

## ARTIGOS

# O desenvolvimento da informação em saúde na América Latina e Caribe e perspectivas futuras

Celia Ribeiro Zaher  
Abel Laerte Packer

## Resumo

*Os objetivos e a estrutura do Sistema Regional de Informação em Ciências da Saúde, coordenado pela Bireme/Opas, são apresentados. Destacam-se as atividades cooperativas desenvolvidas pela Bireme como Centro Coordenador Regional e pelos Centros Cooperantes do Sistema e seus produtos. O modelo de automação desenvolvido pela Bireme, que permite a implementação de todas as atividades cooperativas do sistema, envolve desde a geração e recuperação de documentos em bases de dados e a localização do documento primário. As bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs) e Seriadados em Ciências da Saúde (SeCS) são exemplos concretos de cooperação regional. Mais de 100 centros cooperantes de mais de 20 países da América Latina e Caribe contribuem para a geração dessas bases de dados, de forma descentralizada, adotando a mesma metodologia para que a literatura científica latino-americana e do Caribe possa ser divulgada internacionalmente, seja mediante o acesso direto, seja por meio do disco Lilacs/CD-ROM, produzido pela Bireme. As perspectivas futuras do sistema regional visam a ampliar seu raio de atuação, através do uso cada vez mais acentuado dos meios de comunicação eletrônicos, disponíveis internacionalmente, que rompem barreiras geográficas, permitindo maior integração entre usuários e as bibliotecas.*

## Palavras-chave

*Redes de informação; Bases de Dados; Informação em Ciências da Saúde/América Latina e Caribe; Sistema Regional de Informação em Ciências da Saúde; Bireme/OPAS/OMS.*

Originalmente apresentado no I Congresso Regional de Informação em Ciências da Saúde. São Paulo, 14-16 de outubro de 1992. Revisto em dezembro de 1993.

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do acesso à informação técnico-científica em ciências da saúde na região da América Latina e Caribe está intrinsecamente ligado à evolução da rede de informação que a Organização Pan-Americana Saúde (OPAS) e os países da região criaram e operam desde 1967. Por seu funcionamento contínuo nos últimos 25 anos e sua extensão a praticamente todos os países da região, a rede revela-se como uma experiência ímpar em regiões em desenvolvimento do mundo. Ademais, tudo leva a crer que é pelo contínuo fortalecimento e melhoramento da operação da rede que a região absorverá de maneira mais eficaz os avanços atuais e futuros no campo da ciência e da tecnologia de informação.

Assim, ao investigar os desafios que na área de informação em saúde a região enfrenta neste final de século, à luz das conquistas realizadas pela rede, reconhecemos que continuam válidos os princípios estratégicos de cooperação mútua traçados nas últimas décadas pela OPAS e pelos países da região, mesmo porque os objetivos globais e as limitações para sua consecução permanecem na essência os mesmos, ainda que localizados em outro patamar caracterizado por fatores positivos, como o acúmulo de experiência gerencial e técnica no manejo dos sistemas de informação nacionais, na crescente valo razão da informação pelos profissionais de saúde, no aumento de recursos bibliográficos e na maior capacidade de absorção de novas tecnologias.

Os objetivos globais, por certo evoluíram, estimulados pelo aumento de consciência das autoridades, de profissionais de saúde e informação, assim como de parcelas crescentes da sociedade sobre o papel decisivo da informação no desenvolvimen-

to da pesquisa, educação e atenção à saúde. O advento de tecnologias; de informação adequados aos recursos da região, especialmente o CD-ROM e o sucesso do projeto Lilacs/CD-ROM, trouxe um novo alento à rede na consecução dos seus objetivos globais ao superar muitas das limitações históricas que impediam a expansão do acesso à literatura técnico-científica nacional e internacional.

## A REDE NO CONTEXTO DAS ORIENTAÇÕES ESTRATÉGICAS DA OPAS

O nascimento da rede regional, que coincide com a fundação da Bireme, em 1967, deu-se em um cenário em que predominavam as necessidades das faculdades de medicina e, assim, projetou-se como seu objetivo global o acesso à literatura biomédica mediante a criação e fortalecimento das bibliotecas biomédicas, incluindo o desenvolvimento de coleções adequadas, serviços de acesso à informação referencial, fornecimento de fotocópias e empréstimo interbibliotecas. Estes objetivos, prioritários hoje e no futuro, evoluíram, ao longo dos anos, com a necessidade de ampliar geográfica e tematicamente a cobertura das redes nacionais e enriquecer o papel tradicional das bibliotecas com a incorporação de funções de centros de formação, como o controle da: literatura produzida nos países e a operação computadorizada de bases de dados referenciais<sup>1</sup>.

Esta evolução, que coincide com o maior comprometimento das autoridades regionais e nacionais com o tema de informação, vê-se refletida nas diretrizes que a OPAS e os governos da região definiram no plano quadrienal 1991-1994, com a orientação estratégica denominada "Administração do Conhecimento" Ali se destaca:

"La investigación, como campo de creación, convalidación y adecuación del conocimiento y de la tecnología, ocupa un lugar cada vez más importante en el desarrollo social. En el campo de salud se hace más evidente la importancia de la investigación y su traducción en nuevos conocimientos y recursos tecnológicos que faciliten la solución de los problemas sanitarios. Fortalecería, suministrarle recursos adecuados, estimularia y definir políticas al respecto, son elementos esenciales dentro de esta orientación estratégica...

Como instrumento fundamental de apoyo a la administración del conocimiento es preciso otorgar importancia, asimismo, al desarrollo de la información científico-técnica mediante la implementación de los nuevos sistemas de búsqueda, almacenamiento y disseminación de información y la constitución de redes de intercambio del conocimiento mundial en salud.

