa Winbusca GED, uma interface amigável desenvolvida a partir de bases de dados CDS/ISIS, utilizando Delphi e ISIS_DLL. O autor acredita que a escolha do CDS/ISIS foi decisiva na construção de um sistema eficaz de gerenciamento eletrônico de documentos, graças à sua elevada capacidade de armazenamento, flexibilidade na construção de interfaces e poderosa linguagem de recuperação.⁴⁴

No Memorial do Mercado Público Central de Porto Alegre, a implantação de um sistema de gerenciamento de documentos serviu para resolver o problema do manuseio de originais desgastados e a dispersão de imagens em diversos acervos. Também foi adotado o programa Winbusca GED e a base de dados CDS/ISIS, que deu ao sistema alta capacidade de recuperação da informação sem elevar o custo de desenvolvimento.⁴²

2.2.9 Hipertexto

Assim como o gerenciamento de imagens, o hipertexto passou a ser recurso disponível na versão do MicroISIS para Windows. Até então, alguns aplicativos haviam sido desenvolvidos, como os que seguem.

O Hiperman foi desenvolvido com apoio da Unesco em 1990 para a aplicação de hipertextos, oferecendo baixo custo e solução acessível para usuários de MicroISIS.¹⁰³

O aplicativo Hyper é um programa que, utilizando as vantagens da linguagem Pascal, adapta a técnica de hipertexto às características de uma base de dados CDS/ISIS. A partir de uma busca que utilize as amplas possibilidades de recuperação do MicroISIS, o programa navega em todo o conjunto de documentos através das palavras neles destacadas. Deve ser utilizado em uma base de dados que contenha um campo de texto no qual se invertam as palavras marcadas, não havendo nenhuma restrição quanto à quantidade e forma de inverter outros campos. O Hyper também permite a visualização de arquivos de textos e gráficos externos à base que estejam relacionados aos registros desta base, seguindo os mesmos processos que já foram citados para processamento de imagens.¹⁵²

2.2.10 Disseminação seletiva de informações (DSI)

Além da aplicação brasileira, o DSI-ISIS, com a versão 2 do MicroISIS desenvolvida pela CNEN,¹⁴⁴ a biblioteca do Vikram Sarabhai Space Centre, na Índia, utiliza um aplicativo para a geração de serviços de DSI desenvolvidos com o uso de um conjunto de programas ISIS Pascal.¹³²

O Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), da França, coopera com a alimentação da base MEDLINE, da National Library of Medicine (EUA). Com a colocação dessa base no servidor Questel, o INSERM desenvolveu um aplicativo com o CDS/ISIS, que oferecia, a partir de 1990, disquetes com temas definidos pelos usuários. Tratava-se de um sistema de DSI para facilitar a criação de bases de dados próprias a partir da base MEDLINE, cujo

acesso estava sujeito à conexão com a central. O programa MEDLINE—CDS/ISIS convertia os dados MEDLINE em padrão ASCII para a norma ISO 2709, os quais eram inseridos em uma base de dados CDS/ISIS com formatação que aceitava as referências MEDLINE.²⁶

2.2.11 Sistema multilíngüe e multialfabeto

O crescimento da automação em bibliotecas tem evidenciado a necessidade de programas de computadores que suportem mais de um idioma e alfabeto. Foram criados muitos sistemas de entrada e recuperação de dados para alfabetos não-latinos, como japonês, árabe, chinês, coreano, cirílico, grego, hebraico e iídiche, entre outros. No entanto, muitas bibliotecas públicas, por exemplo, no Canadá e nos EUA e, principalmente, em diversas bibliotecas dos países em desenvolvimento, não têm recursos para adotar estes programas. Para tanto, o programa CDS/ISIS tem se mostrado bastante adequado, no que se refere a custo e à versatilidade para adaptações.

Em 1988, o Multilingual Biblioservice, da National Library of Canada, desenvolveu uma interface gráfica para alfabetos não-latinos (que não aceitam o padrão de caracteres ASCII) para sua base de dados MINISIS. O Multilingual Biblioservice tem coleções em 32 línguas, além do inglês e francês, e a atividade de transliteração dos títulos costuma ser de difícil compreensão para falantes de idiomas que não utilizam o alfabeto latino. Em pesquisa de mercado de 1986, o MINISIS foi avaliado como o sistema mais adequado, pois foi desenhado para ser multilíngüe e ter a facilidade de gerenciar dados em alfabetos não-latinos. Do mesmo modo, todos os outros atributos, semelhantes aos do sistema CDS/ISIS para microcomputadores, eram atrativos. O sistema criado possibilita entrada, recuperação e visualização de mais de um título para o mesmo registro, pois muitos documentos possuem o título em mais de um idioma ou alfabeto.¹⁹

2.2.12 Sistema de entrada e pesquisa de dados na WWW e aplicativos relacionados

Os documentos desenvolvidos para acesso pela Rede Mundial

(WWW) adotam a linguagem de marcação de textos HTML (Hypertext Markup Language). Uma das características principais do documento HTML é possuir vínculos (*links*), ou seja, palavras, frases ou figuras que, ao serem clicadas, estabelecem comunicação com um servidor Web e ativam a transferência de outro documento HTML, e assim sucessivamente. O processo de navegação possibilitado pela HTML é extremamente poderoso para acessar documentos devidamente marcados. Não resolve, porém, a recuperação de registros de bases de dados, pois, a cada formulação de busca, novos registros são gerados e, na maioria das vezes, é impossível prever e preparar documentos HTML para atender a todas as possíveis buscas. Para resolver isso, os servidores Web podem chamar outros processos ou programas para executar tarefas específicas e devolver resultados na forma de documentos HTML. Este componente que se comunica com outros processos é o Common Gate Interface (CGI).¹⁹⁶

O EASYWEB é um programa que permite realizar pesquisas em distintas bases de dados na Internet pela Rede. Baseado no CDS/ISIS, instrumento flexível e parametrizável, apresenta todos os seus recursos de recuperação da informação, ampliados às possibilidades da arquitetura cliente-servidor. É composto por dois módulos: o primeiro é o servidor que capta os parâmetros enviados pelo cliente e ativa o módulo CDS/ISIS; o segundo elabora os parâmetros, efetua a busca e devolve os resultados em linguagem HTML. As buscas podem ser por campos, operadores lógicos, truncamento e proximidade. Uma vez obtida a lista dos documentos em formato de texto ou imagem, pode-se continuar a busca por meio dos *links*. Foi desenvolvido por Fabio Guidi, da Nexus SRL, de Florença, em colaboração com o Istituto Universitario di Architettura di Venezia.⁹⁷

O WWWISIS, desenvolvido pela BIRFEME, usa a biblioteca de funções CISIS. O WWWISIS atua como servidor permitindo disponibilizar bases de dados ISIS na Internet ou intranet via CGI. O resultado das buscas é mostrado em HTML por meio da linguagem de formato do ISIS aplicada aos registros recuperados. A versão 4.0 do WWWISIS em diante, também conhecida como WXIS, utiliza uma linguagem de *script* baseada em XML, o ISISScript.

Na rede da BIREME, o WWWISIS é adotado nas operações de consulta ao vocabulário controlado de ciências da saúde, nas bases de dados de periódicos e na interface de recuperação de informações bibliográficas via Web, denominada IAH, que permite a recuperação por expressões booleanas ou índices dos arquivos invertidos de cada campo ou de todos os campos ao mesmo tempo. A interface IAH também é adorada na SciELO (Scientific Electronic Library Online), que oferece acesso ao conteúdo de periódicos eletrônicos. Na SciELO, conforme a metodologia para tratamento de texto integral, os índices das bases de dados CDS/ISIS são gerados a partir da marcação dos termos no próprio documento, dispensando o preenchimento de planilhas.

O JavaISIS é uma aplicação Java cliente-servidor para o gerenciamento de bases de dados CDS/ISIS conectadas pela Internet ou por intranet baseada na interface WWWISIS. O projeto iniciou em 1997 com a primeira versão lançada em março de 1998 e distribuída pela Associazione per la Documentazione, le Biblioteche e gli Archivi, de Florença, sendo agora um projeto da Unesco. Com o JavaISIS, o navegador trabalha com bases de dados CDS/ISIS, possibilitando que o usuário realize à distância consultas, alterações, entrada de dados, exportação, geração e impressão de relatórios. A aplicação e sua documentação encontram-se em inglês, na página da Unesco na Rede, e versões para outros idiomas vêm sendo criadas, inclusive o português.

Uma forma alternativa de acesso a bases de dados CDS/ISIS na Internet utiliza a linguagem Active Server Page (ASP) ao invés de CGI, porque, apesar de os programas CGI resolverem o problema da interatividade entre as solicitações imprevisíveis dos usuários e as respostas do sistema, apresentam alguns problemas técnicos como o fato de, por serem programas executáveis, não permitirem várias requisições simultâneas sem sobrecarga ou até travamento do sistema. O ASP roda numa plataforma onde todo o processamento é efetuado no servidor, mostrando apenas o resultado em HTML para o usuário. Suas principais vantagens: não exige que o servidor aceite um executável; facilidade na programação; utilização de linguagem

interpretada e não compilada; facilidade de acesso a bases de dados; proteção do código-fonte da página, pois o servidor retorna somente o resultado em HTML; e atende a grande número de usuários, de forma rápida e usando menos memória. É uma das tecnologias mais utilizadas por sítios dinâmicos, como bancos e livrarias.¹⁰⁴

O Personal Home Library (PHL) permite que os serviços de uma biblioteca sejam realizados em linha, como a catalogação e processos relativos à circulação de materiais (empréstimo, devolução, reserva e renovação). O módulo PHIL 2.0 desempenha as mesmas funções sem que o computador esteja conectado à Internet. E o MILDBI, sistema para entrada de dados, desenvolvido pela BIREME, possui versão para operação em linha.

Além disso, o GENISIS, desenvolvido pelo IBISCUS (sistema de informação para o desenvolvimento), da França, permite a produção de formulários em HTML para pesquisa em bases de dados CDS/ISIS, pois facilita o desenvolvimento de arquivos CGI.

Muitas bases de dados MicroISIS estão hoje disponíveis na Internet. De fato, considera-se que tenham sido as primeiras a utilizar as tecnologias da Internet para consulta por acesso remoto a informações documentárias. A iniciativa da CELEPAR, em dezembro de 1995, já mencionada, é considerada pioneira no Brasil, pois, até então, as bibliotecas brasileiras disponibilizavam na Internet, apenas informações institucionais ou consultas através de Telnet.⁵⁷ Outra implantação pioneira em servidor Web com a utilização do MicroISIS ocorreu em biblioteca russa também em 1995.²³⁶

Há referências sobre vários outros aplicativos, tais como: detecção de registros duplicados na entrada de dados;^{223, 256} emissão de etiquetas para mala direta;^{165, 232} controle de coleções de publicações seriadas, como no SeCS da BIREME; e sistema de aquisição, como o AQUIS, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro para controle de aquisição de material bibliográfico.⁶²

Também foi desenvolvido aplicativo para tratamento de artigos e preposições que antecedem nomes próprios, segundo as normas de catalogação;¹⁶³ aplicativos para proteção de bases de dados CDS/ISIS usados na checagem de problemas comuns, como registros cor-

rompidos; duplicação de bases de dados CDS/ISIS com nome distinto da original; duplicação de registros em uma base de dados; e, módulo que implementa uma base de dados predefinida facilitando a construção e o uso de bases pelos bibliotecários, entre outros.^{134, 135, 136, 137}

No Brasil, a Control Consultoria em Informação e Documentação disponibiliza a ferramenta de diagnóstico de bases de dados CDS/ISIS denominada Oráculo, capaz de identificar registros logicamente ou fisicamente apagados, com erro de leitura ou que contenham caracteres de controle em seus campos. A ferramenta Oráculo foi desenvolvida com o uso da ISIS_D1.1, da BIREME e apenas detecta inconsistências para análise posterior, não efetuando nenhuma ação sobre os registros, para evitar o agravamento do problema (www.control.com.br).

O IBICT desenvolveu, em 1987, aplicativo para mudanças globais de dados de bases MicroISIS chamado ISISGLC. Este aplicativo ajuda na garantia da consistência dos dados por meio de recursos para alterações em lote pelo próprio bibliotecário, tais como: alterar o conteúdo de um campo com condicionais ou não; transferir o conteúdo de um campo para outro campo; e apagar o conteúdo de um campo. No WinISIS, recursos semelhantes foram implementados no próprio programa.

Suporte e políticas para uso do MicroISIS

Os fatores de qualidade e gratuidade do MicroISIS e a evidente necessidade de ferramentas de automação da informação documentária que dêem conta das demandas da sociedade a um custo razoável, dados os preços elevados das tecnologias da informação, tornam necessárias ações que garantam o uso deste sistema. Assim, vários mecanismos têm sido adotados visando a difusão e o aprimoramento do uso do MicroISIS, entre eles a organização de grupos de usuários, eventos e cursos de treinamento, além de publicações impressas e informações disponíveis em meio eletrônico. No entanto, políticas de informação orientadas pelos distribuidores nacionais são imprescindíveis para reforçar e respaldar tais iniciativas.

3.1 Grupos de usuários

Os grupos de usuários de programas em geral têm como alvo compartilhar conhecimentos e experiências acerca da aplicação desses programas, formar grupos articulados que se apresentem perante os fornecedores para tratar de eventuais problemas e reivindicar a introdução de progressos e aperfeiçoamentos.²¹⁶

Com relação ao MicroISIS, devido a seu produtor não ter como meta e possibilidade o fornecimento de suporte técnico a todos os usuários em inúmeros países, esses grupos tornam-se elementos essenciais na implementação e uso do sistema. Os progressos e aperfeiçoamentos são realizados por consultores, usuários e, principalmente, instituições e redes de informação que adotam o MicroISIS, muitas vezes, em sistemas de parceria com a Unesco.

O ISIS Plus é o grupo de usuários de CDS/ISIS da Grã-Bretanha,

fundado em 1991. Em 1985, o Reino Unido estava para retirar-se da Unesco, o que o impossibilitaria de obter permissão para utilizar o programa. Alan Hopkinson, do Institute of Development Studies (IDS), estava envolvido em um projeto com várias instituições europeias, para o qual necessitava de um programa para intercâmbio de informações. Por intermédio de Giampaolo Del Bigio, foi instalado o CDS/ISIS no IDS, com o qual foi automatizada a organização dessa biblioteca. Em 1988, o IDS foi autorizado a ser o responsável pela distribuição do programa no Reino Unido. O grupo acumulou grande experiência em formatos de registro bibliográfico em CDS/ISIS e é composto mais por bibliotecários do que por especialistas em computação. Alan Hopkinson e Andrew Buxton elaboraram um manual sobre CDS/ISIS, publicado pela Library Association em 1994, e outro para WINISIS, em 2001, disponível na Internet.¹²⁵

Há grupos semelhantes na Argentina, El Salvador,⁵⁵ Zâmbia,²³¹ França,³ Canadá,⁷³ Espanha,¹² Itália,¹⁰⁸ Jordânia,¹⁰⁸ Malásia,¹⁰⁸ Malauí,²⁶⁸ Nepal,⁴⁵ Nigéria,¹⁰⁸ Polônia,¹⁰⁹ Quênia,¹⁰⁸ Senegal, Sérvia,¹⁰⁹ Suíça,¹⁰⁹ Tailândia,¹⁰⁸ Trinidad and Tobago¹²⁶ e Colômbia.¹¹⁷ Compartilham informação técnica, organizam seminários e oficinas de trabalho e oferecem treinamento.

A International CDS/ISIS Users Association (ISUA) foi fundada em 1992, em Moscou. Mudou de nome, em 1995, para International Association of CDS/ISIS Systems and New Information Technologies Users and Developers (Association ISIS-NIT). Reúne cerca de 80 instituições da Rússia e outros países da ex-União Soviética.²⁶⁸

Há também grupos de usuários do MINISIS, que têm realizado encontros anuais desde 1979.

No Brasil, à época do I Encontro Nacional de Usuários do MicroISIS, em Brasília, em 1989, os estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina já possuíam seus grupos de usuários. A partir daí, a constituição de mais grupos estaduais para a troca de experiências e informações foi estimulada, pois o IBICT informou que, devido à nova política adotada, estava impossibilitado de continuar oferecendo suporte técnico. Com isso, outros grupos surgiram no Paraná, São Paulo, Rio do Grande do Sul, Minas Gerais e Pará.

Em Santa Catarina, a idéia da criação de um grupo de usuários surgiu após o II Seminário Catarinense de Biblioteconomia e Informação, realizado em 1988, constituindo-se a Comissão de Usuários do MicroISIS no Estado de Santa Catarina. Uma das principais preocupações da comissão está em alertar os usuários para a importância de desenvolver bases de dados padronizadas, a fim de se efetivar o intercâmbio entre sistemas de informações, como também a formação de redes. A comissão sugeriu, para isso, a adoção do formato IBICT, criando até um manual para sua utilização.¹⁸⁴ No que tange ao apoio oferecido pelo grupo de usuários de Santa Catarina e à sua sugestão para o uso do formato IBICT, parece ser uma iniciativa isolada e, grupos de outros estados, em geral, não desenvolvem discussões sobre esta questão. O grupo possui cinco representações regionais no estado, proporcionando um sistema descentralizado que facilita e agiliza a distribuição, o treinamento e o suporte técnico.

No Paraná, o grupo foi criado pela CEBLEPAR, em 1989, a fim de trocar informações e experiências, pesquisar novas técnicas e ferramentas e organizar eventos de interesse. O Grupo ISIS Paraná retomou suas atividades no início de 2000 após permanecer pouco ativo por três anos.

O Grupo de Usuários de MicroISIS do Estado de São Paulo, foi formado em 1989, por instituições públicas e privadas, motivadas pelo IBICT. Além de orientação aos usuários e promoção de eventos e encontros mensais, visa divulgar aplicativos adicionais e consultorias e incentivar a utilização do programa através da imprensa, associações profissionais, visitas e demonstrações.

Também existem grupos na Bahia, Goiás, além de um grupo local na Universidade Estadual de Campinas, em São Paulo.

3.2 Publicações impressas

Publicações sobre MicroISIS, sejam textos técnicos ou relatos de experiência, são extremamente úteis e necessárias para subsidiar o trabalho dos usuários. Ademais, pelo seu caráter permanente, contribuem para sedimentar e acumular conhecimentos.

Os manuais de uso fornecem subsídios técnicos para a concep-

ção, implementação e gerenciamento de bases de dados, sendo parte obrigatória do pacote do programa. Há manuais traduzidos por vários países. Além dos manuais da Unesco, cada nova versão do sistema inclui o arquivo READ.ME, com novas informações. Há também muitos manuais na Internet (ver anexo).

Entre os periódicos, a revista trimestral *INFOISIS*, foi editada em Buenos Aires, de janeiro de 1995 até 1997, quando foi suspensa por motivos econômicos. Inicialmente publicava todos os artigos em inglês e espanhol mas, a partir de 1996, passaram a ser editadas duas edições separadas para cada idioma. Apresentava material de apoio técnico bem-elaborado e era a única desse porte a tratar exclusivamente do CDS/ISIS. Espera-se que, a facilidade hoje evidente na troca de informações eletrônicas possa suprir, ao menos em parte, a extinção de publicações do gênero.

Outro periódico que contém informações relevantes e abrangentes é o *Information Development* em uma coluna chamada CDS/ISIS Information, assinada por Alan Hopkinson, desde 1989. Divulga novas versões e suas características, traz informações técnicas para uso dos recursos do sistema, aponta problemas não resolvidos, responde dúvidas de usuários, divulga material de apoio e literatura, relata resultados de eventos internacionais, informa sobre novas instituições que adotaram o programa e a formação de grupos de usuários em todo o mundo. Ocasionalmente, produz pequenos estados da arte sobre a história, o uso e as características do CDS/ISIS.