Del énfasis que se otorgue a un proceso integral de administración del conocimiento científico y técnico en salud, es decir al fomento de su producción, al impulso de su amplia disseminación y a la inducción de su incorporación y su utilización racional, dependerá el acercamiento coherente de las estrategias científicas y tecnológicas del sector a las prioridades generales del desarrollo económico y social de los países de las Américas".<sup>2</sup>

Em consonância com esta orientação estratégica, a OPAS introduziu o tema da informação científica nas reuniões de Ministros dos últimos anos e definiu as seguintes metas regionais para a orientação estratégica da administração do conhecimento:

"Al término de 1994 todos los países de la Región habrán formulado políticas y estrategias de investigación em salud que tegan como marco de referencia la necesidad de mejorar la aplicación y expansión del conocimiento para apoyar los desarrollos nacionales em materia de salud. A término de 1994 todos los países habrán formulado estrategias para garantizar um mayor grado de utilización del conocimiento producido por parte de los servicios de salud".<sup>2</sup>

Embora este processo de tomada de consciência por parte das autoridades seja extremamente positivo, assim como é inegável que os últimos anos presenciariam uma abertura significativa para a inserção do tema de informação na discussão dos planos investimentos governamentais, não é menos verdade que a maior limitação à consecução dos objetivos globais da rede reside ainda na ausência, debilidade ou inconstância de políticas e compromissos governamentais

na área de informação, que se traduz principalmente na carência de recursos bibliográficos e humanos. As perspectivas de superação desta limitação e o cumprimento das metas anteriormente citadas, a curto prazo, são desalentadoras, se considerarmos a situação geral da região, que, de acordo com o documento já citado, "inicia los años noventa en condiciones de gran deterioro económico y social en la mayoría de los países que la conforman, tras haber pasado durante los ochenta por un período en que el crecimiento económico quedo estancado o tuvo una franca regresión. La reducción del nivel de vida promedio de los habitantes de América Latina y el Caribe ha acrecentado el cúmulo de necesidades sociales insatisfechas.

La crisis se ha manifestado de diversas maneras en las esferas económicas de los países del Continente. Se han registrado descensos reales de la producción per capita; prosiguen los altos niveles de inflación; hay una transferencia pela de capitales a consecuencia de un deterioro de los términos de intercambio comercial y del pago del principal y los intereses de la deuda externa; se ha reducido el ahorro interno; ha crecido la desocupación abierta y el subempleo; han decaído los niveles de inversión y ha disminuido la disponibilidad per capita de bienes y servicios. Las consecuencias sociales de la crisis que vive la Región son preocupantes ya que esencialmente han significado un acrecentamiento de la desigualdad y un crecimiento de la pobreza, lo cual se ha visto magnificado tanto por las disrupciones originadas por la urbanización masiva como por el crecimiento demográfico...

La relación entre el desarrollo y la salud tiene una cara amarga en tiempos de crisis. Una cara difícil en la medida en que cuando más necesaria se vuelve la atención prioritaria a los problemas sociales, más drásticos son los recortes de los recursos públicos destinados al gasto social...

La marcada reducción del gasto público en las llamadas 'actividades no productivas' como salud y educación, a consecuencias de la adopción de políticas de ajuste o de reactivación, ha llevado, en síntesis, a una reducción o estancamiento en el monto de los recursos disponibles para el desarrollo y la operación de los servicios de salud. Esto se ha manifestado en las limitaciones en inversiones destinadas a saneamiento básico y al reemplazo, mantenimiento y conservación de equipo y planta física.. Asimismo, se ha traducido en la incapacidad de mantener un nivel adecuado de gastos corrientes, lo cual ha impedido el funcionamiento normal de programas para la atención de problemas prevalentes y ha restringido el desarrollo administrativo y la capacitación de personal del sector."<sup>2</sup>

Este cenário no qual a rede opera hoje e operará no futuro próximo não deve ser interpretado como impossibilidade de atingir os objetivos globais e, longe de esmorecer nossas vontades e energias, deve servir, em primeiro lugar, como um reconhecimento aos esforços desenvolvidos pelos profissionais de rede no sentido de assegurar seu funcionamento sob condições tão adversas e, em segundo lugar, retomar a discussão sobre a necessidade de adequação das estratégias de desenvolvimento da informação na região às suas condições sócio-econômicas e culturais, de modo a promover o uso eficiente e eficaz dos escassos recursos disponíveis, concentrando-se no desenvolvimento da rede e aumentando, assim, a sua contribuição à superação dos "grandes desafios que habrán de enfrentar en los próximos años los países de la Región para poder emprender la transformación de sus sistemas nacionales de salud y con ello dar respuesta a las necesidades acumuladas y emergentes de vastos sectores de la población."<sup>2</sup>

A adaptação das estratégias às condições locais da região é uma preocupação histórica que se origina da avaliação também histórica da impossibilidade de transferência pura e simples das estratégias utilizadas nos países desenvolvidos.

Esta adaptação se dá através do processo continuo de descentralização da rede, como meio de desenvolvimento das capacidades locais no manejo da informação e no fortalecimento da cooperação entre os países e centros da rede. Este processo envolve o tratamento da questão de conteúdo da informação operada pela rede e a questão de sua estrutura funcional. Sobre o tratamento de ambas questões, exercem influência importante a introdução e uso de tecnologias de informação, a relação com outros sistemas de informação e o papel das agências financiadoras e de cooperação técnica.

## O CONTEÚDO DA INFORMAÇÃO

A rede incorporou na última década, como prioridade, o controle da literatura produzida na região por intermédio da produção da base de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), considerada hoje como recurso bibliográfico indispensável para complementar o acesso à literatura produzida internacionalmente, representada pela base de dados Medline, produzida pela National Library of Medicine (NLM) dos Estados Unidos.

Lilacs, ao definir como escopo o vasto campo das ciências da saúde, incluindo tam-

bém a literatura não convencional, representa um esforço estratégico e de identificação nacional dos países da região em disseminar o conhecimento gerado em suas fronteiras. Ao viabilizar o acesso à informação relevante internacional e nacional, a rede deu um salto qualitativo nos últimos anos no sentido de atender cabalmente às necessidades das comunidades nacionais de profissionais de saúde, compreendendo desde setores mais avançados da pesquisa e educação, até setores envolvidos com atenção primária, educação comunitária e saúde rural, assim como autoridades, técnicos envolvidos com planejamento, elaboração, implantação e administração de programas e serviços nacionais de saúde.

A produção de Lilacs foi precedida da elaboração do vocabulário controlado. Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), que inclui, além das traduções para o espanhol e português dos termos do Medical Subject Headings (MeSH) da NLM, uma categoria de termos específicos para descrever a literatura em saúde pública da região e uma para homeopatia.

A produção e a ampla disseminação da base de dados Lilacs, por outro lado, tem provocado críticas sobre os critérios de seleção utilizados. Os Centros Coordenadores Nacionais (CCNs), responsáveis pela seleção da literatura ingressada, ainda que seguindo os critérios comuns da rede, não dispõem freqüentemente de suficiente pessoal qualificado para realizar uma seleção de alto nível científico, situação que é agravada pela insuficiência de critérios de seleção por parte de editores e pela dificuldade em avaliar a literatura não convencional. A OPAS, assim como alguns CCNs, tem promovido discussões com editores sobre a necessidade de seguir os padrões internacionais para publicações científicas. Além disso, cabe aos CCNs e à comunidade científica redobrar esforços junto aos editores para reverter a tendência histórica de crescimento indiscriminado de publicações que se reflete na dispersão por especialidades, no desaparecimento de títulos de periódicos recém-lançados ou na desatualização devido a atrasos nos calendários de publicação.

O desenvolvimento das coleções nacionais de publicações periódicas, embora reconhecidas como o veículo mais importante para a comunicação do conhecimento científico, persiste como problema crônico devido à falta de recursos econômicos e à carência de políticas nacionais de aquisição e racionalização das coleções. Esta situação incide sobre os serviços de comunicação bibliográfica que se tornam ineficientes, quer seja pela má qualidade dos serviços prestados, quer pelos altos custos dos serviços de comunicação.

Para contribuir à solução desse problema, a Bireme propõe a elaboração de um catálogo coletivo de publicações seriadas, envolvendo as principais bibliotecas da região e incluindo como escopo as revistas indexadas em Lilacs e Medline - Seriado em Ciências da Saúde (SeCS), que será fonte para o desempenho eficiente das funções de localização de fascículos, intercâmbio de duplicatas e controle estatístico de uso para subsidiar futuras políticas de aquisição e racionalização das coleções.

Assim, no que se refere ao conteúdo e quantidade de informação disponível nos centros da rede, a Bireme julga indispensável que os países estabeleçam políticas de aquisição e desenvolvimento coletivo das coleções nacionais e que todos os centros contem no mínimo com o acesso local às bases de dados Lilacs, DeCS e SeCS, além do acesso à Medline e outras bases de dados especializadas.

O disco Lilacs/CD-ROM permite que, além destas bases de dados, os centros da rede tenham acesso local a outras bases de dados da OPAS e da OMS complementares a Lilacs.

O salto qualitativo que representou a ampliação do conteúdo da informação em saúde coincidiu também com o enriquecimento do conteúdo das atividades dos centros da rede, agregando-se às funções tradicionais das bibliotecas, funções de centros de informação dirigidas à administração de bases de dados referenciais, disseminação seletiva de informação e desenvolvimento das redes nacionais de informação, com ênfase especial à incorporação da área de saúde pública.

Embora no futuro deverão ser agregadas bases de dados factuais e de textos completos, no estágio atual a produção cooperativa das bases de dados Lilacs, DeCS e SeCS é fundamental, por representar o controle e a disseminação do conhecimento gerado na região, assim como o desenvolvimento da capacidade gerencial e técnica na execução do ciclo completo de produção e comunicação do conhecimento.

## A ESTRUTURA FUNCIONAL DA REDE

Na questão da estrutura funcional da rede, a adaptação às condições da região deuse através do aprofundamento da estratégia de descentralização das atividades da rede, de modo a promover o desenvolvimento uniforme dos centros participantes e, assim, contrabalançar a inconstância das políticas nacionais que inviabilizam a opção por grandes centros nacionais, cuja sobrevivência exige o compromisso de investimentos permanentes.

A descentralização constitui, pois, em primeiro lugar, uma estratégia de sobrevivência dos sistemas nacionais em face da predominância da instabilidade nas políticas nacionais de investimento no setor de informação.

Em segundo lugar, a descentralização agiliza o funcionamento da rede, ao estimular as iniciativas locais, desburocratizando a operação da rede, desestimulando o privilégio de determinadas instituições, assim como minimizando os conflitos pessoais e a luta pelo poder burocrático por intermédio da rede.

Em terceiro lugar, a descentralização tem favorecido a incorporação ativa de novas áreas da saúde à rede, que era originalmente baseada nas bibliotecas biomédicas das escolas de medicina. Nesse sentido, a Bireme vem experimentando, nos últimos anos, o desenvolvimento localizado de sub-redes especializadas, de modo a avaliar sua eficácia como opção adicional de descentralização em termos de alimentação da base de dados Lilacs e disseminação de informação, assim como determinar a melhor forma para sua inserção funcional na rede, sem provocar rupturas.

Por último, a descentralização tem facilitado a incorporação à rede dos centros de documentação da OPAS e dos inúmeros sistemas de informação criados no interior da OPAS.