Hugo Besemer, da Holanda, também tem uma coluna no *Quarterly Bulletin of the International Association of Agricultural Information Specialists* chamada CDS/ISIS User-to-User.

A *UNISIST Newsletter*, publicada pela Unesco, em vários idiomas, traz, desde 1988, uma coluna sobre o CDS/ISIS. Encontra-se no sítio da Unesco na Internet. Também é da Unesco a *ASTINFO Newsletter*, editada na Tailândia, que possui uma coluna sobre o CDS/ISIS.

O Programa Regional para el Fortalecimiento de la Cooperación entre Redes y Sistemas Nacionales de Información para América Latina y el Caribe (INFOLAC), da Unesco, sediado em Caracas, edita boletim trimestral com a mesma sigla, cujos artigos, em seção cha-

mada MicroISIS, estão disponíveis na Internet (<http://infolac.ucol.mx>), desde 1997.

Em muitos países, os distribuidores publicaram informações sobre o programa em seus boletins institucionais. O boletim *SINICYT* (Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica), do Equador, é o periódico mais antigo que foi localizado sobre o sistema ISIS. Desde 1983 e, ao menos até 1994, publicou várias informações sobre o sistema. No Brasil, o *Informativo IBICT* publicou notícias pontuais até metade de 1995, além de um boletim exclusivo, que não é mais editado, o *Informe MicroISIS*. Informações gerais sobre o programa encontram-se nos sítios dos distribuidores nacionais.

3.3 Informações pela Internet

Com a disseminação do acesso à Internet, as páginas e os grupos eletrônicos são uma das formas mais rápidas e eficientes de obter informações sobre o CDS/ISIS, potencializando a comunicação planetária que já existia entre muitos de seus usuários.

Para questões pontuais, há listas de discussão com respostas rápidas, precisas e detalhadas. A CDS/ISIS Discussion List (www.agralin.nl/ISIS/ISISlist.html) tem a participação de pessoas de todos os continentes que se comunicam em inglês, espanhol e francês; os proprietários da lista e colaboradores são responsáveis na ajuda aos listeiros para traduzir mensagens em vários idiomas.

No Brasil, o projeto Oráculo (www.oraculo.inf.br), mantido pela Control Consultoria em Informação e Documentação, de Porto Alegre, desde maio de 2000, dispõe artigos e informações diversas sobre o assunto e temas correlatos em seu sítio. Também promove eventos e realiza pesquisas, além de responder a perguntas de usuários, em especial, pelo meio eletrônico. Sua origem deve-se à consideração de que, apesar do largo uso dos produtos ISIS no Brasil, é difícil obter informações técnicas atualizadas e confiáveis, principalmente quanto a problemas e limitações. O projeto visa colaborar na formação de consultores, usuários avançados, desenvolvedores e interessados em geral na área da informação e no uso do CDS/ISIS, para que cooperem mutuamente.

As publicações impressas, os eventos, as informações eletrônicas e as atividades dos grupos de usuários e dos consultores têm fornecido subsídios para que os usuários do MicroISIS possam desenvolver suas bases de dados e aprimorá-las. Os cursos de treinamento para formatação e gerenciamento de bases de dados são o primeiro passo para a efetiva utilização do programa. Em diversos países, grupos de usuários, distribuidores, empresas de consultoria e instituições usuárias dedicam-se a atividades de formação.

3.4 Formatos de registro bibliográfico

A utilização de programas para bibliotecas, centros de documentação e outros serviços de informação tem relação direta com os formatos adotados para representação das estruturas de informação dos documentos, pois a concepção de uma base de dados depende de critérios e normas que, pelo menos em tese, encontram-se nos formatos.

Pode-se definir formato de registro bibliográfico como um padrão para o tratamento informatizado do dado bibliográfico. No entanto, são bastante conhecidos como formatos de intercâmbio, pois objetivam tornar eficiente e econômico o intercâmbio de informações entre bases de dados. Exemplos de alguns formatos são: IBICI, CALCO, MARC e CCF. Possuem três componentes básicos:

a) regras externas ao formato definidas para o reconhecimento dos dados entre máquinas na transferência em meio magnético, como a norma internacional ISO 2709. O MicroISIS adota esta norma para a migração de dados, o que pode ser observado por meio dos arquivos de extensão ISO gerados nas operações de exportação e importação de dados. É a partir desta codificação que o intercâmbio de dados é de fato realizado. No entanto, não são estas regras que definem tipos e tamanhos de campos ou conteúdo dos registros, os quais são especificados pelos dois componentes seguintes;

b) regras e códigos para identificação dos elementos de dados do registro, tais como título, assunto, data, etc. Esta codificação é realizada por meio de parágrafos (ou etiquetas), indicadores e subcampos. Este item corresponde ao formato de registro bibliográfico

propriamente dito por determinar a forma do tratamento dos dados visando a recuperação de informações;

c) regras para a formulação dos diferentes elementos de dados, em termos de conteúdo e da forma de registrá-los. Aqui estão incluídas as regras de catalogação (como o AACR2), de referência bibliográfica (por exemplo, NBR 6023 da ABNT) e instrumentos de representação de assuntos (CDD, CDU, listas de cabeçalhos de assuntos, tesouros).¹⁶⁴

É evidente a confusão terminológica em torno do termo 'formato' no Brasil. É recorrente, na literatura latino-americana (exceto a do Brasil), a adoção dos termos 'formato de registro de informação bibliográfica' e 'formato de registro bibliográfico' e não 'formato de intercâmbio'. A mesma opção é observada na tradução do livro *Informática para bibliotecas* realizada por Briquet de Lemos.²¹⁶ O termo 'formato de registro bibliográfico' é mais abrangente, uma vez que não restringe as funções de um formato unicamente ao intercâmbio de dados. Também evita a indistinção entre formatos de registro bibliográfico propriamente ditos, como o formato MARC e o formato IBICT, e um dos seus componentes, ou seja, a norma estabelecida para intercâmbio de dados bibliográficos em meio magnético, como a ISO 2709. Esta indistinção tem levado a que ambos sejam definidos como formatos de intercâmbio, dando origem ao termo 'formato ISIS' em referência à norma ISO 2709 que o CDS/ISIS implementa. Isso porque este programa adotou uma interpretação particular da ISO 2709, que é diferente, por exemplo, daquela exigida pelo formato MARC: assim, formato ISIS seria a implementação da norma ISO 2709 realizada pelo programa CDS/ISIS.

Em termos históricos,¹⁷ o primeiro formato decorre do projeto da Library of Congress dos EUA, em 1964, denominado MARC (Machine Readable Cataloguing), que objetivava aproveitar as facilidades da informática para o trabalho cooperativo de catalogação entre bibliotecas, que já era realizado. À medida que maior número de países passou a utilizar o formato MARC, surgiram variações do formato original, como o CANMARC e o AUSMARC, versões do MARC, respectivamente, no Canadá e na Austrália. O formato UNIMARC é

um formato de intercâmbio internacional de registros MARC desenvolvido pela Federação Internacional de Bibliotecas e Instituições (IFLA): as instituições nacionais que adotam o MARC empregam normas locais e reformatam os registros em conformidade com o UNIMARC para intercâmbio internacional. Hoje, o formato USMARC (formato MARC dos EUA) é adotado por um número crescente de fornecedores, tendendo a tornar-se o formato-padrão internacional.

Em 1972, a Unesco lançou a primeira versão do *Manual de referência UNISIST* (United Nations International System for Information in Science and Technology), em 1974, a primeira edição e, em 1981, a segunda edição. O *Manual de referência UNISIST* foi criado para servir como formato padronizado de comunicação para intercâmbio de informação bibliográfica legível por computador entre qualquer tipo de serviço de informação. Diferente do formato MARC, os princípios do UNISIST não possuem elementos precisos para catalogação, mas regras para descrição bibliográfica. Ou seja, não indicam os pontos de acesso às informações e desenvolvem outros aspectos, como os tipos de material e o nível analítico dos documentos.

O formato UNIMARC foi adotado por grandes bibliotecas para o intercâmbio de registros, essencialmente, de livros, e os princípios do manual do UNISIST foram adotados principalmente por centros de documentação e serviços de indexação e resumos no tratamento de materiais de eventos e artigos de periódicos. Isso dificultou o compartilhamento de registros entre esses grupos. Assim, em 1978, o PGI da Unesco iniciou o desenvolvimento do Common Communication Format (CCF) a partir da compatibilização do UNIMARC com o *Manual de referência UNISIST*. O objetivo era permitir o intercâmbio de registros entre bibliotecas e serviços de indexação e resumos, de modo que os registros fossem utilizados de forma direta pelos serviços de documentação. Serviria ainda como formato para bases de dados de serviços de documentação. Considera-se o CCF como o primeiro a reconhecer explicitamente este uso.

Na América Latina, o formato LILACS, desenvolvido pela BIREME, e o formato CEPAL, que herdou o nome de sua instituição criadora, foram baseados nos princípios do manual do UNISIST.

Em 1972, Alice Príncipe Barbosa adaptou o formato MARC, dando-lhe o nome de CALCO (Catalogação Legível por Computador) e propondo seu uso no país. Foi com esse formato que a Fundação Getúlio Vargas (FGV), no Rio de Janeiro, criou a rede Bibliodata/CALCO de catalogação cooperativa. O formato IBICT (Formato de Intercâmbio Bibliográfico e Catalográfico), baseado no CALCO, foi editado em 1987 pela instituição que lhe deu o nome, como proposta de formato-padrão para o país.

A adoção de um formato nacional nos processos de automação bibliográfica é interessante,

na medida em que cria padrões para o tipo de dado a ser coletado, demonstra a experiência e necessidade de informações das diversas instituições que já fazem uso de processos automatizados, cria a consciência de que o trabalho comum é mais proveitoso do que o individual e que, finalmente, nas avaliações e implicações do intercâmbio entre essas informações, se chegue a soluções efetivas no tratamento do acervo das bibliotecas brasileiras e que este esteja efetivamente ao alcance dos usuários".⁶¹

Além do formato-padrão, a utilização de programa e regras de catalogação comuns, tornam consistentes os processos de informatização de bases de dados.

Segundo Balby,¹⁸ quando o IBICT tornou-se distribuidor oficial do MicroISIS, em 1986, a possibilidade da utilização desse programa poderia significar que o problema da automação cooperativa das bibliotecas brasileiras seria resolvido. No entanto, como cada biblioteca define estruturas próprias para suas bases de dados, o aproveitamento direto de registros entre bases de dados é inviável: a biblioteca que recebe os arquivos precisa necessariamente reformatá-los.

Os formatos objetivam fornecer metodologia para a concepção de uma base de dados. Isso implica que, independentemente das necessidades de intercâmbio, os estudos e os modelos sedimentados de formatos contribuem para a difusão e o aprimoramento das bases de dados. Ao se criarem princípios mínimos legitimados para o tratamento da informação automatizada, torna-se possível, como consequência e não como objetivo principal, a agilidade na troca de

dados entre bases distintas. A adoção de um formato-padrão adaptado às necessidades informacionais locais é mais adequada do que a criação arbitrária (e trabalhosa) de um formato. Para a construção de bases de dados em MicroISIS, os formatos podem auxiliar na sua modelagem, por se tratar de programa aberto e flexível. Do mesmo modo que outras ferramentas documentárias, como sistemas de classificação, vocabulários controlados e normas de catalogação, os formatos devem servir antes como metodologias para o tratamento de informações, que precisam ser contextualizadas, e não como regras inquestionáveis e universais.

Em 1989, Miki¹⁶⁷ sugeriu os formatos bibliográficos CEPAL, LILACS e AGRIS e, para dados cadastrais, o Formato de Intercâmbio de Informações Referenciais (FIIR), desenvolvido pelo INFOLAC, da Unesco, para o uso em bases de dados em MicroISIS, pois foram desenvolvidos a partir deste programa. Com relação aos formatos IBICT, CALCO, MARC e CCF, o MicroISIS não é completamente compatível, porque não tem recursos, por exemplo, para a repetitividade dos subcampos (apenas os campos são repetitivos) e para o uso de indicadores, que são estruturas de tamanho fixo que indicam o conteúdo ou forma do dado armazenado no campo ou apontam o tipo de ação desejada (como a alfabetação). No entanto, o nível de compatibilidade depende da implantação que se faz do formato e do uso de programação auxiliar sobre o MicroISIS. No caso do MARC, a partir da versão 1.4 do WinISIS, pode-se importar e exportar registros mas, para realizar uma implantação completa desse formato, é necessário recorrer a programação auxiliar. Com o uso da ISIS_DLL, que permite o desenvolvimento de aplicativos independentes, é possível resolver algumas restrições criando interfaces com campos fixos, indicadores e subcampos repetitivos. Antes da ISIS_DLL, no entanto, utilizava-se ISIS Pascal com o mesmo fim, com a desvantagem de rodar apenas em bases de dados CDS/ISIS.

Apesar de certo nível de incompatibilidade, muitos relatos de experiência com MicroISIS no Brasil incluem a informação sobre formato utilizado, como na base de dados de fotografias da Biblioteca Nacional em que foram adotados os formatos MARC, IBICT e

CALCO¹⁴ e na elaboração do guia de fontes de informação pelo IBICT a partir dos formatos IBICT e FIR.¹⁴¹

Em Santa Catarina, a adoção do MicroISIS seguiu o formato IBICT, devido à orientação da Comissão de Usuários do MicroISIS e do manual por ela publicado, que contém um conjunto de princípios para estruturação de base de dados a partir deste formato.

Em 1982, conforme vimos, a Fundação SEADE criou o sistema DOCPOP com o uso do CDS/ISIS e cuja metodologia utilizada para a representação dos documentos foi adaptada do manual de referência do UNISIST, compatível com a utilizada pelo sistema CELADE/DOCPAL. Sendo assim, a descrição bibliográfica incluiu materiais não-convencionais e tratamento das unidades de coleções e das partes de um documento (tratamento analítico).¹⁹⁰

O formato para descrição bibliográfica LILACS, produzido a partir da ferramenta em que seria implementado, o CDS/ISIS, é utilizado em toda a rede de bibliotecas e centros de documentação da área de saúde coordenada pela BIREME. Entre outros, relatos sobre a adoção do formato LILACS em conjunto com o MicroISIS constam na compilação da *Bibliografia brasileira de odontologia*⁸⁶ e na criação do Banco Bibliográfico do Instituto de Física e Química de São Carlos.⁷⁰

Vale destacar algumas experiências na América Latina e Caribe, onde a larga adoção do formato CEPAL com o MicroISIS é fator de extrema relevância na unificação de procedimentos de trabalho. Os primeiros desenvolvimentos do sistema de informação bibliográfica da CEPAL, ocorreram na década de 1970, constituindo-se definitivamente como um formato especial para microcomputador, em 1981. O formato CEPAL baseia-se nos princípios de indexação por níveis, derivado das propostas do UNISIST e do CCF. A difusão deste formato na América Latina foi feita através do *Manual de procedimento* n. 1 de 1984 e da versão em disquetes do sistema. Em 1993, a CEPAL participou de um projeto de conversão de formatos das Nações Unidas, que desenvolveu um formato comum de recuperação de informação para acesso a bases de dados com estruturas distintas e que utilizam CDS/ISIS. Como resultado, foi publicada a nova versão do *Manual de procedimento* n. 1, com muitas modificações, entre as

quais a eliminação de vários campos. As mudanças ou adaptações nas bibliotecas que utilizam o sistema CEPAL são normalizadas para permitir uma compatibilidade total no momento de distribuir e intercambiar informação; recomenda-se, por exemplo, para adaptações locais, a utilização de um campo próprio, a partir do n. 101, numeração não utilizada pelo formato.⁹² Um exemplo da implantação cooperativa do formato CEPAL é o caso da já mencionada UNIRIED, na Argentina.

Por causa da metodologia e da política empregadas na elaboração e difusão do formato CEPAL encontram-se, na América Latina, pessoas treinadas na sua utilização, e compatibilidade entre a maioria das bibliotecas e centros de documentação. De fato, o programa MicroISIS e o formato CEPAL são os mais utilizados na região.³⁴ Podem ser citados outros formatos, como os da Argentina: Común, DOCSIS, PERSIS e FOCAD.

Parece existir uma linguagem comum na América Latina e Caribe para os processos de automação de dados bibliográficos, baseada na adoção do MicroISIS e de uma metodologia legitimada no formato CEPAL. O Brasil, no entanto, não compartilha desse sistema, nem possui uma linguagem comum que seja utilizada significativamente dentro do próprio país, exceção feita à metodologia LILACS.

A maioria desses formatos latino-americanos está sendo adaptada para o formato MARC, devido ao reconhecimento da necessidade de padronização de formatos e da predominância deste último. Propostas de conversão de bases de dados nos formatos argentinos DOCSIS e FOCAD e no formato chileno CEPAL para o formato MARC encontram-se no *Manual de instructores de Winisis*, elaborado pela CNEA, da Argentina. Também no caso do formato LILACS, está em curso a compatibilização com o MARC, para contemplar bases de dados LILACS que fazem parte de sistemas de informação fora da área da saúde e adotam o MARC.

Em outras países, várias implementações de formatos com o uso do MicroISIS foram identificadas na literatura. Hopkinson tratou da compatibilização de diversos formatos com o MicroISIS. Em 1996, fez uma demonstração da UNIBASE, uma base de dados em CDS/ISIS

com a utilização do UNIMARC, cujo desenvolvimento foi promovido pela IFLA. Segundo Hopkinson, o modelo introduzido pelo projeto da UNIBASE serve como ferramenta de treinamento para implantação efetiva de um formato em uma biblioteca.^{105, 106, 113, 114, 266} Em 2000, apresentou implementação do formato UNIMARC em WinISIS e citou a experiência da Biblioteca Nacional de Portugal, desde 1986, no uso do MicroISIS e do UNIMARC em seu catálogo nacional.¹¹⁵

Além da experiência portuguesa, as bibliotecas nacionais da Grécia, Geórgia e Namíbia relataram o processo da automação com o CDS/ISIS e o UNIMARC. Na Geórgia, as dificuldades ficaram por conta do idioma georgiano (que não usa o alfabeto latino nem o cirílico) no intercâmbio bibliográfico e da padronização do formato bibliográfico entre as 60 bibliotecas da academia georgiana de ciências devido à falta de equipamento e de comunicação adequada.⁵² Na Namíbia, um dos obstáculos foi a ausência de depósito legal.²¹

Na Eslováquia, o CDS/ISIS é distribuído com módulos adicionais, sendo um deles, o de conversão de bases de dados para o formato UNIMARC.²⁷⁸

Na Indonésia, foi desenvolvido o INDOMARC a partir do CDS/ISIS, com adaptações, por exemplo, com relação aos subcampos repetitivos.²⁷

A Fundación ECCA, da Espanha, desenvolveu sistema de gestão integrada para pequenas e médias bibliotecas, baseado em base de dados MicroISIS, versão 3.07, e no formato IBERMARC. O programa da Unesco foi adquirido por uma questão meramente econômica, mas o resultado do trabalho superou as expectativas ao trazer resultados positivos, tanto para uso na gestão bibliotecária quanto nos cursos de informática aplicada à biblioteconomia. Dentre as limitações apontadas, nenhuma se refere ao desempenho do programa, mas à falta de trabalho coletivo no desenvolvimento do sistema.¹⁹⁸

Em 1992, a Unesco publicou estudo sobre a compatibilidade entre o CDS/ISIS e o formato CCF, que incluiu: aspectos metodológicos para a concepção de bases de dados bibliográficos; questões relativas à possibilidade de intercâmbio de informação; características do programa e do formato e avaliação da correspondência entre

eles; e modelo de base de dados em CDS/ISIS a partir do CCF.²³⁷ Além disso, o pacote do CDS/ISIS fornecido pela Unesco contava com um guia para o uso de bases de dados no formato CCF e uma estrutura de base de dados demonstrativa de acordo com o CCF.¹⁸⁰

Dentre os exemplos mais recentes de uso integrado do programa CDS/ISIS e do formato CCF, há as citadas redes de informação: o programa ambiental das Nações Unidas para a região da bacia do rio Danúbio, cuja base de dados inclui referências, artigos completos e dados cadastrais,^{246,247} e a rede de bibliotecas belgas COCOS.²⁴⁸ Há ainda a tese sobre o estado da geoinformação no Irã que desenvolveu base de dados a partir da conversão de dados de sistemas internacionais sobre geociências com o CCF.²³⁰

O formato CCF também é utilizado em bases de dados CDS/ISIS da Itália, Índia e Malásia, com o apoio dos grupos de usuários destes países na divulgação do formato e troca de experiências sobre sua implantação.

3.5 Formação bibliotecária

Para que periódicos, informações eletrônicas e eventos sobre MicroISIS sejam, de fato, suporte para o uso do sistema, e para que as atividades de grupos de usuários sejam profícuas, a formação de profissionais no tratamento e recuperação da informação informatizada é essencial. A formação pode contribuir para a construção de uma política para o uso não apenas do MicroISIS, com suas características peculiares, mas das tecnologias em geral adequadas para os fins em questão.

No início da automação das bibliotecas, profissionais de biblioteconomia e informática enfrentavam dificuldades em desenvolver programas. Atualmente, este conhecimento vem se disseminando sistematicamente. No entanto, outros serviços de informação, nas bibliotecas e além delas, apresentam demandas específicas que não têm sido contempladas satisfatoriamente. Acredita-se que o bibliotecário tem um papel imprescindível a desempenhar na organização dos serviços de informação, incluindo as soluções tecnológicas correspondentes.

É desejável a ampliação do número de cursos em todos os níveis, assim como, do escopo dos cursos já existentes, com a inclusão da disciplina informática documentária, entendida como um conjunto de conceitos e metodologias necessários para o processamento informatizado da informação documentária. Considera-se informação documentária toda informação extraída de documentos (o que inclui partes deles), sejam periódicos, livros, cadastros e outros (no meio impresso ou eletrônico), imagens e sons (em qualquer suporte), com conteúdo científico ou utilitário. A informação documentária gera, por exemplo, bases de dados bibliográficos, cadastrais, estatísticos e de texto integral. Sendo assim, a solução tecnológica não explica a lógica documentária, mas busca concretizá-la; o formato de registro bibliográfico não fornece o desenho de uma base de dados, apenas apresenta uma metodologia para isso; e o controle automatizado das referências de livros e periódicos não resume a atividade bibliotecária mas constitui um item necessário.

As questões sobre automação documentária já eram muito discutidas na década de 1980, no Brasil, com o início da automação de bibliotecas. Entretanto, ao longo desse período, a literatura tem registrado discursos generalistas e relatos descritivos, que teimam em não se aproximar do campo da informática documentária no que tange a aspectos teóricos e metodológicos que lhe são subjacentes.

Acredita-se ser necessário o domínio teórico e prático das tecnologias documentárias para que sejam desenvolvidas a compreensão e as habilidades para seu uso. O ensino das disciplinas que tratam das diversas etapas do tratamento e disseminação da informação, isolado do ensino da informática documentária, leva a uma visão truncada de todo o processo. No caso do MicroISIS, mais que servir como instrumento para aulas práticas, deve centrar-se na história da automação, na qual exerce papel decisivo, e como exemplo para a caracterização dos tipos de programas.

Sobre as experiências de ensino de informática documentária, utilizando formatos de registro bibliográfico, uma dificuldade encontrada decorre do fato de os próprios formatos adotarem instrumentos tradicionais da biblioteconomia, como o AACR2 e a lista de

cabeçalhos de assuntos da Library of Congress, próprios para sistemas manuais.¹⁸ Outro ponto citado refere-se à dificuldade de acesso a computadores e programas, que permitissem aos alunos o contato real com a tecnologia; também não era fácil encontrar professores, pois, segundo se supõe, não desejavam entrar em área tão nova.¹⁶⁰

Proposta publicada em 1990 acredita na aplicação de um sistema gerenciador de informações bibliográficas como essencial para o desenvolvimento dos aspectos práticos do processo de ensino/aprendizagem nos cursos de graduação e pós-graduação em biblioteconomia e ciência da informação, por ser elemento integrador dos conteúdos relativos à informática. Para tanto, o MicroISIS é citado como ferramenta útil e de fácil operação.²³⁹

A mencionada Fundación ECCA utiliza o MicroISIS no curso de técnicas de documentação e informática documentária, para que os alunos compreendam o funcionamento das bases de dados textuais e a entrada de dados em sistemas baseados no formato IBERMARC.¹⁹⁸

É indiscutível a importância do MicroISIS na formação e capacitação dos profissionais ligados à área da informação que desenvolvem ou utilizam bases de dados. Para Spinak,

o mérito mais importante deste empreendimento realizado pela Unesco foi ter fornecido um instrumento pedagógico e formativo de primeiro nível, que preparou uma geração completa de bibliotecários, outros profissionais da informação e usuários em geral, no uso da documentação eletrônica e das bases de dados. Hoje em dia, existem milhares de bibliotecários que compreendem bem os problemas e desafios que se apresentam na automação de seus centros de informação. Possuem uma linguagem rica em termos técnicos, desenvolveram critérios de avaliação e podem se comunicar com analistas e engenheiros de sistemas.²⁵⁴

É adequado que a formação profissional acompanhe as condições socioeconômicas do país, sem perder de vista as inovações em curso no resto do mundo. É o caso do departamento de informação técnico-científica e biblioteconomia da universidade de Havana, que, apesar de enfrentar sérios obstáculos, adotou o ensino do uso das novas tecnologias da informação

baseado não somente no desenvolvimento alcançado nesta esfera do conhecimento e nas tendências internacionais, mas especialmente nas necessidades e demandas das instituições de documentação e informação daquele país.²⁵²

Como exemplo, as bibliotecas públicas brasileiras, estigmatizadas pela deficiência de recursos, talvez pudessem encontrar alternativas válidas por meio do uso otimizado da tecnologia. Para tanto, uma das prerrogativas está no conhecimento e domínio destas tecnologias e suas aplicações pelo bibliotecário.

3.6 Distribuidores

Segundo os critérios da Unesco,¹⁰² os distribuidores estão agrupados em três categorias:

- nacionais: distribuem o programa em escala nacional
- regionais: distribuem o programa e coordenam as atividades de regiões geográficas não contempladas pela atuação de distribuidores nacionais
- especiais: em geral instituições coordenadoras de redes de informação que adotam o MicroISIS, como a BIREME. Normalmente estes coordenadores desenvolvem aplicações específicas para as redes e que são distribuídas a seus membros.

Até maio de 2002, havia 138 distribuidores oficiais, sendo 87 distribuidores nacionais.

As instituições responsáveis formais pela distribuição do programa CDS/ISIS por meio de acordo com a Unesco são, antes mesmo dos grupos de usuários e de outras instituições afins, os propiciadores do acesso amplo ao programa. Possuem uma função politicamente relevante dentro de seus países, ao contribuir, ou não, para que bibliotecas e centros de documentação estejam amparados e fundamentados metodológica e tecnologicamente. Um exemplo bem sucedido deste trabalho segue abaixo:

A Argentina, reconhecida como grande usuária do MicroISIS, não por acaso, possui um sistema estruturado de distribuição. Começou a utilizar o CDS/ISIS em 1980, na versão para computadores de gran-

de porte e, em 1985, passou para a versão para microcomputadores. A CNEA foi a primeira instituição usuária e é o atual distribuidor nacional do CDS/ISIS. Devido ao grande número de usuários e à distância entre as províncias do país, optou-se por uma distribuição descentralizada. Entre 1987 e 1988, criou-se uma estrutura de distribuição formada por centros provinciais, zonais e funcionais. Existem 18 centros provinciais e espera-se designar mais cinco para contemplar todas as províncias argentinas; os centros zonais são cinco e objetivam cobrir regiões muito distantes dos centros provinciais ou do distribuidor nacional; e os centros funcionais atendem a usuários pontuais como os de associações ou redes de informação. Apesar da descentralização, a licença de uso do MicroISIS é responsabilidade do distribuidor nacional e cada instituição designada como centro é, primeiramente, avaliada em sua capacidade de recursos humanos tanto em biblioteconomia quanto em informática.

A política de distribuição é descentralizada, mas as atividades são cooperativas, proporcionadas pelas reuniões anuais entre os centros e o distribuidor nacional, denominadas Jornadas Nacionales de MicroISIS. Também são fornecidos cursos de capacitação pelo distribuidor nacional e pelos centros em suas províncias; atualmente, está em discussão uma forma de unificar o conteúdo curricular destes cursos. A assistência técnica é fornecida tanto pelo centro nacional como pelos outros centros, com prioridade aos usuários de menos recursos, enquanto os de potencial econômico alto são normalmente encaminhados a empresas privadas. Muitos usuários desenvolveram aplicações em Pascal, comercializadas para gerar recursos para o distribuidor nacional. Um manual para WinISIS, com dados históricos e de análise do programa, foi produzido pela CNEA e está disponível em sua página na Rede.

Como forma de divulgação, a partir de 1994 teve início a edição das *Hojas informativas*, distribuídas na forma impressa, via correio eletrônico e disponíveis no sítio da CNEA. Além disso, busca-se difundir a existência do MicroISIS em jornais, revistas especializadas, rádio, canais de televisão comuns e a cabo.¹⁴³

O sistema de distribuição, a rede de serviços para assistência téc-

nica e a edição de uma revista sobre o assunto (*INFOISIS*), além de outras formas impressas e eletrônicas de divulgação, fazem crer que a Argentina proporciona subsídios suficientes para o uso deste programa. Supõe-se que a existência de uma política estruturada de distribuição e suporte, tenha relação com o fato de o lançamento oficial do MicroISIS no mundo ter ocorrido em Buenos Aires, em 1985, o que, por sua vez, deu-se por ser a Argentina grande usuária da versão do CDS/ISIS para grande porte.

No Chile, Equador, México, Peru e Uruguai os distribuidores nacionais são os respectivos conselhos nacionais de ciência e tecnologia. Todos realizam diversas atividades de difusão do programa e alguns também distribuem o programa IDAMS.

Fora da América Latina, destacam-se, como distribuidores: na Espanha, o Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC); na Rússia, a International Association of CDS/ISIS Systems and New Information Technologies Users and Developers (Association ISIS-NTI);⁷¹ na França, a Association Française des Utilisateurs du Logiciel CDS/ISIS (AFUCI).³

Na Eslováquia, o programa tem 500 usuários registrados, embora nem todos com a última versão. O centro distribuidor também produz manuais nas várias versões do sistema e promove discussões sobre o uso e distribuição do CDS/ISIS no país.^{278, 280-282}

O IBICT foi o distribuidor oficial do MicroISIS no Brasil, nas versões DOS e UNIX, até meados de 2002. Hoje repassa o programa e o manual, cobrando os custos de material e correio.

A BIREME é responsável pela distribuição do MicroISIS e dos produtos desenvolvidos por ela para a área da saúde na América Latina e Caribe. É a distribuidora oficial do WinISIS no Brasil.

3.7 Unesco

Na América Latina, o entendimento sobre a importância da informação em um país e a necessária ação governamental no setor são reforçados pelas orientações de organismos internacionais, governamentais ou não-governamentais, além de associações científicas e profissionais. A Unesco tem posição de destaque pois, desde

1946, mantém um conjunto de atividades e programas na área de documentação dirigidas aos Estados-membros.

Após iniciada a tentativa de coordenação das atividades de documentação e informação em nível mundial, na década de 1960, a Unesco promoveu uma série de ações relacionadas ao acesso a informações que levaram à criação do Programa Geral de Informação (PGI). Desde janeiro de 2001, este programa fundiu-se com o Programa Intergovernamental de Informática, originando o programa agora intitulado Informação para Todos.

A missão essencial do PGI era servir de catalisador da promoção e da coordenação das ações destinadas a favorecer o fornecimento e a utilização da informação no mundo. Esta missão era realizada por consultorias e pela cooperação com diversas entidades, como outros programas da Unesco, países-membros, Nações Unidas e seus organismos especializados, organizações não-governamentais e os especialistas da informação.

Apesar da preocupação dos países latino-americanos com as políticas nacionais de informação, estas não resultaram em diretrizes concretas e formalmente estabelecidas. Isto se deu porque os programas internacionais, muitas vezes, não levam em conta os problemas regionais de custos, de prioridades na alocação de recursos escassos, de condições das infra-estruturas de informação e de população usuária.²⁰¹ Defende-se a hipótese de que a criação de sistemas e serviços nacionais de informação e documentação na América Latina está vinculada à ação dos organismos internacionais e, de modo especial, à Unesco.⁵⁸

Com relação à distribuição gratuita do CDS/ISIS, uma publicação da própria Unesco afirma que:

esta atitude pode ser entendida pelos fabricantes de *softwares* documentários como concorrência desleal. Entretanto, é necessário considerar que a Unesco age apenas para assegurar o desenvolvimento das trocas de informação em nível mundial.⁹⁸

O fato de o CDS/ISIS ser gratuito o torna bastante atraente. Porém, por não ser distribuído comercialmente, é relativamente pouco co-

nhecido devido à ausência de campanhas publicitárias. A reticência da Unesco em divulgar informações sobre seu programa poderia ser devida ao receio de possível protesto dos produtores comerciais, mesmo considerando que ela não teria condições de oferecer o suporte técnico que as empresas comerciais dispõem, o que nem sempre faz muita diferença nos países em desenvolvimento onde o suporte técnico dado pelos pacotes comerciais freqüentemente é de nível muito baixo.¹⁸⁰ Nessas regiões, os usuários de CDS/ISIS ajudam-se mutuamente trabalhando de forma cooperativa e utilizando o suporte oferecido pelos distribuidores nacionais e regionais. No caso do Brasil, deve-se considerar o aumento do número de programas comerciais no mercado, produzidos internamente ou não, acompanhado de maior qualidade de atendimento. E, no caso do MicroISIS, os usuários do país encontram suporte especialmente nos grupos formados por eles mesmos, exceção feita aos centros constituintes da rede da saúde, coordenada pela BIREME.

Na VIII Reunião Regional de Distribuidores de CDS/ISIS, em Montevideu, em outubro de 1998, os distribuidores nacionais de 21 países-membros da Unesco redigiram a Declaração de Montevideu.

Neste evento, foi discutida a liberação dos códigos-fonte do CDS/ISIS, tornando-os de domínio público. O programa, em sua versão para computadores de grande porte, era distribuído pela Unesco a instituições que o solicitavam, acompanhado do programa-fonte. A partir da versão para microcomputadores, em 1985, apenas o programa e a cessão para o uso eram distribuídos. Assim, a questão foi discutida pautada na idéia de que a publicação do código-fonte possibilitaria a realização de um trabalho cooperativo que garantisse a manutenção do CDS/ISIS em concordância com os avanços da tecnologia. Foi considerado o grande esforço de coordenação para manter o controle sobre as mudanças realizadas e para verificar se as mesmas não viriam a afetar a essência do programa, introduzindo erros em outros processos. Ademais, há a questão dos direitos autorais, pois o WinISIS está construído sobre o sistema ZINC e utiliza a biblioteca de funções CISIS da BIREME, necessários para qualquer modificação no código-fonte. Concluiu-se então que não se justifi-

cava a distribuição do código-fonte, desde que o acesso ao CDS/ISIS esteja garantido, assim como, a possibilidade de interação com as funções e procedimentos já desenvolvidos. Com isto, ficou definida uma nova etapa com relação à Unesco que é a de ajudar no desenvolvimento de sistemas integrados de alto nível e acessíveis para a região da América Latina.²⁷¹ Contudo, a continuidade desta discussão aponta para a liberação parcial do código do WinISIS, dada a ferramenta comercial que este sistema adota.

Acerca da promoção do CDS/ISIS, Osborne¹⁹² afirma que o grupo de desenvolvimento do ISIS, da Unesco, foi irresponsável no passado para responder perguntas, resolver problemas de *bugs*, aparecendo apenas para dar alguma notícia sobre o andamento da versão para Windows. Esta falha dos desenvolvedores foi atribuída a limitações de pessoal e orçamento. No entanto, acredita que o suporte da Unesco está mudando para melhor, o que vem ocorrendo desde a versão do WinISIS lançado em 1998: o sítio da Unesco sobre o CDS/ISIS inclui notícias sobre o programa e versões atualizadas do sistema e o próprio responsável pelo grupo de desenvolvimento do ISIS é hoje um participante ativo no suporte ao programa por meio de importante lista de usuários.

Além da criação e desenvolvimento do CDS/ISIS, programa gerenciador de informações textuais, a Unesco tomou a iniciativa de desenvolver e distribuir gratuitamente o IDAMS para o tratamento e análise de dados estatísticos. Possui o aplicativo IDIS para transferência de dados para o CDS/ISIS. Acha-se já disponível o WinIDAMS, que é a versão para Windows.⁸⁷

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

A BIREME é um centro especializado da Organização Pan-Americana da Saúde, criada em 1967, no Brasil, em colaboração com o Ministério da Saúde, o Ministério da Educação, a Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo e a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), onde está localizada. Originalmente denominada Biblioteca Regional de Medicina, conservou-se a sigla desse nome, por ser

amplamente conhecida, mesmo após a adoção da denominação atual. Sua missão é contribuir para o desenvolvimento da saúde nos países da América Latina e Caribe, através da promoção do uso da informação científico-técnica nesta área. Objetiva a promoção da cooperação técnica em informação científico-técnica em saúde, com os países e entre os países da América Latina e do Caribe, com o intuito de desenvolver os meios e as capacidades para proporcionar acesso equitativo à informação científico-técnica em saúde, relevante e atualizada e de forma rápida, eficiente e com custos adequados.

Para o cumprimento de suas funções, a BIREME faz uso intensivo dos recursos da informática documentária e, principalmente, do CDS/ISIS. Por isso mesmo, e, mais recentemente, para implantar a Biblioteca Virtual de Saúde, ela tem a incumbência de pesquisar e desenvolver recursos avançados da tecnologia da informação que sejam apropriadas às condições da região. Desde 1984 adota o MINISIS e, desde 1986, o MicroISIS.³⁹

A Internet aumentou a demanda por aplicativos e a exigência para capacitação, pois permite que os sistemas documentários não permaneçam unicamente em espaços locais, mas adquiram ampla visibilidade. O aumento da demanda foi um dos motivos para que a BIREME ampliasse sua política de capacitação de profissionais para uso de seus aplicativos e, a própria Internet foi a grande facilitadora da distribuição de aplicativos e manuais.

A BIREME além de distribuir o WinISIS no Brasil, fornece os produtos da família ISIS, desenvolvidos por ela ou em parceria, para a área da saúde na América Latina e Caribe.

Levando em conta todas as referências à BIREME neste trabalho, pode-se considerar que a efetivação de uma rede desta qualidade e dimensão é facilitada pelo uso comum de um programa e seus desenvolvimentos, acompanhado de metodologia para o tratamento de informações. Além da intenção da harmonização entre metodologia e tecnologia, uma política de continuidade permitiu a sedimentação de uma eficiente rede de informações.