As estratégias de adaptação, nas questões de conteúdo e estrutura, foram implantadas simultânea e paulatinamente a partir da metade da década de 80, como um processo de transformação da rede. Este processo é baseado em iniciativas locais e foi precedido pela elaboração de um conjunto de instrumentos metodológicos para a operação do fluxo de dados através da rede. Além do mais, este processo de transformação foi viabilizado e acelerado pelo apoio das agências de financiamento e pelo surgimento e introdução oportuna de tecnologias de informação apropriadas à região.

## A INICIATIVA LOCAL

A iniciativa local é interpretada pela Bireme como condição *sine qua non* para o sucesso da descentralização e garantia de continuidade do princípio de cooperação. Desta forma, sempre que possível, os recursos regionais foram canalizados preferencialmente àqueles centros com maior tradição de participação na rede, melhor infra-estrutura e que demonstraram maior vontade política em liderar o processo de transformação e com maiores chances de constituírem-se, além de exemplos, agentes ativos na propagação do processo.

A iniciativa local representa, ademais, a possibilidade real da construção de centros de informação sobre bases sólidas, ainda que modestas, em contraste com experiências passadas em que investimentos de fontes externas em projetos de curto prazo não tiveram continuidade por falta de contrapartida local.

O processo de descentralização e seu apoio na iniciativa local levou a Bireme a redefinir aspectos básicos da estrutura funcional da rede, de modo a refletir a substituição da hierarquia e do paternalismo, predominantes na estrutura anterior, pelo princípio de cooperação horizontal entre os países e centros de um mesmo país, tanto no que se refere ao compartilhamento dos recursos bibliográficos quanto na divisão do trabalho de elaboração dos instrumentos metodológicos da rede na formação de recursos humanos e coleta, armazenamento e disseminação de informação. Em consequência, o papel de coordenação das atividades da rede foi assumido definitivamente pelos centros coordenadores nacionais (CCNs), tendo como objetivos principais o aumento do fluxo de informação nacional e regional e a ampliação temática e geográfica da rede, assim como a animação do seu funcionamento.

Para dar amplitude nacional a este processo, promovendo sua integração aos programas e políticas nacionais de saúde e garantindo a participação ativa das bibliotecas e centros de documentação, a Bireme recomenda que os CCNs contem com uma instância de controle formada por uma assessoria em nível político proveniente da participação das autoridades da área de saúde, educação e informação e por uma assessoria em nível técnico-operativo prestada pelos centros participantes da rede. A formalização desta instância de controle tem se dado no estabelecimento de comitês assessores nacionais e em reuniões periódicas dos centros da rede. Em nível regional, ela se concretiza com reuniões estatutárias da rede, que, a partir deste congresso, ampliam-se como fórum de debates de problemas da região. Esperamos que o II Congresso Regional de Informação em Ciências da Saúde seja promovido nos próximos dois anos por um dos países da região.

As dificuldades que a Bireme e os CCNs têm enfrentado em suas funções de coordenação, em nível regional, nacional e por vezes na própria organização, devem ser colocadas na mesma perspectiva da conclusão a que chegou o grupo de trabalho sobre a coordenação dos sistemas de informação das Nações Unidas: "Nobody has said that co-ordination can be achieved by dictat, or that it can be achieved quickly.

It is a process which takes time and involves the rubbing down of many rough edges, but it has to take place. If arguments are presented to show how impossible the task is and how futile efforts are, then such arguments can be considered nothing more than an excuse and need to be recognized as such"<sup>3</sup>.

## A METODOLOGIA LILACS

O princípio de cooperação como a razão de ser da rede e a sua preservação e fortalecimento no processo de descentralização foi assegurado pelo estabelecimento de uma linguagem comum para o fluxo de informação e que se traduz em um conjunto de instrumentos metodológicos em contínuo desenvolvimento, conhecido como Metodologia Lilacs.

Este conjunto metodológico compreende normas, guias, manuais e aplicativos computacionais destinados à seleção, coleta, descrição e indexação da literatura gerada na região, assim como o processamento, transferência e disseminação de registros e documentos bibliográficos. Preparado em espanhol, português e inglês, permite a produção descentralizada da base de dados Lilacs, assim como de inúmeras bases de dados de interesse local. A metodologia Lilacs prevê também o desenvolvimento de instrumentos para aumentar a eficiência e melhorar a qualidade dos produtos e serviços por meio da sua operação automatizada, incluindo aquisição, empréstimo local e inter-bibliotecas, disseminação seletiva etc.

A metodologia comum, além de facilitar o efeito multiplicador no treinamento, constituiu-se em uma plataforma para a expansão de novos aplicativos e produtos.

Um aspecto fundamental da metodologia Lilacs refere-se à sua observância de padrões internacionais unida à sua flexibilidade para a inclusão das adaptações feitas por organismos regionais e por países. A importância deste fato, reconhecida pela maioria da rede, remete-nos à análise feita por Wild e Woolston em 1976: "Developing countries, simply because they may have invested less in information files than have developed countries, are often able to adopt standards than are developed countries. And if developing countries will make the small investments needed now to adopt international standards in building their national information services, they will avoid the much higher costs that would be incurred in the future in readjusting their methods to achieve compatibility with those of the world community"<sup>4</sup>.

## O USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

A adaptação do funcionamento da rede foi facilitada pela introdução e uso de tecnologias de informação, um objetivo que permeou as discussões e planos sobre o desenvolvimento da rede desde as suas origens.

Os dirigentes da rede sempre tiveram a consciência de que o uso do computador e dos meios de comunicação constituía condição indispensável para dotar os centros da rede com os meios para viabilizar o acesso ao crescente volume de literatura em saúde produzida mundialmente, assim como viabilizar o princípio de cooperação mediante o compartilhamento ágil dos recursos bibliográficos dos centros e enfrentar a tendência de redução de seus recursos econômicos e o crescente custo de aquisição e manutenção das coleções.