3.9 Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)

Os recursos de informática disponíveis e acessíveis em um país são essenciais para a definição e implantação de uma política nacional de informação. No Brasil, a Política Nacional de Informática definida pela Lei 7 232, de 29 de outubro de 1984 estabeleceu a reserva de mercado de míni e microcomputadores, por um prazo de 8 anos.²¹¹ Os microcomputadores só se tornaram de fato acessíveis com a abertura do mercado para importações do que resultou a queda do preço dos equipamentos. Essa política também restringiu as possibilidades de acesso aos programas produzidos no exterior.

Com isso, faltavam opções de sistemas para gerenciamento de bases de dados, já que todas as iniciativas nessa área destinavam-se especificamente a determinada instituição ou setor. Por volta de 1983, o IBICT iniciou estudos para desenvolver um programa de automação documentária para o Brasil, pois:¹¹⁸

um dos fatores que dificultam a mais ampla automação de bibliotecas é a inexistência de suportes lógicos [*software*] apropriados para esse fim e que tenham sido aqui desenvolvidos. Os poucos suportes lógicos aqui utilizados são vinculados a uma instituição ou a um determinado tipo ou marca de equipamento, o que torna quase impossível a sua utilização em larga escala.

A falta de portabilidade dos suportes lógicos, tanto nacionais quanto estrangeiros, torna difícil sua utilização em computadores de fabricação nacional. Apenas aqueles destinados a computadores de grande porte contam com equipamento apropriado para sua utilização no Brasil. No entanto, a grande maioria de nossas bibliotecas não têm acesso a grandes computadores, ou quando o têm, sua prioridade de uso é muito pequena.

É, inclusive, comum existirem instituições que contam com centros de processamento de dados, devidamente equipados, e eventualmente subutilizados, mas onde as respectivas bibliotecas não os utilizam para automação de seus serviços.

Em 1986, o IBICT obteve autorização da Unesco para ser seu distribuidor no Brasil. O projeto inicial de desenvolvimento de um pro-

grama próprio foi abandonado e o IBICT passou a adaptar o MicroISIS à língua portuguesa, iniciando sua distribuição no Brasil a partir de 1987.

Ao viabilizar a distribuição do sistema, o IBICT colocou à disposição dos usuários uma ferramenta de trabalho capaz de auxiliá-los na automação do setor de informação. Desde o final da década de 1980 e até o início da década de 1990, o IBICT realizou esforços para capacitar os usuários através de cursos, mantendo-os informados por meio da edição do *Informe MicroISIS* e do *Informativo IBICT*, ajudando na formação de grupos regionais de usuários e fornecendo suporte técnico por telefone. Também realizou encontros nacionais com usuários, promovendo um fórum de debates onde foram apresentadas as realizações da comunidade usuária, bem como discutidas as principais questões nas relações usuário-IBICT.

Ainda nesta linha de ação, o IBICT traduziu o *Manual de referência mini-micro CDS/ISIS*, da Unesco, a fim de facilitar o uso do programa e conquistar público mais amplo, seguindo o princípio de que a operação e a eficiência dos serviços de informação dependem de padrões, metodologias e formatos devidamente testados. No manual, o IBICT afirma que encontrará sempre forma de divulgar e oferecer à comunidade usuária as novas versões produzidas.²⁶⁵ É o manual mais completo, e portanto, recomendado aos usuários, inclusive da versão para Windows. Faz parte do pacote fornecido pelo IBICT junto com o programa.

O documento *Política do IBICT como distribuidor do Micro-ISIS*,¹¹⁹ de 1994, objetivou regulamentar a atuação do instituto como centro nacional distribuidor. Nele é citada uma ação futura relativa à implementação do formato IBICT em MicroISIS. Não foi possível obter a informação sobre esta aplicação que, aparentemente, não se efetivou. Isto é significativo pois, segundo Balby¹⁸, a afirmação de que o MicroISIS fornece uma linguagem única para as bibliotecas do Brasil só seria totalmente verdadeira se o uso de um mesmo programa fosse acompanhado da implementação de um formato comum. No entanto, a política de distribuição do MicroISIS não foi acompanhada de um esforço para a adoção de um formato de registro biblio-

gráfico comum e compatível com o programa. Seria recomendável que as bibliotecas brasileiras recebessem do IBICT, no mesmo pacote, o programa e os manuais do MicroISIS e do formato IBICT, para servirem de diretriz na estruturação das bases de dados.

A Unesco desenvolveu o programa CDS/ISIS em 1975 e sua versão para microcomputadores em 1985, assim como promoveu a elaboração do formato CCF em 1978, editado em 1984. No entanto, em 1993, como resultado de um projeto de conversão de formatos das Nações Unidas, desenvolveu-se um formato comum de recuperação para acesso a bases de dados de estruturas distintas que utilizam o CDS/ISIS. Além disso, como citado no item sobre formatos de registro bibliográfico, a Unesco promoveu estudos que levaram a uma publicação e a um modelo de base de dados CDS/ISIS com o uso do formato CCI;²³⁷ esta base foi distribuída junto com o programa pela Unesco.¹⁸⁰

No Brasil, o IBICT traduziu e adaptou o MicroISIS para o português, distribuindo o sistema aproximadamente a partir de 1986, enquanto a elaboração do formato IBICT iniciou-se em 1981, sendo lançado em 1987. Contudo, distintamente do exemplo da Unesco e de distribuidores nacionais e especiais, nenhuma iniciativa de compatibilização entre programa e formato, acompanhada de distribuição, foi concretizada.

Ao conhecer a política para o uso do MicroISIS implementada em outros países, como Chile, Argentina, Espanha e Itália, evidencia-se que faltou ao Brasil o estabelecimento de uma estrutura em rede e de trabalho cooperativo para subsidiar a demanda do significativo número de usuários, espalhados por extensão territorial que, dentre os países usuários do sistema, só se compara à China e à Federação Russa. A própria Argentina, cuja rede de distribuição e suporte ao MicroISIS é única no mundo, foi motivada pela sua extensão que, no entanto, é apenas um quarto do território brasileiro.

Em 1999, o IBICT comunicou à Unesco que não tinha mais interesse em ser distribuidor nacional do MicroISIS. No entanto, entre outros, grupos de usuários do país apontaram os inúmeros pedidos de organizações não-governamentais para a aquisição da versão DOS

do sistema, utilizada em seus projetos comunitários desenvolvidos com máquinas de baixa capacidade. Sendo assim, devido à ação de membros do próprio IBICT, a ação foi revertida e a instituição continuou distribuindo o programa.

Em maio de 2002, junto à biblioteca do órgão, obteve-se a informação de que o IBICT não é mais distribuidor oficial do MicroISIS, mas apenas o repassa aos interessados. Na mesma data, porém, as informações do IBICT na Rede acerca do MicroISIS continuavam inalteradas. Ali constava que o instituto estaria

adotando nova política de descentralização das atividades de treinamento e assistência técnica ao usuário do MicroISIS. Dessa forma, para obterem assistência técnica e treinamento os interessados devem procurar os grupos de usuários existentes no país.

O sítio na Rede apresenta ainda informações gerais sobre uso do sistema, forma de aquisição e dados gerais sobre os grupos de usuários, seguidos da solicitação de atualização por parte dos coordenadores dos grupos. Alguns dados estão desatualizados e, há alguns anos, usuários e não-usuários têm encontrado dificuldade em obter informações adicionais junto ao IBICT.

Além disso, a Unesco informa em seu sítio que disponibiliza apenas as atualizações do CDS/ISIS para DOS e Windows, pois os distribuidores nacionais teriam mais condições de realizar a distribuição do programa e o controle das licenças de uso.

Segundo o *Informe MicroISIS*¹²², de 1989, uma das atribuições do instituto é apoiar o setor de informação e buscar alternativas para solucionar os grandes entraves existentes, e por isso o MicroISIS foi pleiteado junto à Unesco para distribuição em nível nacional. Hoje, na página institucional do IBICT na Rede, consta como sua missão

promover o desenvolvimento do setor de informação, mediante proposição de políticas, execução de pesquisas e difusão de inovações capazes de contribuir para o avanço da ciência e competitividade da tecnologia brasileira. [...] O Instituto, atualmente, acompanha e internaliza as novas tecnologias de informação e comunicação, estimulando o empreendedorismo e a inovação.

Fica a questão, no caso do programa MicroISIS: uma vez que 'grandes entraves' parecem ainda persistir, o que significa superá-los por meio do estímulo ao empreendedorismo e à inovação, objetivando a conquista da competitividade brasileira?

Julga-se que, por se tratar de programa gratuito e a exemplo de outras tecnologias de uso público, o MicroISIS deve contar com a atuação cooperativa dos usuários. No entanto, a difusão do MicroISIS ocorreu como um dos elementos-chave de um programa internacional de informação a favor dos países em desenvolvimento. Assim, políticas nacionais aliadas a este apoio internacional eram e são desejáveis e necessárias. A nosso ver, a ausência de políticas nacionais para o uso do MicroISIS apenas se justificaria com a proposição de outro modelo propiciador do desenvolvimento interno do setor de informação considerando disparidades econômicas e diversidade de necessidades, que vão da informação utilitária até a científica e tecnológica. Não sendo possível constatar nenhuma política clara nos últimos anos, fica a impressão de uma atuação centrada no desenvolvimento e acesso a tecnologias de informação reguladas pelo mercado, consideradas, por si sós, como de maior qualidade e capazes de lidar positivamente com a crescente exclusão digital do País.

Conclusões

O programa CDS/ISIS contribuiu de forma decisiva para a implantação e desenvolvimento de sistemas de informação nacionais, regionais e internacionais e para a automação de bibliotecas e centros de documentação, desde os primeiros passos da automação documentária em praticamente todo o mundo. É altamente utilizado em países em desenvolvimento e significativamente adotado em países desenvolvidos. O CDS/ISIS tornou-se, em especial, após a década de 1980, um dos programas mais utilizados, entre os do mesmo gênero.

O programa é distribuído gratuitamente por meio de licença e não são necessárias licenças adicionais para seu uso em vários pontos de uma rede. Considerando-se o grande número de usuários, a extensão territorial de seu uso, a equiparação de avanços com outras tecnologias e o baixo custo, é praticamente improvável que sua distribuição sofra descontinuidade. A versatilidade para a configuração mais adequada, a possibilidade de controle sobre o sistema, a poderosa capacidade de recuperação da informação e os aplicativos adicionais desenvolvidos levaram muitas bibliotecas e centros de documentação a não substituírem o CDS/ISIS, mesmo depois que programas comerciais tornaram-se uma opção financeira viável.

A crença de que o destino do CDS/ISIS seja um lento desaparecimento desconsidera que as leis do mercado não são totais nem decisivas. Em sua versão para microcomputadores, o CDS/ISIS possibilitou a efetivação de atividades cooperativas sem igual no campo da informática aplicada à biblioteconomia. Por ser não-comercial, incentivou e consolidou uma rede mundial de solidariedade e ajuda mútua, que envolve vários países e instituições, trabalhando de forma contínua, técnica e politicamente, em torno do MicroISIS.

O uso do MicroISIS permitiu o surgimento e sustentou o crescimento do setor de serviços vinculados a bibliotecas, arquivos e museus. É muito utilizado por consultores independentes que, assim, podem oferecer a clientes que não teriam condições de pagar por uma solução comercial uma alternativa confiável e de baixo custo. A mesma filosofia de ganho baseado em serviço, e não na venda do produto, está sendo utilizada pelos consultores que utilizam Linux e programas livres em geral.

Em países como o Brasil, até 1986, quando o MicroISIS passa a ser distribuído, apenas grandes bibliotecas ou centros de documentação podiam automatizar seus processos internos e serviços. Com certeza, ele foi o divisor de águas da automação documentária nos países em desenvolvimento, como elemento democratizador de acesso e uso. Antes e depois dele, várias bibliotecas e centros de documentação desenvolveram localmente os programas de que precisavam, gerando esforços isolados e experiências não difundidas. É necessário considerar, porém, que MicroISIS também é muitas vezes utilizado de forma isolada, levando a iniciativas idênticas.

A demanda por programas para bibliotecas nos países em desenvolvimento é, em geral, pequena e dispõe de recursos reduzidos. Este quadro leva a um baixo e deficiente desenvolvimento comercial, acentuado ao longo da implantação do MicroISIS.

Destacam-se dois aspectos considerados necessários no Brasil:

a) maior incentivo para o uso do MicroISIS, com ampliação de: divulgação; assessoria para formatação, implantação e gerenciamento de bases de dados; desenvolvimento de aplicativos com base na evolução do programa que acompanhe as tecnologias em curso; e capacitação de usuários intermediários e finais;

b) desenvolvimento mais acentuado de programas comerciais por meio de parcerias entre bibliotecários e analistas, assim como, maior domínio de programas do mercado interno e externo já validados e legitimados pelo uso.

As duas possibilidades não são excludentes: discussões sobre essas questões devem ser estimuladas, pois seu amadurecimento fornecerá elementos positivos para a automação documentária.

Sobre a distribuição e suporte do MicroISIS, a maior parte dos estados não possui grupo de usuários e o tamanho do país torna evidente a dificuldade para o uso do sistema. Por outro lado, supõe-se que, se houvesse um número significativo de unidades de informação utilizando MicroISIS nesses estados, surgiria um grupo de usuários. Problema anterior à falta de suporte técnico é, porém, a quase impossibilidade de estimular novos usuários pois a desinformação sobre o MicroISIS leva à insegurança na sua adoção. Em apenas nove estados há grupos de usuários. Os artigos sobre MicroISIS foram publicados, principalmente, nos estados onde existem grupos de usuários constituídos.

A política do distribuidor nacional do programa, nos últimos anos, instituiu o repasse da assistência técnica e do treinamento aos grupos de usuários, ao mesmo tempo em que não promoveu ações de estímulo à criação de novos grupos nem de maior divulgação e apoio aos grupos existentes. Esta política conduz à conclusão sobre a incongruência entre a ação de distribuição do MicroISIS e a sua possibilidade de implantação e uso.

Além dos grupos de usuários, outros subsídios disponíveis ficam por conta das associações de classe, universidades, consultores e informações obtidas na Internet pelas listas de discussão, páginas institucionais e manuais.

A questão do baixo nível de informação sobre MicroISIS e tecnologias correlatas, levantada neste trabalho, é extremamente relevante por levar às seguintes constatações:

a) inexistência de massa crítica com domínio dos aspectos teóricos e metodológicos envolvidos na implantação e gerenciamento de sistemas automatizados de informação documentária;

b) os profissionais que não utilizam o MicroISIS alegam sua precariedade, mas, em sua maioria, desconhecem o sistema, não querem conhecê-lo e os argumentos contra sua utilização demonstram a ignorância no assunto;

c) muitos dos profissionais que trabalham com o MicroISIS costumam ser seus defensores inveterados, acreditando que não haja nada muito além dele, ou ainda, assumem seu uso apenas pelo fator

econômico, convictos de que outros programas lhes seriam mais úteis. Contudo, frequentemente desconhecem outros programas e suas características básicas.

O empenho que o MicroISIS exige, leva a uma relação de amor ou ódio: ou se abandona ou se adota incondicionalmente. Muitas vezes, a crítica de que o MicroISIS é uma tecnologia ultrapassada e deficiente não costuma vir acompanhada de um discurso amplo e coerente sobre as novas tecnologias disponíveis para os mesmos fins. Mesmo admitindo que o MicroISIS levou à deturpação do mercado comercial, a discussão sobre programas deve estar pautada na caracterização destes programas com relação às necessidades demandadas. Convém que esta discussão leve em conta que, embora gratuito na aquisição, o MicroISIS exige investimento intelectual e de tempo, o que implica considerar a relação custo-benefício.

Vale lembrar que existe uma tendência ao entendimento de que programas para a área de biblioteconomia resumem-se ao controle do registro e circulação de livros e periódicos como um todo. Para esta abordagem, interessa mais o controle de estoque do que o tratamento e recuperação de informação, sendo, por isso, mais adequados sistemas relacionais do que sistemas de recuperação textual, como o MicroISIS. No entanto, considerando a relevância e a complementaridade de ambos, o início deste trabalho discorreu sobre as características dos diversos tipos de programas, na intenção de demonstrar a amplitude dos aspectos envolvidos nas atividades documentárias e alguns tipos de soluções de informática para elas.

Cita-se amplamente que, em todo o mundo, o MicroISIS ensejou o amadurecimento dos bibliotecários no campo da informática documentária. Crê-se que o programa contribuiu para a atuação de profissionais na concepção e gerenciamento de bases de dados documentários, entendidas como: sistemas formatados a partir de determinado tipo de informação e necessidade dos usuários, a fim de permitir a recuperação destas informações, previamente processadas.

Em experiências profissionais com outras linguagens, foi possível perceber a dificuldade na construção de sistemas documentári-

os, seja pela falta de consolidação dos princípios que os regem, seja pela inadequação das linguagens escolhidas para esses fins. Conclui-se pela necessidade de estudos comparativos com outros programas, uma vez que o MicroISIS é considerado à parte, como indicam, por exemplo, os relatos de automação em que o nome do programa quase sempre consta no título quando se trata do MicroISIS.

Nesse sentido, este trabalho mostrou o uso diversificado que se faz do MicroISIS: no gerenciamento de pequenas e médias bibliotecas até bibliotecas nacionais, além de centros de documentação, arquivos e museus; em aplicações para consulta e gerenciamento de bases de dados na Internet; no ensino como ferramenta didática voltada ao entendimento da estrutura e funcionalidade de bases de dados; em projetos de pesquisa na formatação de bases de dados para análise de informações; como programa para estudo de formatos de registro bibliográfico; e em aplicativos para indexação automática e recuperação de informação em linguagem natural.

O histórico de quase quatro décadas que descreve a criação e o desenvolvimento do CDS/ISIS deflagra a dependência da evolução da tecnologia de equipamentos para a criação, desenvolvimento e adoção de programas em geral e do CDS/ISIS em especial. Assim, diferente da versão para grande porte, o primeiro programa CDS/ISIS compatível com microcomputadores não permitiu o compartilhamento em rede, diminuiu a capacidade do número de registros e impediu a integração dos módulos. No entanto, aumentou significativamente o número de usuários, pois os microcomputadores eram mais baratos e fáceis de operar. As versões seguintes para microcomputadores possibilitaram tais recursos, acompanhando a evolução dos equipamentos da época. Da mesma forma, foram e são realizadas adaptações do programa para os diversos sistemas operacionais e tipos de computadores (micro, míni, de grande porte, e segundo o fabricante), assim como para idiomas e alfabetos que exigem tecnologias e códigos adequados. No entanto, alguns desenvolvimentos da versão do CDS/ISIS para computadores de grande porte, como criação e manutenção em linha de tesouros e recuperação e indexação via tesouro, ainda hoje são pouco implementados.

Conclui-se que a dependência do equipamento para o desenvolvimento de programas de automação foi mais marcante nas primeiras décadas dos computadores, quando a ocorrência de inadequação entre máquinas e programas era tão evidente quanto difícil de enfrentar.

A partir de 1985, evidencia-se a euforia causada pelo acesso crescentemente facilitado à informática unida à possibilidade de adoção do MicroISIS, programa de qualidade e custo reduzido. Sem concorrentes, o sistema foi adotado por muitas instituições no Brasil e no mundo, as quais registraram estas experiências.

Passado esse período, não se verificam tantos relatos: há menos novidade, surgiram outros programas e as bibliotecas já automatizaram seu acervos. Constatou-se, porém, a publicação de alguns artigos com levantamentos do uso do programa no Brasil e relatos sobre a implementação de serviços de informação diversificados, com a adoção dos variados produtos da família ISIS.

Apesar disso, a literatura sobre MicroISIS no Brasil é, ainda, em sua maioria, essencialmente descritiva. O material produzido em países da América Latina, Ásia, África e Europa é, em geral, consistente e analítico tanto no aspecto das questões políticas e históricas quanto técnicas. Mesmo considerando que a literatura estrangeira a que se teve acesso em bases de dados já passara por uma seleção, o conjunto de material encontrado produzido no país não atinge o nível qualitativo das publicações de outros países.