Entre as várias experiências de automação que a região levou a cabo antes de meados da década de 80, destacam-se as tentativas de ligação remota de vários países com os Estados Unidos e o esforço de automação realizado de modo centralizado pela Bireme. Muitos países se viram impossibilitados sequer de experimentar a conexão *on-line* internacional, devido a seu custo proibitivo e a má qualidade ou mesmo inexistência de infra-estrutura de telecomunicação. Assim, com exceção do México, os serviços de conexão *on-line* com os Estados Unidos tiveram vida passageira, e, após o aparecimento do CD-ROM, nenhuma outra tentativa foi feita.

A experiência da Bireme foi pioneira em dois sentidos: primeiro, ao adquirir um minicomputador para a operação de uma base de dados de referências bibliográficas de artigos de revistas publicadas na região, visando à publicação do *Index Medicus Latino Americano* (Imla), e, segundo, ao internar um subconjunto da base de dados Medline especialmente concebido para a região e operá-lo em um serviço de acesso *on-line* em cinco estados do Brasil, utilizando o sistema ELHILL II da NLM em um computador alugado por oito horas semanais.

Estas experiências aportaram uma contribuição significativa ao atendimento das necessidades de informação, principalmente dos profissionais ligados à pesquisa e ao ensino e ao acúmulo de conhecimento na operação de serviços *on-line*. Entretanto, elas nunca puderam ser transferidas aos países, já que a tecnologia dessa época, baseada em minicomputador ou computador de grande porte, era inadequada às condições econômicas da região. Entre os

fatores principais dessa inadequação, destacavam-se o alto custo de aquisição e manutenção de equipamentos e a necessidade de pessoal altamente qualificado na área gerencial e de *software*. Assim, por exemplo, no início da década de 80, o custo de uma instalação computacional para operação *on-line* dos últimos três anos de Medline, utilizando o sistema ELHILL III da NLM, operando em computadores IBM de grande porte, exigia recursos estimados em aproximadamente US\$ 1,5 mil e mais de US\$ 250 mil de manutenção anual. Estas cifras estavam muito além das condições econômicas dos países, principalmente se considerarmos que a demanda de informação era ainda incipiente.

Somente na segunda metade da década de 80, com o aparecimento do microcomputador-padrão IBM/XT e AT o disco compacto de apenas leitura (CD-ROM) e o sistema MicroISIS desenvolvido pela Unesco, viabilizou-se a introdução da automação através de toda a rede — um objetivo frustrado por mais de 20 anos.

Essas tecnologias conjugam as características básicas de adequação às condições locais, porque, ao exigir requerimentos mínimos de infra-estrutura física e recursos humanos gerenciais e técnicos na área de informática, permitem que os centros da rede assumam a direção do processo de automação dos seus produtos e serviços de informação. Criou-se, assim, o caminho para que os centros desenvolvam a capacidade necessária para administrar a introdução de tecnologias emergentes e para relacionar-se ativamente com os usuários, com o mercado de informática e com os profissionais da área de informática e comunicações.

O desenvolvimento da capacidade dos bibliotecários da rede na administração e operação dos sistemas automatizados é considerado pela Bireme como condição básica para o sucesso do processo de automação e sua contribuição ao desenvolvimento e a manutenção da identidade da rede, já que os centros de informação resultantes do processo de automação serão caracterizados por atividades multidisciplinares, envolvendo a participação de bibliotecários, profissionais da área de saúde, informática e comunicações. Os centros da rede deverão também cumprir um papel importante na futura integração dos sistemas nacionais de informação, envolvendo redes acadêmicas, sistemas de informação de registros médicos, sistemas de informação demográfica e epidemiológica, sistemas gerenciais e de apoio à tomada de decisões.

## MODELO DE AUTOMAÇÃO DA BIREME

Dada a importância da automação no processo de descentralização e, com o objetivo de orientar o processo de automação com padrões mínimos necessários para assegurar o fluxo de informação, por intermédio das redes nacionais e regional, a Bireme desenvolveu um modelo de automação dos centros que se caracteriza pelos seguintes pontos:

- a) flexibilidade de adaptação aos diferentes níveis de infra-estrutura física, recursos econômicos, recursos humanos e volume de transações dos centros da rede, mediante a configuração modular tanto de equipamentos, quanto das funções automatizadas;
- b) implantação paulatina destes módulos de equipamentos e funções, de modo a obedecer o tempo necessário para a formação gerencial e técnica dos bibliotecários na automação de produtos e serviços de informação. É importante destacar que o pioneirismo na introdução da automação tem evitado que os centros da rede, na maioria dos casos, sofram os reveses de processos de automação centralizadores originados em setores nem sempre sensíveis às especificidades da automação de sistemas bibliográficos e referenciais;
- c) maximização do acesso local à informação em saúde em CD-ROM, que permite a superação dos problemas de custo, má qualidade ou inexistência de meios de comunicação;
- d) uso de correio eletrônico para atividades administrativas, comutação bibliográfica, acesso *on-line* para atender demandas sobre atualizações nas bases de dados remotas não presentes nos discos compactos e, no futuro próximo, para a operação do acesso a NLM por meio do sistema Bitnis;
- e) acesso direto do usuário aos serviços automatizados, um aspecto essencial do modelo, pois revela a incorporação definitiva por parte das bibliotecas das funções de centro de informação: os usuários têm cumprido um papel importante de crítica e estímulo ao melhoramento dos produtos e serviços automatizados e na sensibilização das autoridades para a destinação de maiores recursos aos centros;
- f) elaboração descentralizada de novos produtos e aplicativos e sua transferência através da rede.