No Brasil, o MicroISIS continua pouco discutido como ferramenta historicamente relevante e seus recursos permanecem mal-conhecidos e de baixo domínio entre os profissionais. Fica a impressão de que o MicroISIS, no Brasil, é apenas uma ferramenta gratuita para instituições sem recursos e que não deve ser considerado na avaliação de programas para os mesmos fins. Há, porém, no país, produtos e serviços de ponta e de nível internacional, a partir desse programa, ainda que seu uso seja restrito.

Lembrando que o programa praticamente inexistia nos EUA, país afeito aos moldes do mercado, e considerando a falta de informação e de massa crítica no Brasil sobre o MicroISIS, tende-se a concluir

que, a exemplo de outras áreas de atuação, copiamos de países desenvolvidos o modelo que não nos serve. Antes de tudo, espera-se que o trabalho de tratamento e disseminação da informação não acate simplesmente os apelos do *marketing* tecnológico: decisões devem ser tomadas em função das competências da tecnologia para os fins a que se destina e não de sua modernidade e aparente qualidade.

É desejável que estudos reflexivos e analíticos sejam realizados a fim de fornecer subsídios para pesquisa e atuação no mercado. Considera-se o tema relevante por ser o programa ferramenta estratégica em países em desenvolvimento: mais que verificar sua utilização quanto à abrangência e aplicativos desenvolvidos, é imprescindível que se questione e avalie o papel que desempenha no país. A tendência para as discussões enquadradas no senso comum ou que não estejam apoiadas em ações efetivas contribuem para a continuidade do círculo vicioso caracterizado pela ditadura da rotina, onde a atuação está limitada a horizontes muito próximos.

Assim, investindo no uso qualitativo de recursos automatizados concebidos, de fato, segundo o processo do fluxo da informação, estaremos caminhando na constituição de modelos condizentes às atividades relacionadas à organização e prestação de serviços de informação.

Referências

1. A REDE brasileira – REDUC. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1996. 8 p.
2. ADENIRAN, Olatunde R. Library software in use in Southern Africa: a comparative analysis of search engines, database fine-tuning and maintenance tools. *Electronic Library*, v. 17, n. 1, p. 27-37, 1999.
3. AFUCI – Distribuidor nacional de CDS/ISIS de França. *INFOISIS*, v. 1, n. 1, p. 103, 1995.
4. AGRASSO NETO, Manoel. Biblioteca de dados em saúde. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 2., CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 17., 1994, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: ABMG, 1994, p. 24-30.
5. ALFOLDINE DAN, Gabriella; DEMMLER, Walterne. HUNGALIS: automatizált konyvtari információs rendszer. *Könyvtári Figyelo*, v. 37, n. 1, p. 15-22, 1991. [Sobre o sistema HUNGALIS.]
6. AMARO, Regina Keiko Obata Ferreira. A documentação e o desenvolvimento da pesquisa em comunicação: a contribuição do PORTCOM. *INTERCOM: Revista Brasileira de Comunicação*, v. 15, n. 1, p. 36-44, 1992.
7. ———. *Biblioteca interativa: concepção e construção de um serviço de informação em ambiente escolar*. São Paulo: ECA/USP, 1998. 129 p. (Tese de doutoramento.)
8. ANDAY, V.G. *Unified format for information sharing among libraries at the Los Baños complex*. s. l., 1989. 24 p.
9. ANDRADE, J.M.F. de. PROFOTO. *International Preservation News*, n. 12, p. 19-21, 1996.
10. ANDRADE, Maria Teresinha Dias de et al. ADSAÚDE : base de dados bibliográficos em administração de serviços de saúde: relato de experiência. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 2., CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 17., 1994, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: ABMG, 1994, p. 267-274.
11. ——— et al. Informação bibliográfica na área de administração de serviços de saúde: projeto de implantação de sub-rede nacional. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 2., CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 17., 1994, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: ABMG, 1994, p. 304-317.
12. AQUESOLO VEGAS, Jose. Red SPORTCOM: primera red iberoamericana de información deportiva. *INFOISIS*, v. 1, n. 2, p. 91-100, 1995.
13. ARAÚJO, Débora Kraemer de. *Gerenciamento eletrônico de normas técnicas com o WinISIS*. Porto Alegre, 1998. Disponível em www.oraculo.inf.br. Acesso em 17 dez. 2001.
14. ARAÚJO, Francisca Helena Martins et al. Tratamento técnico e preservação de fotografias: o projeto de preservação e conservação do acervo fotográfico da Biblioteca Nacional (PROFOTO). In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 2., CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 17., 1994, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: ABMG, 1994, p. 575-599.
15. ARCHUBY, Gustavo et al. Interface de recuperación para catálogos en línea con salidas ordenadas por probable relevancia. *Ciência da Informação*, v. 29, n. 3, 2000.
16. AZEVEDO, Aline Da Rin Paranhos de. Tratamento de informação em coleções científicas de zoologia. *Ciência da Informação*, v. 21, n. 1, p. 59-61, 1992.
17. BALBY, Cláudia Negrão. [Representação Descritiva II]. São Paulo: USP/ECA/CBD, 1994. (Apostilas produzidas para uso didático.)

18. BALBY, Cláudia Negrão. Conversão retrospectiva: para consolidar a automação e a cooperação nas bibliotecas brasileiras. In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 5., 1994, São José dos Campos. *Anais...* São José dos Campos: INPE; UNIVAP, 1994, p. 42-48.
19. BALLANCE, Virginia. Using the Windows GUI to create a multilingual, multiscript database on MINISIS. *Library Software Review*, v. 12, n. 3, p. 24-29, 1993.
20. BAYARRI FERRER, Antonio. *La CDU en el contexto de las bases de datos documentales: indexación automática con descriptores virtuales, asignados a partir del contenido del campo CDU. Desarrollo de un prototipo en el sistema MICROISIS de Unesco*. Madrid: CINDOC, 1996. 59 p.
21. BELL, B.J. The making of the Namibia National Bibliography. *International Cataloguing and Bibliographic Control*, v. 25, n. 2, p. 31-33, 1996.
22. BINDI, R. La rete del settore archivio-biblioteca-cultura del comune di San Miniato (rete A-B-C). *Archivi e Computer*, n. 5, p. 431-437, 1996.
23. BITSCH CHRISTENSEN, Svend; SPARREVOJIN, Kirsti. Bibliotekssamarbejde mod tortur. *DF-REVY*, v. 15, n. 4, p. 94-95, 1992. [Cooperação bibliotecária contra a tortura.]
24. BOKOS, George. UNIMARC, CDS/ISIS and conversion of records in the National Library of Greece. *Program*, v. 27, n. 2, p. 135-148, 1993.
25. BOLETÍN DEL UNISIST. Paris, Unesco, v. 17, n. 4, p. 95-98, 1989.
26. ——. v. 18, n. 1, p. 16-19, 1990.
27. ——. v. 18, n. 3-4, p. 65-67, 1990.
28. ——. v. 19, n. 1, p. 14-15, 1991.
29. ——. v. 19, n. 2, p. 38-39, 1991.
30. BRANDO, Helena. MEM: uma base de dados bibliográfica sobre a produção técnico-científica da CNEN. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 16., 1991, Salvador. *Anais...* Salvador: APBEB, 1991, v. 2, p. 949-967.
31. BRITO, Cláudio J. Gerenciador de bases de imagens usando o MICROISIS. *Ciência da Informação*, v. 22, n. 3, p. 248-252, 1993.
32. BRUSH, Peter. Laos: adventures in arrearage reduction. *American Libraries*, v. 28, n. 9, p. 48(3), 1997.
33. BRYCE, Marta. El CEPIS y REPIDISCA: su impacto en la región latinoamericana. *INFOISIS*, v. 2, n. 2, p. 23-36, 1996.
34. BUSTOS GONZÁLEZ, Atilio. Automatización de bibliotecas: primera parte: decisiones técnicas a tomar antes de automatizar. *INFOISIS*, v. 1, n. 1, p. 33-44, 1995.
35. BUNTON, Andrew. A visit to Harare and Bulawayo. *African Research and Documentation*, n. 78, p. 45-46, 1998.
36. CAMPOS GONZÁLEZ, Roberto; LEÓN PARDO, Christian. Módulo de control de transacciones de préstamo basado en las facilidades de la función REF del lenguaje de formateo. In: II JORNADAS NACIONALES Y I LATINOAMERICANAS Y I CARIBE SOBRE MICROISIS, 15-23 jun. 1992, Buenos Aires. *Actas...* Buenos Aires: Comisión Nacional de Energía Atómica, 1992, p. 57-62.
37. CARIBE, Rita de Cássia do Vale. Infoterra: sistema de informação ambiental. *Ciência da Informação*, v. 21, n. 1, p. 72-73, 1992.
38. CARINO, P.B. Status of CDS/ISIS training and use in Asia and the Pacific: a regional report. *Journal of Philippine Librarianship*, v. 16, p. 1-18, 1993.
39. CASTRO, Regina Célia F.; PACKER, A.L.; CASTRO, Elenice de. Projeto LILACS/CD-ROM – Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde em disco compacto. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, v. 22, n. 1-2, p. 105-114, 1989.
40. CATTELAN, Paulo. *Automação da entrada de dados no MICROISIS*. Porto Alegre, 2000. Disponível em www.oraculo.inf.br. Acesso em 17 dez 2001.

41. CAITTELAN, Paulo. *Conexão de secretaria e biblioteca: o caso da FAPA*. Porto Alegre, 2000. Disponível em www.oraculo.inf.br. Acesso em 17 dez 2001.
42. ———. *GED aplicado a acervo fotográfico: o caso do Memorial do Mercado Público Central de Porto Alegre*. Porto Alegre, 2000. Disponível em www.oraculo.inf.br. Acesso em 17 dez 2001.
43. ———. *Winbusca: visualizador de bases de dados MICROISIS com interface gráfica*. Porto Alegre, 2000. Disponível em www.oraculo.inf.br. Acesso em 17 dez 2001.
44. ———. *Winbusca GED: construção do banco de dados do Arquivo Histórico para o Memorial do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, 2000. Disponível em www.oraculo.inf.br. Acesso em 17 dez 2001.
45. CDS/ISIS Society Nepal (CISN) en acción. *INFOISIS*, v. 1, n. 1, p. 101-102, 1995.
46. CHACÓN ALVARADO, Lucía. Base de datos I&D: primera experiencia con el software MICROISIS, versión 3.0 multiusuario: versión prueba. *INFOISIS*, v. 1, n. 2, p. 40-60, 1995.
47. CHAUDHRY, Anwar Ali. Interfacing CDS/ISIS with WordStar: ICIMOD's experience. *Program*, v. 23, n. 1, p. 65-72, 1989.
48. CHAUDHURY, Arup Ray; SHUKLA, Milind. Design and development of the bibliographic database INDEL using Micro CDS/ISIS. *Journal of Information Science*, v. 14, n. 3, p. 159-170, 1988.
49. CHAUMIER, Jacques. *L'accès automatisé à l'information*. Paris: Entreprise Moderne d'Édition, 1982. 147 p.
50. CHH, Z. Z. *Design and creation of sports research project database using CDS/ISIS software in China*. Presented: Scientific Congress – International Association for Sports Information (IASI), 10., Jun. 1997, Paris.
51. CHISENGA, J. Micro CDS/ISIS software in Lesotho. *COMLA Newsletter*, n. 87, p. 5-10, 1995.
52. CHKHENKELI, T.; GARIBASHVILI, I. Implementation of the UNIMARC format in Georgian libraries. *International Cataloguing and Bibliographic Control*, v. 27, n. 1, p. 21-23, 1998.
53. CHOWDHURY, G.G.; CHOWDHURY, Sudatta; NEELAMEGHAN, A. VOCON: vocabulary control online in MICROISIS databases. *Knowledge Organization*, v. 22, n. 1, p. 18-22, 1995.
54. CHOWDHURY, Sudatta. Software para administración de bibliotecas utilizando MICROISIS: un módulo de control de circulación. *INFOISIS*, v. 1, n. 4, p. 35-60, 1995.
55. CLUB de Usuarios de El Salvador – América Central. *INFOISIS*, v. 1, n. 1, p. 104, 1995.
56. COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Aplicação da informática no armazenamento, controle e localização da documentação técnica de engenharia em empresas de saneamento básico*. Apresentado no Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 17., Natal, 19-23 set. 1993.
57. COSTA, Olga Maria Soares da; RESMER, Maria José. Conversão de bases de dados MICROISIS para Internet. *Ciência da Informação*, v. 26, n. 2, 1997.
58. COUTINHO, Maria Esther de Araújo. Programas de informação e documentação da Unesco e seu impacto na América Latina. *Ciência da Informação*, v. 23, n. 3, p. 379-382, 1994. (Resenha da obra: SILVA, Luiz Antônio Gonçalves da. Estudio histórico comparativo de los programas de información y documentación de la Unesco y su impacto en los países de América Latina. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 1994. 399 p.)
59. CROSS, W. The ubiquitous CDS/ISIS. *Asian Libraries*, v. 1, n. 2, p. 72-79, 1991.
60. CRUZ, Angela Maria Viana da; LEME, Neli Meneses Paes. Implantação do MICROISIS no SENAC. *Ciência da Informação*, v. 17, n. 2, p. 131-139, 1988.
61. CYSNEIROS, Luiz Fernando. Formato de comunicação: é necessário? *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, v. 15, n. 2, p. 327-329, 1987.
62. DAI, LIN, Cristina; BENTO, Leila Maria. *Implantação de uma base de dados em MICROISIS para controle de aquisição: relato de experiência*. Apresentado no Seminário Nacional de Bibliotecas

Universitárias: A biblioteca universitária e a sociedade da informação, 9., 27 out.–1 nov., 1996, Rio de Janeiro. 12 p.

63. D'AMICANTONIO, John. Special library experience in Vietnam (accounts of a librarian's visit to the Southeast Asia Institute library in Hanoi, Vietnam). *Information Outlook*, v. 10, n. 1, p. 2-12, 1998.

64. DAITATRI, G.; ANANTHANARAYANAN, K. Community information service for sustainable development. *Information Studies*, v. 3, n. 3, p. 125-143, 1997.

65. DAVIES, Ron. An automated circulation system for CDS/ISIS. In: ANNUAL MINISIS USERS' GROUP MEETING, 12., Apr. 29-May 3, 1991, Port-of-Span. *Proceedings...* Ottawa: IDRC, p. 145-146, 1992.

66. DECO, Claudia. Porqué MICROISIS?: bases de datos textuales versus bases de datos relacionales. *INFOIAC*, v. 9, n. 1, p. 35-40, 1996.

67. DEL BIGIO, Giampaolo. Conferencias pronunciadas durante el VI Seminario Regional de Distribuidores del Programa MICROISIS e IDAMS, Quito, Ecuador del 21 al 24 de marzo de 1994. *INFOISIS*, v. 1, n. 1, p. 45-62, 1995.

68. DESHMUKH, Subhash; MEHTA, Harsh. Book acquisition system using CDS/ISIS version 2.3. *Library Science*, v. 30, n. 4, p. 160-172, 1993.

69. DEVADASON, S. Activities of the National Library of Malaysia. *Herald of Library Science*, v. 33, n. 3-4, p.223-226, 1994.

70. DI FRANCISCO, Maria Helena *et al.* BBI-Banco Bibliográfico do Instituto de Física e Química de São Carlos. In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 5., São José dos Campos, 1994. *Anais...* São José dos Campos: INPE; UNIVAP, 1994, p. 114-123.

71. DISTRIBUCION en la Federación de Rusia. *INFOISIS*, v. 1, n. 3, p. 124-125, 1995.

72. DRYZEK, E. Institut Nauchnoi, Tekhnicheskoi i Ekonomicheskoi Informatsii v Varshave: praktika raboty v uslovyakh rynochnoi ekonomiki. *Nauchno Tekhnicheskaya Informatsiya*, seriya 1, n. 6, p. 14-17, 1999. [Atividades do instituto de informação científica, técnica e econômica da Polônia.]

73. DUNKLEY, David. Low cost system available. *Canadian Library Journal*, v. 46, n. 5, p. 297-298, 1989.

74. DUPAS, Maria Angélica *et al.* Serviço de referência da Biblioteca Comunitária da Universidade Federal de São Carlos: implantação de bases locais. Apresentado no Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias: A biblioteca universitária e a sociedade da informação, 9., 27 out.–1 nov. 1996, São Carlos. 10 p.

75. DZURINKO, Mary. ILSR Integrated Library System Reports: MINISIS Management for Libraries (M2L). Ottawa, 1999. Disponível em www.ilsr.com/minisis.htm. Acesso em 17 dez 2001.

76. ENGEGRAPH Engenharia e Sistemas. GED. Goiânia, 2001. Disponível em www.geocities.com/SiliconValley/Orchard/1273/ged.html. Acesso em 17 dez 2001.

77. FAHMI, I. *et al.* The library network in Indonesia. *LASIE*, v. 30, n.4, p. 24-28, 1999.

78. FERNANDES, Carlos C. *Uma interface amigável para definição de bases de dados no Microisis: uma proposta*. Rio de Janeiro, 1993. 161 p. (Diss. Mestrado.) UF RJ/IBICT. 161 p.

79. FERREIRA, J.A. de P.; SOUZA, N.P. de; FONSECA, A.F.P.M. *Aplicación del sistema CDS-ISIS al sistema de información sobre investigaciones en proceso, en el sector agrícola del Brasil (sistema BRACARIS)*. Brasília, 1980. 20 f.

80. FERREIRA, Suéli Mara Soares Pinto *et al.* "FUTURA": uma base de dados sobre a biblioteca do futuro. *Ciência da Informação*, v. 26, n. 2, 1997.

81. — *et al.* *Sistema on-line de informação e comunicação/portal USP: relatório final*. São Paulo: USP, 2001. 77 p.

82. FIERLI, Agalâc de Lima; CATARINO, Maria Elisabete; OKANO, Yoshihiro. EFIS: base de dados bibliográficos dos trabalhos acadêmicos do Centro de Educação Física e Desportos da Universidade Estadual de Londrina. In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 6., Águas de Lindóia, 1997. *Anais...* São José dos Campos: INPE, 1997, p. 219-223.

83. FILIPINI, Daniel *et al.* UNIRED: red de redes. *INFOISIS*, v. 1, n. 3, p. 108-121, 1995.

84. FLORES DE IZQUIERDO, María Lourdes. Proyecto "Fortalecimiento de bibliotecas jurídicas en América Latina (BIJUR)". *INFOISIS*, v. 1, n. 1, p. 93-97, 1995.

85. FRANTAO, J. Souleymane. L'utilisation de CDS/ISIS dans les réseaux d'information: la perspective pour l'Afrique. *Quarterly Bulletin of the International Association of Agricultural Information Specialists*, v. 39, n. 1-2, p. 85-87, 1994.

86. FUNARO, Vânia Martins Bueno de Oliveira; FERREIRA, M.N. Aplicação do MICROISIS utilizando a metodologia LILACS, para compilação da Bibliografia Brasileira de Odontologia. In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 5., São José dos Campos, 1994. *Anais...* São José dos Campos: INPE; UNIVAP, 1994, p. 124-130.

87. G. ANDRADÉ, Jaime. IDAMS: Internationally Developed Data Analysis and Management Software Package. *INFOISIS*, v. 1, n. 1, p. 78-80, 1995.

88. GALLINA, Paul L.; MARTIN, Noella; GERRIJSSEN, John. Micro CDS/ISIS for scientific and technical documentation. *Canadian Library Journal*, v. 46, n. 1, p. 35-37, 1989.

89. GAMBINI, M. Quando la biblioteca diventa laboratorio. *Biblioteche Oggi*, v. 13, n. 10, p. 38-46, 1995.

90. GARCÍA GUTIERREZ, Antonio. *Projeto para a criação de uma base de dados brasileira para a pesquisa e as políticas de comunicação*. São Paulo: INTERCOM/ECA/USP, 1989. 160 p.

91. GARCÍA INTERIAN, M. Confección de un tesoro por medios automatizados. *Ciencias de la Información*, v. 24, n. 2, p. 108-115, 1993.

92. GIORDANINO, Eduardo Pablo; MANGIONE, Fernanda. Diferencias introducidas en el sistema de información de la CEPAL. *INFOISIS*, v. 2, n. 2, p. 9-16, 1996.

93. RENDON GIRALDO, Nora Elena. Base de datos INFOBILA: su conversión a Micro CDS/ISIS. *Investigación Bibliotecológica: Archivología, Bibliotecología e Información*, v. 8, n. 17, p. 41-47, 1995. [Ver também referência 210, da mesma autora.]

94. GOLAB, Włodzimierz; LEHMANN, Krystyna. Wykorzystanie pakietu Mikro-ISIS w Bibliotece Główniej Akademii Rolniczej w Poznaniu. *Aktualne Informacji i Dokumentacji*, v. 33, n. 3, p. 29-32, 1988. [Utilização do MicroISIS na biblioteca da academia de agricultura de Poznam.]

95. GOLDBERG, E.D. Disseminación de información sobre manejo de recursos naturales para una agricultura sostenible: la experiencia en ocho países de América Latina. *Revista AIB-DA*, v. 19, n. 1, p. 12-22, 1998.

96. GOODRUM, Charles; DALRYMPLE, Helen. Computerization at the Library of Congress: the first twenty years. *Wilson Library Bulletin*, v. 57, n. 2, p. 115-121, 1982.

97. GUIDI, Fabio. EASYWEB: un OPAC para las bibliotecas y los archivos. *INFOISIS*, v. 2, n. 1, p. 17-20, 1996.

98. GUINCHAT, Claire; MENOÛ, Michel; Blanquet, Marie-France. *Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação*. 2. ed. Brasília: IBICT, 1994. 540 p.

99. HAMADI, Y. Information management in Comoros. *FID News Bulletin*, v. 44, n. 11, p. 290-291, 1994.

100. HARAVU, L.J. DELPHI-ISIS: a front end for CDS/ISIS databases under Windows 95/NT. *Information Studies*, v. 4, n. 4, p. 247-252, 1998.

101. HERNÁNDEZ ALVAREZ, Mario Esteban. *Proceso sociopolítico y salud en Colombia: 1958-1993*. Bogotá, 1993. 46 p. Tese. Facultad de Medicina. Universidad El Bosque.

102. HERNÁNDEZ, Adolfo. *MICROISIS: diecinueve años de historia*. Madrid, 2001. Disponível em www.cindoc.csic.es/isis/historia.htm. Acesso em 17 dez. 2001.
103. HERRERO, V.F.S. *Hiperman: manual hipertextual en línea para MICROISIS*. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, v. 19, n. 1, p. 133-139, 1996.
104. HESSEL, Leandro Silveira. *ASP: uma alternativa para acesso a base de dados CDS/ISIS via Web*. Porto Alegre, 2000. Disponível em www.oraculo.inf.br. Acesso em 17 dez. 2001.
105. HOPKINSON, Alan. A MARC database on your desk with CDS/ISIS. *Catalogue & Index*, n. 96-97, p. 5-7, 1990.
106. ———. CDS/ISIS as a tool for implementing UNIMARC. In: UNIMARC AND CDS/ISIS: workshops held in Budapest and Barcelona, 1993. *Proceedings...* Munich: Saur, 1994. p. 37-46.
107. ———. CDS/ISIS Information: the first ten years of the microcomputer version. *Information Development*, v. 11, n. 1, p. 10-14, 1995.
108. ———. CDS/ISIS Information. *Information Development*, v. 9, n. 1-2, p. 24-28, 1993.
109. ———. CDS/ISIS Information. *Information Development*, v. 10, n. 1, p. 10-12, 1994.
110. ———. CDS/ISIS Information. *Information Development*, v. 13, n. 1, p. 10-13, 1997.
111. ———. CDS/ISIS Information. *Information Development*, v. 17, n. 1, p. 9-11, 2001.
112. ———. CDS/ISIS para arquivos. *INFOISIS*, v. 1, n. 3, p. 56-68, 1995.
113. ———. Informe sobre la Tercera Conferencia Internacional "Crimea 96". *INFOISIS*, v. 2, n. 3-4, p. 91-96, 1996. Disponível em www.cnca.gov.ar/cac/ci/isis/novedades/KRIMEA.htm. Acesso em 10 out. 2001.
114. ———. *Problems of implementing UNIMARC and CCF on CDS/ISIS*. Apresentado no UNIMARC/CCF Workshop, Florence, 5-7 June 1991.
115. ———. UNIMARC for your EDT. *INFOLAC*, v. 13, n. 4, 2000. Disponível em <http://infolac.ucol.mx>. Acesso em 10 out. 2001.
116. HORVATH, H. A Lotus Notes kiserletti alkalmazasa sajtoszemle-adatbazis eloallitasa-hoz. *Tudományos és Műszaki Tájékoztató*, v. 43, n. 3, p. 105-113, 1996. [Aplicação experimental do programa Lotus Notes em base de dados de notícias.]
117. I CONGRESO Internacional de CDS/ISIS y II Jornadas Latinoamericanas y del Caribe. *INFOISIS*, v. 1, n. 3, p. 98-105, 1995.
118. IBICT. *Informação em ciência e tecnologia*. Brasília, 1985. 69 p. (Ação programada em ciência e tecnologia, 29).
119. ———. *Política do distribuidor do MICROISIS*. Brasília, 1994. 7 p.
120. IGAMI, Mery P.Z. O processo de migração do acervo bibliográfico da Biblioteca do IPEN. In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO DE BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 5., 1994, São José dos Campos. *Anais...* São José dos Campos: UNIVAP, 1994. p. 147-149.
121. IL'INA, I.I. *Prospects for publishing Russian national bibliography in the electronic format and on CD-ROM*. Presented: CRIMEA 97.
122. INFORME MICROISIS. Brasília: SCT/PR; CNPQ; IBICT, n. 2, 1989.
123. INTERNATIONALLY Developed Data Analysis and Management. *INFOLAC*, v. 13, n. 1, p. 29-30, 2000. Disponível em <http://infolac.ucol.mx>. Acesso em 10 out. 2001.
124. ISIS INTERNACIONAL. *Base de Datos Mujer: información bibliográfica; salud de las mujeres*. Santiago de Chile, 1996. 177 p.
125. ISIS Plus, el grupo de usuarios de CDS/ISIS, y el CDS/ISIS en Gran Bretaña. *INFOISIS*, v. 1, n. 4, p. 98-102, 1995.
126. ISISIRIN: the Newsletter of the Mini-Micro CDS/ISIS User Group of Trinidad and Tobago. Port of Spain, UN ECLAC, n. 1, Jun. 1989.
127. JACSO, Peter; SZUCS, Andras; VARGA, Sandcer. Micro CDS/ISIS: a bibliographic information management software from Unesco. *Microcomputers for Information Management*, v. 3, n. 3, p. 173-198, 1986.

128. JACSÓ, Peter. Application potential of MICROISIS in special libraries in Hungary. *Tudományos és Muszejek Tájékoztatója*, v. 33, n. 5-7, p. 262-267, 1986.
129. JAMBHEKAR, Ashok; PARIKH, Sherysi. Management news index service: VSL experience. *Library Science with a Slant to Documentation and Information Studies*, v. 32, n. 2, p. 95-98, 1995.
130. KARAM, Richard E.; ALBA, Liliana M. KREMA. *INFOISIS*, v. 1, n. 1, p. 80-81, 1995.
131. KUTTY, N. Narayanan; ABRAHAM, M. A. Automated indexing of Selected Research in Microfiche (SRIM) documents. *Information Studies*, v. 5, n. 1, p. 39-51, 1999.
132. ———. A CDS/ISIS module for selective dissemination of information. *Information Studies*, v. 3, n. 4, p. 186-217, 1997.
133. ———. Automated circulation management system based on CDS/ISIS at the VSSC library. *Information Studies*, v. 3, n. 2, p. 5-76, 1997.
134. ———. CDS/ISIS program for record duplication. *Information Studies*, n. 5, p. 99-106, 1999.
135. ———. DBCHEK : database corruption checking programme in CDS/ISIS. *Information Studies*, v. 4, n. 2, p. 115-122, 1998.
136. ———. Document Indexing System: a package for catalogue maintenance developed using CDS/ISIS Pascal interface. *Kelpro Bulletin*, v. 1, n. 2, p. 22-38, 1998.
137. ———. Preparing copy of CDS/ISIS database. *Information Studies*, n. 5, p. 99-98, 1999.
138. LAU, Jesus; CASTRO, M. Computer and software for information services: an overview of Mexican progress. *Resource Sharing and Information Networks*, v. 9, n. 2, p. 91-100, 1994.
139. LIMA, Gercina Ângela Borém; MENDONÇA, Andraine E. Muselli de. A utilização do MicroISIS no Brasil. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 3, n. 1, p. 125-136, 1998.
140. LIPOVICKY, J. Odbor vedeckých informací Policejní akademie CR. *193 Casopis*, v. 35, n. 6, p. 159-160, 1993. [Departamento de informação científica da academia de polícia da República Tcheca.]
141. LOBO, Maria de Fátima D.; BARCELLOS, Sílvia de O. Guias de fontes de informação: metodologia para geração e automação. *Ciência da Informação*, v. 21, n. 1, p. 75-81, 1992.
142. LOZNIŠA, A. S. Elektronnij katalog universal'noi nauchnoi biblioteki. *Nauchnye Tekhnicheskie Biblioteki*, n. 8-9, p. 28-30, 1995. [Catálogo eletrônico de uma biblioteca científica universal.]
143. NARDI, Alejandra Marcela. Políticas desarrolladas por el distribuidor nacional de CDS/ISIS de la República Argentina. *INFOISIS*, v. 1, n. 2, p. 82-89, 1995. Disponível em www.cnea.gov.ar/cac/ci/isis/red-isisfin.htm. Acesso em 10 out. 2001.
144. MACEDO, Luiz Fernando Passos de; CUPCHIK, Jane Eidelman. *DSI-ISIS: uma aplicação MICROISIS versão 2*. Rio de Janeiro: CNEN, 1989. 17 p. Apresentado no I Encontro Nacional de Usuários do MICROISIS, Brasília, nov. 1989.
145. ———. ISIS-CERTO: un sistema de entrada de datos con validación para bases de datos MICROISIS. *INFOISIS*, v. 1, n. 3, p. 29-41, 1995.
146. MAHMOOD, Khalid Malik. Necesita usted una lámpara para iluminar su biblioteca? Una introducción a LAMP: Programa de Automatización y Administración de Bibliotecas. *INFOISIS*, v. 2, n. 1, p. 7-16, 1996.
147. ———. The best library software for developing countries: more than 30 plus points of micro CDS/ISIS. *Library Software Review*, v. 16, n. 1, p. 12-16, 1997.
148. ———. The development of the LAMP (Library Automation and Management Program) software for use in developing countries and its marketing in Pakistan. *Program*, v. 32, n. 1, p. 37-48, 1998.
149. ———. Use of micro CDS/ISIS in Pakistan: a survey. *INSPEL*, v. 32, n. 1, p. 23-39, 1998.
150. MALIHA, N.N.; VARMA, S.; NACHIT, M. Durum wheat information management.

Quarterly Bulletin of the International Association of Agricultural Information Specialists, v. 42, n. 1, p. 16-20, 1997.

151. MANZANOS, Norberto. "Por qué ISIS?" In: MANUAL para instructores de WinISIS. Buenos Aires: Centro Atómico Constituyentes; Comisión Nacional de Energía Atómica, 1999, p. 27-34. Disponível em www.cnea.gov.ar/cac/ci/isis/isisdams.htm. Acesso em 10 out. 2001.

152. ———. Hyper: hipertexto para bases de datos ISIS. In: II JORNADAS NACIONALES Y I LATINO-AMERICANAS Y DEL CARIBE SOBRE MICROISIS, 15-23 jun. 1992, Buenos Aires. *Actas...* Buenos Aires: Comisión Nacional de Energía Atómica, 1992, p. 145-150.

153. MARCHI, Tiziani. The Documentation Centre of Polimoda. *Art Libraries Journal*, v. 14, n. 4, p. 28-29, 1989.

154. MARCHIORI, Patrícia Zeni. A Comissão de articulação de informações do Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná. In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 5., 1994, São José dos Campos. *Anais...* São José dos Campos: INPE; UNIVAP, 1994, p. 131-133.

155. MARCONDES, Carlos Henrique. Automação das funções de biblioteca e pacotes de software: características e vocações. *Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG*, v. 23, n. 1, p. 65-77, 1994.

156. MARTIALER, M.P. ISIS: progrès après cinq ans. *Neue-Technik-A*, v. 11, n. 6, p. 351-359, 1969.

157. ———; McGURK, A.K. Computerized IR and catalogue production within the ISIS System. In: F.I.D./I.F.I.P. JOINT CONFERENCE, June 14-17, 1967, Rome. *Proceedings...* Amsterdam: North-Holland, 1968, p. 451-466.

158. MARTINS, Mariza; SANTOS, Nelcia F.B. Gomes dos. Planejamento e desenvolvimento da base de dados LEGI usando o MicroISIS. *Ciência da Informação*, v. 21, n. 2, p. 142-146, 1992.

159. McCARTHY, Cavan Michael (coord.). AUMIP – Automação de Pequenas e Médias Bibliotecas Utilizando MICROISIS: módulo de circulação: descrição do sistema e manual de procedimentos. 2. ed. Recife: Dep. de Biblioteconomia/Centro de Artes e Comunicação/UFPE, 1994. 42 p. (Publicações técnicas, 3.)

160. ———. Problemática de incorporação do microcomputador no ensino da biblioteconomia. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, v. 18, n. 2, p. 45-50, 1990.

161. McNICOLL, André. The electronic net. *The IDRC Reports*, v. 14, n. 2, p. 14-15, 1985.

162. MEDEIROS, Joseete Soares. LEG: uma base de dados de legislação ambiental. *Ciência da Informação*, v. 21, n. 1, p. 62-63, 1992.

163. MÉGNIGBÊTO, Eustache. Le traitement informatique des particules nobiliaires: une expérience avec le logiciel CDS/ISIS. *Documentaliste: Sciences de l'Information*, v. 35, n. 6, p. 321-324, 1998.

164. MELGAÇO, Leda Maria Louzada. Formato IBICT: Formato de Intercâmbio Bibliográfico e Catalográfico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 14., Recife, 1987. *Anais...* Recife: Associação Profissional de Bibliotecários de Pernambuco, 1987, p. 139-150.

165. MENDONÇA, Lúcia Maria Enout; MATOS, Márcia Maria de. Produtos e serviços de informação no SEBRAE: as experiências no desenvolvimento de aplicativos em MICROISIS. *Ciência da Informação*, v. 20, n. 1, p. 82-84, 1991.

166. MERCADANTE, Leila M.Z. et al. UNIBIBLI: Catálogo Coletivo em CD-ROM dos acervos bibliográficos das universidades estaduais paulistas. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 2., CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 17., 1994, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: ABMG, 1994, p. 610-621.

167. MIKI, Hiroyuki. MICROISIS: uma ferramenta para o gerenciamento de bases de dados bibliográficos. *Ciência da Informação*, v. 18, n. 1, p. 3-14, 1989.
168. MINISIS: outils de gestion de l'information. Ottawa, 1998. Disponível em www.idrc.ca/nayudamma/minisis_96f.html. Acesso em 17 dez. 2001.
169. MINISIS resource centre in India. *International Information Communication and Education*, v. 18, n. 1, p. 80-81, 1999.
170. MONTOYA DE RESTREPO, María Eugenia. *Aplicación del CDS/ISIS al Centro de Documentación del ICPC*. Medellín: Instituto Colombiano de Productores de Cemento, 1988. 17 p. (ICPC documentos, 5-224-793.)
171. ———. *Experiencias del Centro de Documentación del ICPC con el paquete CDS/ISIS*. Medellín: Instituto Colombiano de Productores de Cemento, 1992. 10 p. (ICPC documentos, 5-429-1044.)
172. MOSCHETTI, I. Un catalogo in linea per le biblioteche scolastiche. *Biblioteche Oggi*, v. 13, n. 10, p. 72-74, 1995.
173. MOURÃO, Jane Lovalho. O Sistema Brasileiro de Documentação e Informação Desportiva na transferência da informação. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 2, CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 17, 1994, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: ABMG, 1994, p. 355-366.
174. MOYA DÍAZ, Bernardino Rafael; VILLARROEL CASTRO, Nayra. Directorio Nacional de Profesionales en Toxicología. *ACIMED*, v. 8, n. 1, p. 37-42, 2000.
175. MURILLO GARCÍA, Ángela María. *Centro de documentación del Instituto Mi Río: el centro, su organización, diseño, alimentación y conformación de la base de datos CDS/ISIS*. Medellín: AMMG, 1995. 40 p. Tesis. Escuela Interamericana de Bibliotecología. Universidad de Antioquia.
176. MYA, Sein; Vespyr, H.A. *ENSICNET: bibliographic record input manual for use with Micro CDS/ISIS version 2.3*. Bangkok: Asian Institute of Technology/Environmental Sanitation Information Center, 1989. 52 p. (LRDC/AIT Bibliographic training series, 1.)
177. NABER, G. DRAIN: um sistema automatizado de administração de bibliotecas que usa el programa CDS/ISIS. *INFOISIS*, v. 2, n. 2, p. 45-50, 1996.
- NARDI, Alejandra Marcella ver referência 143.
178. NEELAMEGHAN, A.S.R. Ranganathan's general theory of knowledge classification in designing, indexing and retrieving from specialised databases. *Library Science with a Slant to Documentation and Information Studies*, v. 34, n. 1, p. 3-53, 1997.
179. NGWIRA, Margaret. Developing an agricultural database in Malawi. *Information Development*, v. 7, n. 2, p. 89-92, 1991.
180. NIEUWENHUYSEN, Paul. Computerised storage and retrieval of structured text information: CDS/ISIS version 2.3. *Program*, v. 25, n. 1, p. 1-18, 1991.
181. NÚÑEZ NAVARRETE, Mónica. *Microcomputers and the MICROISIS system in school libraries or learning resource centres in Chile: a working experiment*. Presented: International Conference: New information technology, 3., 26-28 Nov., 1990, Guadalajara, México.
182. O'NEIL, Maurcen. MINISIS est confié au secteur privé. *Explore des Mondes d'Information*, Ottawa, 31 oct. 2000. Disponível em www.idrc.ca/reports. Acesso em 10 out. 2001.
183. OHIRA, Maria Lourdes Blatt; MOTTA, Neide de Oliveira; KRUGER, Maria Helena. Situação das bibliotecas da região da grande Florianópolis, frente à tecnologia da informação. In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 5., 1994, São José dos Campos. *Anais...* São José dos Campos: INPE; UNIVAP, 1994, p. 29-41. Também apresentado no XI Painele de Biblioteconomia em Santa Catarina e I Encontro de Usuários do MICROISIS da Região Sul, em 1992, Florianópolis.
184. ———. Automação de bibliotecas: utilização do MICROISIS. *Ciência da Informação*, v. 21, n. 3, p. 233-237, 1992.