As funções previstas no modelo que já foram implantadas ou serão implantadas no futuro próximo incluem:

- i) o acesso às bases de dados armazenadas em Lilacs/CD-ROM e outros títulos a serem publicados no futuro;
- ii) a descrição e indexação de literatura em saúde para alimentar a base de dados Lilacs e bases de dados locais;
- iii) a descrição de títulos de publicações periódicas e coleções locais para alimentar a base de dados SeCS, assim como catálogos locais individuais e coletivos;
- iv) pedidos de fotocópias de artigos pelo sistema *on-line* interativo e correio eletrônico, com controle centralizado nos CCNs;
- v) serviço Bitnis de acesso não interativo à NLM via correio eletrônico Bitnet e acesso interativo via Internet;
- vi) serviço de empréstimo local de livros e outros materiais.

Entre as funções previstas para implantação padronizada nos próximos dois anos incluem-se:

- i) uso de correio eletrônico para disseminação de notícias e grupos de discussão entre os centros das redes nacionais e entre os CCNs;
- ii) transmissão de documentos por correio eletrônico;
- iii) preparação e acesso a bases de dados de textos completos em CD-ROM sobre tópicos específicos de saúde de interesse da região.

As funções automatizadas estão previstas para operar com bases de dados no formato MicroISIS. A Bireme desenvolveu a interface CISIS para a programação de aplicações avançadas com bases de dados MicroISIS em linguagem C.

A configuração de equipamentos parte de um módulo básico para operação de modo monousuário, com microcomputador, impressora, leitor de CD-ROM e fac-símile, apta para a operação de todas as funções descritas anteriormente e é destinada a usuários finais, a centros com pequeno volume de transações e aos demais centros como módulo de iniciação ao processo de automação. O crescimento da configuração é previsto que ocorra em três fases:

- a) duplicação do módulo básico ou parte dele para atender separadamente e de modo monousuário uma ou mais funções;

- b) introdução de redes locais de micro-computadores que permitem compartilhar recursos e serviços através da conexão dos módulos existentes e adição de servidores de arquivos para armazenamento centralizado das bases de dados locais, servidor de CD-ROM para acesso multi-usuário a diferentes títulos e servidor de comunicação para acesso dos usuários locais a computadores remotos e acesso à rede local por usuários remotos;
- c) interconexão entre as redes locais quando instaladas em dois ou mais centros das redes nacionais, permitindo assim a comunicação e o compartilhamento total de recursos. As redes locais, sempre que possível, deverão conectar-se à rede local da instituição ou *campus* onde o centro está localizado, assim como às redes públicas de dados e redes acadêmicas. A Bireme sugere, entretanto, que os CCNs e principais centros da rede contem com redes locais próprias, de modo a assegurar a disponibilidade e crescimento de recursos computacionais determinado pela especificidade de seus produtos e serviços.

A maioria dos centros da rede opera com módulos básicos monousuários, e a introdução de redes locais encontra-se ainda em fase preliminar, não havendo ainda experiência de interconexão entre redes locais. A Bireme estima, entretanto, que no prazo de dois anos todos os CCNs estarão operando com redes locais de microcomputadores e vários países introduzirão a interconexão entre redes. No Brasil, uma experiência-piloto está sendo implantada entre a Bireme e as Faculdades de Odontologia e de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

O processo de automação, seguindo o modelo anterior, foi iniciado pela Bireme em 1985 e consolidou-se em 1988 com a implantação do projeto Lilacs/CD-ROM, que envolveu a aquisição da tecnologia de produção de discos compactos e a distribuição inicial de mais de 100 leitores de CD-ROM para os principais centros da rede. Os resultados são extremamente positivos e contrariam muitas opiniões que na época anteviam dificuldades insuperáveis que seriam motivadas pela falta de experiência anterior em automação e resistência a mudanças por parte dos bibliotecários. Durante os últimos cinco anos, mais de 300 microcomputadores e leitores de CD-ROM foram instalados por meio da rede regional, que foi efetuada predominantemente por bibliotecários, sendo poucos os casos de dificuldades na sua instalação imediata.

O acerto do modelo de automação da rede é, ademais, corroborado por uma avaliação recente do projeto Lilacs/CD-ROM, realizado pelo Canadian Centre for Occupational Health and Safety, ao concluir que "There can be no doubt that the Lilacs/CD-ROM Project has proved to be a highly successful vehicle for the dissemination of information throughout the region served by Bireme. Its success is due in part to the use of an appropriate technology and in part to its being provided within the context of an established information network". E que "although CD-ROM technology was still relatively new in 1988 for the dissemination of data, its introduction into the region was timely appropriate and accepted. It rapidly proved to be successful, and today the main inhibiting factor for further growth is the economic climate, rather than the lack of interest of potential users. The information-sharing made available through the medium of CD-ROM proved to be much more cost-effective and reliable than traditional telephone-based on-line communication. The Lilacs/CD-ROM Project is indeed a suitable model for other information systems. Belief in information as a strategy for social change and the conviction that newer technologies are suitable instruments for promoting change in virtually any region of the world were both vindicated."<sup>5</sup>

Da mesma forma que a metodologia Lilacs serviu de base para a produção descentralizada de várias bases de dados complementares à Lilacs, espera-se que o modelo de automação sirva para a contribuição dos centros da rede no desenvolvimento de novas aplicações, reunindo, assim, esforços na adaptação de novas tecnologias de informação.

## RELAÇÃO COM OUTROS SISTEMAS E REDES DE INFORMAÇÃO

Embora a rede apresente, em nível regional e na maioria dos países, os melhores indicadores de organização e atendimento às necessidades de informação dos usuários, a Bireme e os CCNs sempre privilegiaram a relação com outros sistemas e redes de informação. Este relacionamento contribuiu para sensibilizar as autoridades sobre a importância da informação e do estabelecimento de políticas nacionais de informação, assim como para promover o intercâmbio de experiências, a compatibilização de padrões de registros bibliográficos, a formação de recursos humanos na área de informação e a mobilização de recursos econômicos.