185. OHIRA, Maria Lourdes Blatt. Biblioinfo: base de dados sobre automação em bibliotecas (Informática documentária): 1986-1994. *Ciência da Informação*, v. 23, n. 3, p. 369-371, 1994.
186. OLGUIN, Luis Alberto; CORIA, Cristina. THES/LEMB: automatización del catálogo temático de la biblioteca. *INFOISIS*, Buenos Aires, v. 2, n. 1, p. 32-35, 1996.
187. ———. Unión de bases para catalogación cooperativa. *INFOISIS*, v. 2, n. 2, p. 37-40, 1996.
188. OLIVA, Ana Maria G. de. SIGEBI. *A.B.C. Informa*, v. 12, n. 17, p. 11, 1997.
189. OLIVEIRA NETO, Manuel Menezes de; SCHRAMM, Mauro. ISIS-MAGIC: implementação de uma interface para tratamento de imagens no sistema MICROISIS. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 17., 1994, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: ABMG, 1994, p. 494-509.
190. OLIVEIRA, Elysio Myra Soares de; PACKER, Abel Laerte. Metodologia utilizada pelo SEADE/DOCPPOP para a coleta e processamento de informações bibliográficas. In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 1., 4-7 dez. 1984. *Anais...* São José dos Campos: Novotel, 1984, p. 9-23.
191. ———. *CDS/ISIS: estudo da arte*. Preparado para apresentação no Seminário sobre Gestão da Informação, 4-6 nov. 1998, Salvador, Bahia. Disponível em www.elysio.com.br. Acesso em 10 out. 2001.
192. OSBORNE, Steve. CDS/ISIS: library software from Unesco that is enabling small to large institutions to enter the electronic age. *Library Computing*, v. 18, n. 1, p. 13-28, 1999.
193. OSTROVSKAYA, A.V.; BESSONOV, B.L. Reference collections of the Institute for Russian Literature Studies in St. Petersburg as a possible source for a national authority file. *International Cataloguing and Bibliographic Control*, v. 25, n. 4, p. 82-83, 1996.
194. PACHECO, Márcia; CARDOSO, Mariza. Estruturação de um Banco de Dados em qualidade: a experiência do SENAC-SP. In: CONGRESSO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 1992, SÃO PAULO, ENCONTRO NACIONAL DE INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO JURÍDICA, 4, 1992, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Associação Paulista de Bibliotecários (APB), 1992, p. 179-184.
195. PACKER, Abel Laerte *et al.* ISIS_DLL: la interfaz de programación de aplicaciones de MICROISIS. *INFOISIS*, v. 2, n. 3-4, p. 23-34, 1996.
196. ——— *et al.* WWWISIS: el camino hacia Internet. *INFOISIS*, v. 2, n. 3-4, p. 7-21, 1996.
197. ———; LEITE, Maria Piedade F.R. Sistema de empréstimo domiciliar automatizado da Biblioteca J. Baeta Vianna da Faculdade de Medicina, Escola de Enfermagem e Hospital das Clínicas da UFMG. In: PAINEL BIBLIOTECONOMIA EM SANTA CATARINA, 11., ENCONTRO DE USUÁRIOS DO MICROISIS DA REGIÃO SUL, 1., 1992, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: UFSC/CED, 1993, p. 74-81.
198. PADRÓN RODRÍGUEZ, Jorge. *Selecta v. 1: el formato IBERMARC sobre MICROISIS. Un sistema de gestión integral para pequeños y medianas bibliotecas*. Madrid, 1997. Disponível em <http://usuarios.intercom.es/jprbob/articulos2/articulos.htm>. Acesso em 17 dez. 2001.
199. PALANDRI, E.; GROSSI, L. Biblioteca e didattica: i percorsi della formazione. *Biblioteche Oggi*, v. 13, n. 10, p. 48-53, 1995.
200. PAULINO, Ruth Simão; SEPÚLVEDA, Maria Conceição; PETRUCCI, Victor A. A transferência de informação numa ONG estruturada em projetos multidisciplinares de formação, assessoria e pesquisa. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 2., CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 17., 1994, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: ABMG, 1994, p. 781-797.
201. PEREIRA, Lúcia Maria M.; SANTOS, Maria José V.C.; BREGLIA, Vera Lúcia A. Produção e uso de bases de dados em países em desenvolvimento: um enfoque para a América Latina. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, v. 18, n. 2, p. 213-227, 1990.

202. PEREIRA, Maria de Nazaré F. *et al.* Bases de dados na economia do conhecimento: a questão da qualidade. *Ciência da Informação*, v. 28, n. 2, 1999.

203. PEREIRA, Pradecpa. Micro CDS/ISIS: a critical appraisal of its search interface. *Program*, v. 26, n. 4, p. 373-386, 1992.

204. PFLUG, A. A new library resource of grey literature in the Central Library for Technology (CLT) of GDR. *Tudományos és Muszaki Tájékoztató*, v. 36, p. 212-214, 1989.

205. POBUKOVSKY, M. Red de documentación integrada de la Unesco: el sistema CDS/ISIS. *Revista de la Unesco de Ciencia de Información, Bibliotecología y Archivología*, v. 2, n. 3, p. 210-220, 1980.

206. ———. Unesco: cooperative development and promotion of the CDS/ISIS system. In: *ENCYCLOPEDIA OF LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE*, v. 41, suppl. 6. New York: Marcel Dekker, 1986. p. 339-345.

207. RANA, J. *Parliamentary library and information services of Nepal*. Presented: IFLA General Conference, 62., 25-31 Aug. 1996, Beijing.

208. RAVI, A. S.; HARIHARAN, A.; RAO, B.S. Production of a union catalogue using CDS/ISIS and Ventura: some experiences in India. *Program*, v. 26, n. 2, p. 183-190, 1992.

209. REID de áudio-visuais basados em Web sobre desarrollo sostenible en América Latina. Ottawa, 2000. Disponível em www.idrc.ca/pan/pr03779_s.htm. Acesso em 17 dez. 2001.

210. RENDÓN GIRALDO, Nora Elena. Infobila: base de datos sobre la información bibliotecológica latinoamericana. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, v. 19, n. 1, p. 123-132, 1996. [Ver também referência 93, da mesma autora.]

211. ROBREDO, Jaime; CUNHA, Murilo Bastos da; MIRANDA, Antônio. Informática, sistema de informação e ensino da biblioteconomia no Brasil: o caso da Universidade de Brasília. *Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG*, v. 15, n. 1, p. 81-106, 1986.

212. ———. Contribuição da Biblioteca Nacional de Agricultura à Bibliografia Agrícola Brasileira e outros serviços atualmente oferecidos. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, v. 8, n. 2, p. 143-173, 1980.

213. ROCHA, Sônia Correa da; MORETTI, Adriana Bueno. Base de dados de literatura periódica em ciências agrárias. In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 6., Águas de Lindóia, 1997. *Anais...* São José dos Campos: INPE, 1997, p. 187-189.

214. RODRÍGUEZ, Ana; QUINTANA, Marcelo de la. Manejo de imágenes usando MICROISIS. *INFOISIS*, v. 2, n. 1, p. 21-27, 1996.

215. RODRÍGUEZ, Ketty. CDS/ISIS: a statistical analysis of usage in Latin America and the Caribbean. *International Information and Library Review*, v. 27, n. 3, p. 225-235, 1995.

216. ROWLEY, Jennifer. *Informática para bibliotecas*. Trad. de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília: Briquet de Lemos / Livros, 1994. 307 p. Nova edição (2002), intitulada *A biblioteca eletrônica*, pela mesma editora (399 p.).

217. SALVATO, Gilberto José; BACK, Maria Helena de Carlos. Indexação informatizada de documentos da Biblioteca do TRF de Santa Catarina, utilizando o software MICROISIS. In: CONGRESSO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E ENCONTRO NACIONAL EM INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO JURÍDICA, 4., 1992, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Associação Paulista de Bibliotecários, 1992, p. 297-303.

218. ———; SEJL, Maria Aparecida. Base de dados bibliográfica LIBRIS, através do software MICROISIS. In: CONGRESSO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E ENCONTRO NACIONAL EM INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO JURÍDICA, 4., 1992, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Associação Paulista de Bibliotecários, 1992, p. 276-283.

219. SAM, J., AGYEMANG-SEREBOO, M. Use of Micro CDS/ISIS in libraries and information centres in Ghana. *African Journal of Library, Archives and Information Science*, v. 10, n. 2, p. 187-191, 2000.
220. SANDHA, D.P.; RAMESH, D.B.; DALAI, B.K. CDS/ISIS for library and information management: some developments. In: NATIONAL CONVENTION FOR AUTOMATION OF LIBRARIES IN EDUCATION AND RESEARCH (CALIBER-98), 5, 4-5 Mar. 1998, Bhubaneswar, India. *Proceedings...* Ahmedabad, India: INFLIBNET Centre, 1998, p. 107-112.
221. SANTOMERO, Oscar Alberto. GENIO. *INFOISIS*, v. 1, n. 3, p. 92-96, 1995.
222. ———. Instalación completa de MICROISIS en una Red Novcll. *INFOISIS*, v. 1, n. 2, p. 21-39, 1995.
223. SANTOMERO, Oscar Alberto. Sistema de asignación y control de inventarios. *INFOISIS*, v. 1, n. 4, p. 68-71, 1995.
224. SANTOS, Gildenir Carolino; GIANNONI, Maria Alice. Organização da hemeroteca sobre educação, gerenciada pelo software Micro CDS/ISIS na base de dados "HEMERED". In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 6., Águas de Lindóia, 1997. *Anuic...* São José dos Campos: INPE, 1997, p. 131-133.
225. ———; PASSOS, Rosemary. Desenvolvimento de base de dados em educação "EDU-BASE", gerenciado pelo software Micro CDS/ISIS. In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 6., Águas de Lindóia, 1997. *Anuic...* São José dos Campos: INPE, 1997, p. 127-130.
226. SANTOS, João Gomes dos; ABE, Naguica. Utilização do Micro CDS/ISIS: a experiência do SENAI. *Ciência da Informação*, v. 20, n. 1, p. 74-77, 1991.
227. SAXENA, S.C.; SRIVASTAVA, R.K. Evaluation of library software packages available in India. *DESIDOC: Bulletin of Information Technology*, v. 18, n. 5, p. 9-17, 1998.
228. SAYÃO, Luís Fernando. Interface amigável para consulta e validação de dados em base MICROISIS: ISIS-CERTO e ISIS-FÁCIL. In: PAINEL BIBLIOTECONOMIA EM SANTA CATARINA, 11., ENCONTRO DE USUÁRIOS DO MICROISIS DA REGIÃO SUL, 1., 1992, Florianópolis. *Anuic...* Florianópolis: UFSC/CED, 1993, p. 43.
229. ———. O bibliotecário diante da automação: alguns pontos para reflexão. In: PAINEL DE BIBLIOTECONOMIA EM SANTA CATARINA, 11., ENCONTRO DE USUÁRIOS DO MICROISIS DA REGIÃO SUL, 1., 1992, Florianópolis. *Anuic...* Florianópolis: UFSC/CED, 1993, p. 11-18.
230. SEIFKASHANI, Zahra. *Design of a geo-information documentary system for Iran*. Antwerp: Universitaire Instelling Antwerpen, 1997. 253 p.
231. SERVICIOS de administración de registros computadorizados con CDS/ISIS en Zambia. *INFOISIS*, v. 2, n. 1, p. 64, 1996.
232. SEYMANDI, Sergio F. Elaboración de etiquetas. (Guía técnica, 5). *INFOISIS*, v. 2, n. 1, p. 59-60, 1996.
233. SHALENDRA, K.; NEOGI, R.N.; GOGIA, K.L. Use of CDS/ISIS for creating India's database of serials (at the Indian National Scientific Documentation Centre). *Program*, v. 23, n. 3, p. 287-294, 1989.
234. SHIROKOV, V.A.; EROSHENKO, T.A. Elektronnaya biblioteka Ukrainского yazyko-vo-informatsionnogo fonda Natsional'noi akademii nauk Ukrainy. *Nauchnye Tekhnicheskie Biblioteki*, n. 8-9, p. 23-27, 1995. [Biblioteca eletrônica da coleção de linguística da academia ucraniana de ciências.]
235. SHRAIBERG, Yakov I. Concept of the automation programme of the Russian National Public Scientific and Technical Library. *Nauchnye Tekhnicheskie Biblioteki*, n. 1, p. 33-37, 1996.
236. ———; GONCHAROV, M.; PANKOV, A. The first library WWW-server in Russia. *FID News Bulletin*, v. 46, n. 9, p. 262-265, 1996.
237. SICEVIC, M. *Recommendations to water-related database designers aiming at bibliographic data-*

base design and creation based on the Micro CDS/ISIS and the CCF: 7 ann. Paris: Unesco, 1992. 20 p. (Technical documents in hydrology, s. v.). (SC/92/WS/19).

238. SILVA, Dirce Maris Nunes da. Circulação dirigida de periódicos (CDP), utilizando o software MicroISIS 2.3. In: CONGRESSO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E ENCONTRO NACIONAL EM INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO JURÍDICA, 4., 1992, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Associação Paulista de Bibliotecários, 1992, p. 189-198.

239. SILVEIRA, Amélia; ARAÚJO, Maria B.G.; KNOLL, Marília Maria D.C. Mini-micro CDS/ISIS: uma proposta de aplicação no ensino da informática em biblioteconomia e ciência da informação. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, v. 18, n. 2, p. 11-20, 1990.

240. SINJERMISIRI, Y.; SUWAPANICH, S. *About utility of subject headings standards for Thai language*. Presented: IFLA General Conference, 62., 25-31 Aug. 1996, Beijing

241. SISTEMA de circulación bibliográfica – PRESTA. *INFOISIS*, v. 1, n. 2, p. 78-80, 1995.

242. SISTEMA SMART (Inteligente) para bibliotecas. *INFOISIS*, v. 1, n. 1, p. 82, 1995.

243. SIVUROV, D.V. *Replacement of library software and cooperation between the libraries of the branch information systems: the experience of Belarus agricultural libraries*. Presented: CRIMEA 97. INTERNATIONAL CONFERENCE: Libraries and associations in the transient world: new technologies and new forms of cooperation, 4., 7-15 June 1997, Sudak, Ukraine, p. 189-191.

244. SKLADALOVA, J.; PERLIN, C.; HOCH, I. Progress in computerization: activities in the Czech Republic. *Quarterly Bulletin of the International Association of Agricultural Information Specialists*, v. 42, n. 3-4, p. 210-212, 1997.

245. SLIZOVA, D.; PROKOP, I. [The concept and major issues of the Slovak Library automation programme.] *Knížnice a Informácie*, v. 26, n. 10, p. 412-416, 1994.

246. SMET, Égbert de; NIEUWENHUYSEN, Paul. DANIS: een informaticasysteem voor milieubeheer in de Donaulanden. *Bibliotheek- en Archiefgids*, v. 73, n. 2, p. 59-64, 1997. [Sistema de informação para o controle ambiental da região do rio Danúbio.]

247. —; —. The DANIS database system: integrating bibliographic and factual information using CDS/ISIS software and the Common Communication Format. *Journal of Information Science*, v. 23, n. 4, p. 327-237, 1997.

248. —; WILLEMSE, E. Informatietechnische aspecten van het COCOS-net. *Bibliotheek- en Archiefgids*, v. 72, n. 3, p. 113-121, 1996. [Aspectos de tecnologia da informação da rede COCOS.]

249. —. Desarrollo de sistemas con valor agregado basados en CDS/ISIS Pascal: demostración de algunas posibilidades mediante aplicaciones avanzadas. *INFOISIS*, v. 1, n. 4, p. 9-20, 1995.

250. —. *Putting CDS/ISIS databases on the World Wide Web: some possibilities*. Presented in Meeting of the Group of Experts on Marine Information Management, 5., Athens, 1996.

251. —. Using CDS/ISIS for a full-text community information system in Belgium: the GIDS-system. *Program*, v. 28, n. 2, p. 155-166, 1994.

252. SOUZA, Clarice Muhlethaler de et al. A Informática no currículo de biblioteconomia. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 2., CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 17., 1994, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: ABMG, 1994, p. 478-493.

253. —; GUSMÃO, Heloísa Rios. BIBID: base de dados da literatura brasileira de informática documentária. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 2., CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 17., 1994, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: ABMG, 1994, p. 15-24.

254. SPINAK, Ernesto. Editorial. *INFOISIS*, v. 2, n. 1, p. 5-6, 1996.

255. —. Los archivos TAB en MICROISIS. *INFOISIS*, v. 1, n. 2, p. 9-20, 1995.

256. SREELATHA, G.A program for checking duplicates and data entry consistency in Micro CDS/ISIS databases. *Program*, v. 29, n. 3, p. 305-311, 1995.

257. SUTER, Tito. "Prehistoria" e historia del MICROISIS. In: MANUAL para instructores de WinISIS. Buenos Aires: Centro Atómico Constituyentes; Comisión Nacional de Energía Atómica, 1999, p. 21-26. Disponível em www.cnca.gov.ar/cac/ci/isis/isidams.htm. Acesso em 10 out. 2001.

258. SZUCS, Andras; VARGA, Sandor. Online Konyvkatologus a MICROISIS segitse-gevel. *Tudományos és Muszáki Tájékoztató*, v. 33, n. 5-7, p. 268-280, 1986. [Catalogação em linha com MICROISIS.]

259. TAPASWI, M.P.; MAHESWARAPPA, B.S. Some trends in Indian oceanographic research publications (1963–1992). *Library Science with a Slant to Documentation and Information Studies*, v. 36, n. 3, p. 173-192, 1999.

260. THAPA, Dasharath. The Nepal National Library: an introduction. *Library Review*, v. 49, n. 7, p. 348-350, 2000.

261. THOMPSON, G. K. Some cost estimates for bibliographical searching in a large-scale social sciences information system. *Information Storage and Retrieval*, v. 6, n. 2, p. 179-186, 1970.

262. TRELOAR, A. Interfaz de búsqueda para Centro de Aprendizaje Flexible: una nueva forma de realizar búsquedas en base de datos CDS/ISIS. *INFOISIS*, v. 1, n. 1, p. 21-32, 1995.

263. TRIGARI, Maria. Tutti i colon dell'IRIDE: uno strumento per un progetto di educazione all'uso competente dell'informazione. *Biblioteche Oggi*, v. 13, n. 10, p. 30-37, 1995.

264. UGOBONO, Mónica Silvia. CDS/ISIS para Windows. In: MANUAL para instructores de WinISIS. Buenos Aires: Centro Atómico Constituyentes; Comisión Nacional de Energía Atómica, 1999, p. 37-39. Disponível em www.cnca.gov.ar/cac/ci/isis/isidams.htm. Acesso em 10 out. 2001.

265. UNESCO. *Manual de referência mini-micro CDS/ISIS (versão 2.3)*. Tradução de Luis Fernando Ferreira et al. Brasília: IBICT, 1991. 302 p.

266. UNIBASE: UNIMARC demonstration database: user manual with diskette in CDS/ISIS. Frankfurt: IFLA UBCIM, 1994.

267. UNIRED Red de redes de información económica y social: qué es la base de UNIRED? Buenos Aires, 2001. Disponível em <http://cib.cponline.org.ar:83/quered.htm>. Acesso em 17 dez. 2001.

268. UNISIST NEWSLETTER. Paris, Unesco, v. 27, n. 1, p. 5-7, 1999.

269. URDAMPILLETA, Luis P. Desarrollo de sistemas de ayuda en línea en los servicios de captura y edición de datos. *INFOISIS*, v. 1, n. 3, p. 84-91, 1995.

270. VAN WINDEKENS, P. Een ontwerp voor een geautomatiseerde thesaurus-constructie als hulpmiddel voor de gebruiker van het archief van de Nationale Bank van België. *Bibliothek- en Archiefgids*, v. 75, n. 1, p. 13-22, 1999. [Projeto de tesouro em linha como ferramenta de ajuda a usuários do arquivo do banco nacional da Bélgica.]