Em nível regional, a Bireme tem participado praticamente de todos os projetos regionais na área de informação, destacando-se, nos últimos anos, a sua contribuição na transferência da experiência da rede na introdução de novas tecnologias. Atualmente, participa do projeto Rede de Redes que inclui atividades cooperativas entre os principais sistemas de informação da região.

Em nível internacional, a rede sempre privilegiou o relacionamento com a NLM na sua condição de líder mundial no desenvolvimento da informação em saúde. A implantação do projeto Bitnis, em futuro próximo, abrirá uma nova porta de acesso ao banco de dados Medlars e a utilização por parte dos países do sistema Decline, já agiliza o acesso a fotocópias de artigos. A NLM, por sua parte, participou na fundação da Bireme e colaborou durante estes 25 anos na implantação e operação *on-line* da base de dados Medline, na formação de recursos humanos e assistência técnica. Por outro lado, a Bireme e centros da rede contribuem com a indexação das revistas da região incluídas no Medline. Consideramos a expansão da cooperação com a NLM importante para o desenvolvimento futuro da informação em saúde na região, tanto no que se refere ao aprimoramento dos meios de acesso ao banco de dados Medlars, como na transferência e adaptação de novos produtos, meios e serviços de processamento e acesso à informação.

## O PAPEL DAS AGÊNCIAS FINANCIADORAS

As agências de financiamento e de cooperação técnica, nacionais e internacionais, desempenharam um papel fundamental no desenvolvimento da rede nos últimos 25 anos e, de certa forma, preencheram os vácuos criados pela debilidade e inconsistência das políticas nacionais de informação, principalmente no que se refere a projetos de formação de recursos humanos e introdução de novas tecnologias.

Agências internacionais, como a Fundação Rockefeller, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, o International Development Research Center e, especialmente, a Fundação Kellogg, contribuíram com recursos significativos a projetos regionais e nacionais. A OPAS tem mostrado ao longo dos anos, não somente seu apoio político ao desenvolvimento da rede, mas também o seu compromisso de apoio financeiro mediante a manutenção da Bireme, juntamente com o governo brasileiro, no apoio a projetos de ponta como



Lilacs/CD-ROM e inúmeros aportes de recursos para compra de equipamentos, organização de reuniões etc. Da mesma forma, a Bireme tem pleiteado, junto aos representantes da OPAS nos países, a inclusão de recursos para o desenvolvimento das redes nacionais nos programas de cooperação técnica firmados com os governos nacionais.

O desenvolvimento futuro da rede, dadas as limitações econômicas dos países da região, dependerá em grande parte da capacidade de a Bireme e os CCNs mobilizarem recursos de agências nacionais e internacionais. Nesse sentido, é importante notar que a estratégia de descentralização da rede tem refletido também na tendência de aumento de projetos nacionais. A Bireme e os CCNs têm procurado influenciar as agências de financiamento e de cooperação técnica no sentido de apoiar projetos nacionais e locais que obedecem às políticas e metodologias da rede e estejam voltados aos seus objetivos prioritários.

## CONCLUSÃO

Embora a rede tenha avançado no seu desenvolvimento, persistem ainda limitações que remontam à sua fundação, como a carência de políticas nacionais de informação em saúde, o acesso a documentos originais, a insuficiência de recursos humanos gerenciais e técnicos, bem como problemas de comunicação entre os centros.

Cabe à Bireme e aos CCNs conjuntamente promoverem ações e mecanismos em dois sentidos: primeiro, aprimorar os aspectos administrativos dos centros da rede e acelerar a introdução de novas tecnologias para aumentar a eficiência e a qualidade dos seus produtos e serviços; segundo, unir os profissionais da área de informação e a comunidade de usuários para a mobilização de recursos econômicos junto às autoridades e agências de financiamento.

A dicotomia entre a persistência de problemas no funcionamento da rede e os resultados significativos que a sua descentralização trouxe ao desenvolvimento das capacidades focais não devem conduzir à ilusão de auto-suficiência ou ao isolamento sugerido pela visão estreita daqueles que se opõem à cooperação.

Ao contrário, a experiência tem mostrado que é através do fortalecimento dos centros locais que a rede atingirá a sua maturidade e pleno funcionamento. Além do mais, a superação dos problemas atuais e dos desafios futuros que a região enfrenta no desenvolvimento da informação científica e técnica estão demarcados pelos enormes problemas de saúde dos seus países

e diante dos extraordinários avanços na área de tecnologias de informação nos países desenvolvidos.

Dentre os avanços que ocorrem nos países desenvolvidos na área de informática em saúde e na indústria de informação, destacam-se:

- a) a recuperação integrada de informação de várias fontes, incluindo bases de dados bibliográficas, registros clínicos, bases de dados factuais e bases de dados de conhecimento médico, sobre a qual a NLM está conduzindo um projeto para a criação de um sistema unificado da linguagem médica (UMLS);
- b) a conversão, representação e armazenamento de documentos, facilitada hoje pelos avanços nas técnicas de *scanning*, no reconhecimento de caracteres óticos, no crescente uso do padrão ISO Standard Generalized Markup Language (SGML) para representação da estrutura de documentos e nos desenvolvimentos de meios de armazenamento ótico; destaca-se o projeto Adonis, que planeja publicar em CD-ROM, até o fim de 1992, um total de 500 títulos de revistas da área de saúde;
- c) o aparecimento de novos padrões e meios de comunicação de alta capacidade e velocidade que viabilizarão a transmissão eletrônica de documentos, imagens e som, destacando-se a National Research and Educatin Network (NREN), a ser implantada nos Estados Unidos nos próximos anos e os padrões Fiber Distributed Data Interface (FDDI) e Integrated Services Digital Network (ISDN) para transmissão em alta velocidade respectivamente em redes locais e entre pontos distantes no lugar de linhas telefônicas<sup>6</sup>.