271. VIII REUNION Regional de Distribuidores de CDS/ISIS, Montevideo, 20-22 de octubre de 1998. *INFOLAC*, v. 11, n. 4, 1998. Disponível em <http://infolac.ucof.mx>. Acesso em 10 out. 2001.

272. YAPA, N.U. PURNA – AGRINET integrated information system of Sri Lanka. *Quarterly Bulletin of the International Association of Agricultural Information Specialists*, v. 42, n. 3-4, p.163-167, 1997.

273. YOO, J. K. Institutional grant programmes. *FID News Bulletin*, v. 44, n. 9, p. 184-185, 1994.

274. YOUNIS, Abdul Razeq. The effect of automated systems on Jordanian university libraries' organizational structure. *Library Review*, v. 48, n. 7-8, p. 337-349, 1999.

275. YOUNIS, Abdul Razeq. The use of Arabized software packages in Jordan University Libraries. *The International Information & Library Review*, v. 30, n. 4, p. 311-340, 1998.
276. ZAKHAROV, V.P. PIMENOV, E.N. A natural language approach to the design of linguistic software for information retrieval systems. *Nauchno Tekhnicheskaya Informatsiya*, seriya 2, n. 12, p. 24-27, 1997. Translated in: *Automatic Documentation and Mathematical Linguistics*, v. 31, n. 6, p. 62-67, 1997.
277. ZAPATERO LOURINHO, Angélica-Sara. MICROISIS y el entorno multimedia. *Revista Española de Documentación Científica*, v. 17, n. 4, p. 476-480, 1994.
278. ZENDULKOVA, D. Aktualny stav distribucie CDS/ISIS na Slovensku. *Knížnice a Informácie*, v. 28, n. 12, p. 535, 1996. [Uso atual do sistema CDS/ISIS na Eslováquia.]
279. ———. CDS/ISIS : pouzitie dat na tvorbu webovskych stranok. *Knížnice a Informácie*, v. 31, n. 6, p. 245-248, 1999. [Geração de páginas da Rede com registros CDS/ISIS.]
280. ———. CDS/ISIS. *Knížnice a Informácie*, v. 30, n. 2, p. 94-96, 1998.
281. ———. Nova príručka k systému CDS/ISIS. *Knížnice a Informácie*, v. 31, n. 11, p. 448-450, 1999. [Novo guia para o CDS/ISIS.]
282. ———. Nova príručka pre pouzivat'ov CDS/ISIS. *Knížnice a Informácie*, v. 30, n. 7, p. 295-297, 1998. [Novo manual para usuários do CDS/ISIS.]
283. ———. Vystavovanie baz dat, vytvaranych pod CDS/ISIS na Internete. *Knížnice a Informácie*, v. 31, n. 5, p. 183-188, 1999. [Acesso a bases de dados CDS/ISIS na Internet.]
284. ———; TILTOVICOVA, J. An automation project based on the use of CDS/ISIS. *Knížnice a Informácie*, v. 29, n. 2, p. 74-76, 1997.

Anexo

1 Endereços eletrônicos sobre MicroISIS

Unesco, Paris

www.unesco.org/webworld/isis

Comisión Nacional de Energía Atómica, Buenos Aires:

www.cnea.gov.ar/cac/ci/isis/isisdams.htm

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Santiago:

www.conicyt.cl/microisis/

Centro de Información y Documentación Científica, Madri:

www.cindoc.csic.es/prod/isis.html

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México:

www.conacyt.mx/secobi/isis.html

Deutsches CDS-ISIS Nutzerforum, Stuttgart:

<http://machno.hbi-stuttgart.de/isis/>

ISISnet e Associazione per la Documentazione, le Biblioteche e gli Archivi, Itália:

<http://www.dba.it/prods/isisweb.htm>

The ISIS-software family: an introduction to novice/prospective user, Bélgica:

<http://www.agralin.nl/isis/intro/>

CDS-ISIS Discussion List:

www.agralin.nl/isis/isislist.html

openISIS (software livre desenvolvido a partir do CDS-ISIS):

www.openisis.org

MINISIS Inc.:

www.minisisinc.com

2 Páginas brasileiras na Rede

BIREME, São Paulo:

www.bireme.br/isis/P/family.htm

IBICT, Brasília:

www.ibict.br/biblioteca/microisis ou www.ct.ibict.br:89/isis/admin

Grupo de Usuários de microISIS do Estado de São Paulo:

www.gruposisis.hpg.com.br/

Grupo de Usuários CDS-ISIS no Estado de Goiás:

<http://membro.intermega.com.br/goisis>

Grupo ISIS Paraná (GIP):

www.isisparana.hpg.com.br

Grupo de Usuários do CDS-ISIS em Santa Catarina:

<http://www.ced.ufsc.br/bibliote/acb/>

Grupo de Usuários de microISIS do Estado do Rio de Janeiro:

www.liabaiao.hpg.com.br/winisis.htm

Projeto Oráculo, Porto Alegre:

www.oraculo.inf.br

Infoarte:

<http://www.elysio.com.br/>

3 Manuais dos produtos da família ISIS: bibliografia

Jean-Pierre Mitsch, autor do livro *ISIS facile*, comentou: "O CDS-ISIS é um paradoxo. Por um lado, é um programa que se destaca por sua poderosa funcionalidade; por outro, seu manual, apesar de ser bem organizado, tem desanimado mais de um usuário potencial." (HOPKINSON, Alan. CDS-ISIS information. *Information Development*, v. 9, n. 1-2, p. 24, Mar./Jun. 1993). Este comentário esclarece sobre a elaboração de manuais adaptados às realidades e idiomas de diferentes países.

Em língua portuguesa

- BIREME. *Manual de referência WWWISIS*. São Paulo, 1997.
- BRUM, Adolpho. *Introdução ao micro CDS-ISIS: versão 2.3*. Rio de Janeiro: Petrobras/CENPES/SIN-TEP, 1990. 176 p. (Edição preliminar.)
- COMISSÃO DE USUÁRIOS DO MICROISIS NO ESTADO DE SANTA CATARINA. *Manual de referência do Microisis 2.3*. Florianópolis: Associação Catarinense de Bibliotecários, 1990. 25 p. (ACB: Documentos técnicos, 1)
- MCT/IBICT; CNPQ. *Manual do curso básico sobre CDS-ISIS: [versão 1]*. [Brasília] s. d.
- SAYÃO, Luis Fernando et al. *Minimanual de referência Microisis 2.3*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1991. 42 p.
- SENAI/DN. *Guia de referência Micro CDS-ISIS: versão 2.3.2*. Rio de Janeiro, 1991.
- SANTOS, Paola De Marcos Lopes dos; MODESTO, Fernando. *Microisis Básica*. São Paulo, NICA/ECA/USP, 1998. 27 p. (Manuais de informática, 6)
- UNESCO. *Manual de referência mini-micro CDS-ISIS (versão 2.3)*. Tradução de Luis Fernando Ferreira et al. Brasília: IBICT, 1991. 302 p.
- . *Mini-micro CDS-ISIS: CDS-ISIS Pascal (versão 2.3)*. Tradução de Luis Fernando Ferreira et al. Brasília: IBICT, 1991. 51 p.
- . *Mini-micro CDS-ISIS: manual de referência (versão 2.3)*. Trad. Andréa de Souza Santos, adapt. Alexandre Amorim. Rio de Janeiro: SENAI/DN/DPEA, 1990.
- . *CDS-ISIS for Windows: manual de referência*. Tradução livre de Feitosa e Fortunato Consultores Associados, São Paulo. Disponível em www.feitosaefortunato.com.br. Acesso em 10 out. 2001.

Manuais em outras línguas

- ANDREINI, Francesca. *Corso base di CDS-ISIS 3.0: tecniche, strumenti ed esercizi*. Firenze: Titivillus; Associazione per la Documentazione, le Biblioteche e gli Archivi, 1994. 163 p. (Didattica, 1.)
- BIONDI, Giovanni. *Un software per la gestione delle informazioni: CDS-ISIS rel. 2.0: manuale ad uso dell'utente*. Firenze: Giunta Regionale Toscana, 1988. 117 p.
- BIREME. *ISIS application program interface: ISIS_DLL user's manual*. São Paulo, 1997. (Preliminary version.)
- . *Utilitários CISIS: versão 3.4: manual de referência*. São Paulo, s. d. 207 p. Disponível em www.bireme.br/isis/P/family.htm. Acesso em 17 dez. 2001.
- BRYCE, Marta. *Manual de automatización de centros REPIDISCA utilizando CDS-ISIS*. Lima: CEPIS, 1996. 165 p.
- . *Manual de automatización de centros REPIDISCA utilizando CDS-ISIS versión 3.08*. Lima: CEPIS, 1997. 167 p.
- CASTORINA, Jorge A.; LÓPEZ Liotti, Pablo. *MicroISIS a su alcance: guía rápida*. Buenos Aires: Novedades Educativas, 1997. 123 p. (Bibliotecología).

- CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROMOCIÓN DEL CAMPESINADO (CIPCA). *Micro-ISIS: guía-manual del usuario documentalista*. Lima: 1988. 113 p.
- CEPAL. *Sistema de información bibliográfica: manual para uso de Micro CDS-ISIS*. Santiago, 1989. 159 p. (Manual de procedimiento, 2.)
- CEPIS. *Manual de automatización REPDISCA utilizando CDS-ISIS (versión 3)*. Lima: 1991. 164 p.
- . *Mini-micro CDS-ISIS (versión 2.3) reference manual-CDS-ISIS Pascal*. Lima: 1989. 66 p.
- CNEA. *Manual para instructores de WinISIS*. Buenos Aires: 1999. Disponível em www.cnea.gov.ar/cac/ci/isis/isisdams.htm. Acesso em 10 out. 2001.
- DE BONA, Graciela Susana; DI DOMENICO, Adriana Silvia. *Auto aprendizaje guiado para Microisis 3.07: autoguía*. Mar del Plata: 1996. 172 p.
- DEL BIGIO, Giampaolo (coord.). *CDS-ISIS, versione 3.0 per mini e microcomputer: manuale d'uso (traduzione italiana)*. Firenze: Titivillus; Associazione per la Documentazione, le Biblioteche e gli Archivi, 1992. 21 p.
- DELL'ORSO, Francesco. *ISIS: manuale per l'uso di archivi predefiniti*. Perugia: Edizioni del Noto Roveto, 1994. 91 p.
- DI LAURO, Anne; BRANDON, Ed. *MIBIS guide: manual for preparing record in micro-computer-based bibliographic information systems*. 2. ed. Ontario: IDRC, 1995. 355 p.
- . *IDIS manual for the creation and management of bibliographic data base using MicroISIS*. Paris: OECD, 1988. 189 p.
- DOCSIS bajo MicroISIS: manual de referencia. Buenos Aires: Centro de Información/Comisión Nacional de Energía Atómica, 1993.
- GACHIE, Isabelle; LOHLÉ-TART, Louis. *Handling CDS-ISIS: learning the basic notions of the CDS-ISIS information retrieval system version 3.0*. Paris: Unesco, 1992. (Também em francês.)
- GUTIÉRREZ, Francisco. *Microisis básico: manual de autoaprendizaje*. Madrid: Centro de Información y Documentación Científica, 1994. 180 p.
- HERRERA CORTES, Rocío; VELÁSQUEZ ARANGO, Olga Cecilia. *Manual ISIS para el mantenimiento de la base de datos bibliográfica de la biblioteca laboratorio de la EIB*. Medellín, 1989. 24 p.
- IOPKINSON, Alan; BUNTON, Andrew. *The CDS-ISIS handbook*. London: Library Association Publishing, 1994. 192 p.
- . *International Information System on Cultural Development: CDS-ISIS model database: manual*. Paris: Unesco, 1994. 190 p. (PGI/93/ws/16).
- . *The CDS/ISIS for Windows handbook*. Paris: Unesco/CI, Sept. 2001. Disponível em <http://alpha2.xp.mdx.ac.uk/~alan2/isisplu1.htm>. Acesso em 9 maio 2002.
- JANSSENS, D.; JESSE, A. *Micro CDS-ISIS training course: data processing principles and applications (data bases for bibliographic records and serials)*. 2. ed. Geneva: Central Library and Documentation/ ILO, 1991. 90 p.
- MARTÍNEZ GONZÁLEZ, Jerónimo. *MicroISIS para bibliotecarios*. Madrid: Arco Libros, 1996. 2 v. + 1 disquete. (Instrumenta bibliológica.)
- MITSIU, Jean-Pierre. *ISIS facile: initiation au logiciel documentaire CDS-ISIS*. Louvain la Neuve: C.I.P.C.F. Academia, 1992. 158 p. (Rencontres de bibliothéconomie, 4). (Tradução: *Isis fácil: iniciación al programa CDS-ISIS 3.07*. Bogotá, 1994. (Serie Talleres ISIS.)
- MORAL CORDOVA, David Del; SALAZAR SANDOVAL, Edgar Ivan. *Curso básico CDS-ISIS*. México: CONACYT, 1987.
- MYA, Scin; VESPRY, I. A. *ENSINET: bibliographic record input manual for use with Micro CDS-ISIS version 2.3*. Bangkok: Asian Institute of Technology, 1989. 52 p. (LRDC/AIT Bibliographic training series, 1.)
- NOWICKI, Zbigniew M. *How to utilize advanced features of Micro CDS-ISIS*. Geneva: UNCTAD/GATT, 1992. 163 p.

- NOWICKI, Zbigniew M. *Manual para el usuario del winISIS, versión 1.4*. La Habana: Ed. Universitaria, 2001. 105 p. (Disponível no sitio da Unesco.)
- OUT. *Curso de capacitación en micro CDS-ISIS: principios de procesamiento de datos y aplicaciones (bases de datos para registros bibliográficos y series, documentos e instituciones de capacitación, direcciones y flujo de correspondencia)*. Ginebra: 1991. 86 p.
- . *Descripción de los campos bibliográficos: manual para los usuarios de MicroISIS*. Ginebra, 1988. 73 p. (Também em inglês e francês.)
- OMS. *Guidelines for bibliographic data entry in WHOBIS format using microisis*. Geneva: 1990. 45 p.
- OPAS. *Guía de referencia básica para el manejo del microisis aplicado a la base de datos LILACS*. Managua, 1996. 58 p.
- ORNAGER, Susanne. *CDS-ISIS version 2.3: supplement to CDS-ISIS Reference Manual*. 4th rev. Bonn: German Foundation for International Development, 1990.
- PASTOR HOWARD, Patricio. *Manual de bolsillo para usuarios de Microisis*. Santiago: 1993. 65 p.
- RENDÓN GIRALDO, Nora Elena. *CDS-ISIS: manual del usuario*. Medellín: 1992. 21 p.
- SCHIEBER, W.D. *Technical manual of ISIS: a generalised information storage and retrieval system designed at the International Labour Office*. Stockholm: Statskontoret, 1972. 74 p.
- SMITH, Alastair. *A tutorial introduction to CDS-ISIS: a tutorial on the basic features of version 2.3 of UNESCO's CDS-ISIS information retrieval software*. Wellington: Victoria University of Wellington/Department of Library and Information Studies, 1990. 30 p. (Occasional papers in bibliography and librarianship, 15.)
- SPINAK, Ernesto. *Manual de programación CDS-ISIS Pascal (Isispas): mini-micro CDS-ISIS (versión 3.07)*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas; Unesco, 1995. 276 p. (Também em inglês.)
- THOMAS, Jeannine. *An abridged version of CDS-ISIS reference manual version 3.0*. Rev. version ed. Geneva: International Bureau of Education, 1992.
- UNESCO; CEPIS. *Mini-micro CDS-ISIS (version 2.0) manual de referencia*. Lima: 1987. 354 p.
- . *CDS-ISIS (version 1.0, Mini-micro): guide introductif (et exemples d'autoformation)*. Paris, 1987. 51 p.
- . *CDS-ISIS (version 1.0, Mini-micro): manual de référence*. Paris, 1987. 200 p.
- . *CDS-ISIS cataloguing manual (Rev. 2)*. Paris, 1979.
- . *CDS-ISIS Mini-micro version release 1.0: introductory guide*. Paris, 1985. 40 p.
- . *CDS-ISIS Mini-micro version release 1.0: reference manual*. Paris, 1985. 196 p.
- . *CDS-ISIS Mini-micro version release 2.3: reference manual and CDS-ISIS Pascal manual*. Paris, 1989.
- . *JarvisIS: reference manual (version 3.0)*. Paris, 2000.
- . *Manual de referencia: mini-micro CDS-ISIS: version 3.0*. Paris, 1993. 381 p. (PGI-93/WS/11.)
- . *Mini-micro CDS-ISIS: reference manual (version 2.3)*. Paris, 1989. 286 p.
- . *Mini-Micro CDS-ISIS reference manual: version 2.3*. Bangkok Asian Institute of Technology, 1989.
- VENTURI, Enrico; NICCOLAI, Pierluigi. *Teca: applicazioni del CDS-ISIS 2.3 per dati bibliografici: manuale*. Firenze: Titivillus, 1990. 160 p.

Há também outros manuais em diversos idiomas citados no sitio da Unesco na Rede, no item que engloba suas recentes publicações. Alguns estão disponíveis integralmente.

Índice

- África 35-37
- alfabetos latinos e outros 65
- América Central 39-40
- América do Norte 37-39
- América do Sul 40-42
- aplicativos 54
 - diagnóstico 69
 - indexação 56-57
 - mudanças globais 69
 - vocabulário controlado 56-57
- Ásia 31-35

- bases de dados 3-8
 - estatísticos (IDAMS) 91
 - relacionais 4, 6
 - sistemas integrados 5
 - textuais 4, 6
 - tipos e CDS/ISIS 6-8
- BIREME 8, 19, 21, 24, 39, 40, 43, 45, 50-51, 53, 54, 55, 58, 60, 67, 77, 80, 86, 88, 90, 91-92
- Brasil 42-54

- características gerais 8-11
- CGI 66, 68
- circulação 58
- CISIS 7, 55, 66, 90
- códigos-fonte 90-91

- disseminação seletiva de informações 64-65
- distribuidores 86-97

- entrada de dados 54-56, 65-68
- Europa 27-31

- formação profissional 83-86
- formatos de registro 44, 75-83
 - CALCO 78, 79, 80
 - CCF 77, 79, 83
 - CEPAL 77, 79, 80-81
 - definição 75-76, 78-79
 - história 76-77
 - IBICT 78, 79-80
 - LILACS 77, 79, 80, 81
 - MARC 76-77, 79, 81, 82
 - UNIMARC 76-77, 82
 - UNISIST 77, 80

- GenISIS 68
- gerenciamento eletrônico de documentos 61
- grupos de usuários 70-72

- hipertexto 64
- história 12-22
- HTML 66

- IBICT 44, 69, 71, 72, 74, 78, 88, 93-97
- IDAMS 5, 91
- IDRC 13, 15-17, 26
- informações na Internet 74-75
- intercâmbio de dados 61
- informática documentária 84-86
- interface amigável 60-61
- Internet 65-68, 74, 120
- ISIS_DLL 7, 8, 21, 35, 58, 60, 61, 63, 69, 79

- JavaISIS 27, 67

Linux 22, 27

microISIS 17-20

minISIS 15-17

Oceania 37

OpenISIS 22

processamento de imagens 61-63

publicações impressas 72-74

redes usuárias 23-27

sistema integrado 59

Unesco 5, 12-15, 18-22, 67, 73, 77,
79, 83, 85, 86, 88-92, 95, 96

usuários 23, 26-27

vocabulário controlado e indexação
56-57

winISIS 21-22

wwwISIS 42, 52, 53, 57, 66-67