Estes avanços prenunciam a biblioteca eletrônica, que será caracterizada por:

- 1) freedom from the geographical immobility that had plagued library services throughout history;
- 2) freedom from the dimensionality constraints that had previously prohibited the mixing of imagery data, text and signals so important to user's creativity;
- 3) freedom from the book cover syndrome, which had long prohibited direct remote access to the content of books and had instead constrained users to the books themselves;
- 4) freedom from the geographical inequalities of access to the tools of science and engineering: they are now available to users anywhere through knowledge-bases ISDN.<sup>7</sup>

A situação de saúde na região pode ser caracterizada por:

"Por un lado, en los países de bajos ingresos y en los sectores más desfavorecidos de la población de los países medianos y altos ingresos, las principales causas de enfermedad y de muerte siguen siendo las enfermedades tradicionales del subdesarrollo, en gran medida prevenibles. Las enfermedades diarreicas, las infecciones respiratorias agudas y las enfermedades prevenibles mediante inmunizaciones muestran aún altas tasas de incidencia y mortalidad, particularmente en la infancia. A ello hay que agregar el recrudescimiento de endemias infecciosas y parasitarias, como la malaria y el dengue, que han vuelto a extenderse en el Hemisferio de manera pertinaz.

Por otra parte, a consecuencia de los cambios demográficos, la disminución de la mortalidad infantil y los procesos de urbanización e industrialización crecientes,... las enfermedades cardiovasculares, el cancer, los accidentes y consecuencias de la violencia, unidos a los problemas perinatales, están ocupando los primeros lugares como causa de muerte en grande parte de los países; a su vez, las enfermedades crónicas degenerativas, los trastornos mentales y las adiciones al alcohol y a las drogas están ocasionando discapacidad y morbilidad cada vez mayor. Se agrega al anterior el surgimiento de nuevos problemas de amplia magnitud como es el caso de la epidemia mundial del síndrome del inmunodeficiencia adquirida (SIDA)..."<sup>2</sup>

Estes cenários nos levam a seguir o chamamento feito pela OPAS e pelos Governos nas diretrizes de atuação comum para o quadriênio 1991-1994:

"Si bien el proceso de transformación de los sistemas nacionales de salud assume características singulares en cada país en función de sus circunstancias específicas y del carácter soberano de las políticas que se formulan y emprenden para el efecto, los problemas de salud y los desafíos organizativos de los servicios tienen una naturaleza común entre muchos de los países de las Américas.

Se trata de buscar soluciones conjuntas a los problemas comunes, ya sea regionales o multipaíses es decir, de atinar y utilizar mejor las capacidades disponibles y de generar marcos de referencia compartidos para la movilización de recursos externos"<sup>2</sup>

"Whithout the acceptance of the resignation that cooperative action always requires, it will be almost impossible to have a network which operates satisfactorily". (*Doutor Carlyle Guerra de Macedo* - diretor da OPAS)

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. *Long-range working group for the Latin American Information network. Meetings held from November 1979 to April. 1980.* Document inedited.
2. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Orientaciones estratégicas y prioridades programáticas 1991-1994.* Washington, D.C.:PAHO,1991.126p.
3. EXPERT GROUP TO ADVISE ACC ON THE CO-ORDINATION OF INFORMATION SYSTEMS IN THE UNITED NATIONS FAMILY. *Final report on strengthening the coordination of Information systems in the United Nations family.* New York: United Nations, May 1982, 32p.
4. WILD, K., WOOLSTON, J.E. *A family of international information systems as a resource for economic and social development.* Paper presented at the 38th FID World Congress, Mexico City, 1976.
5. CANADIAN CENTRE FOR OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY. *LILACS/CD-ROM evaluation.* Hamilton, August 11, 1992. 31 p and annex
6. SWAIN, Leigh, CLEVELAND, Gary. *Electronic document delivery and libraries: technologies, strategies, and issues.* National Library of Canada. p.6-24 (113-INF-3-E).
7. DAVIS, Ruth M. *Where will technology put the library of the 21st Century?* *Bulletin of the Medical Library Association*, v.75, n.1, p. 1 - 6, January, 1987.

Artigo aceito para publicação em 28 de dezembro de 1993.

### Celia Ribeiro Zaher

Diretora do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde - Bireme/OPAS/OMS.

### Abel Laerte Packer

Coordenador de Sistemas & Processamento de Dados do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde- Bireme/OPAS/OMS.

## Information development in Health Sciences in the Latin America and Caribbean and future perspectives

### Abstract

*The objectives and structure of the Regional System of Health Information Sciences coordinated by Bireme/PAHO are described. Emphasis is placed on the cooperative activities developed by Bireme as Coordinator Regional Center as well as those of Cooperating Centers attached to the System and their product. The Automation Model developed by Bireme, which permits to implement all the cooperatives activities of the system encompass from processes of generation of data bases, information retrieval systems up to document delivery of primary documentation. Lilacs data bases (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) and SeCS (Serizados em Ciências da Saúde), are both examples of regional cooperation. More than 100 cooperating centers in around 20 countries of Latin American and Caribbean Region contribute to create these data bases with decentralized inputs by adopting the same methodology so that the scientific literature produced in the Latin American and Garibbean Region be disseminated internationally, either by on-line access of though Lilacs-CD-ROM produced by Bireme. The future perspectives of the Regional System aim at enlarging it action by increasing the use of eletronic communication means and telecommunications available internationally which help to overcame the geographical barriers and permit to foresee better integration of user and libraries.*

### Keywords

*Information networks; Data bases; Heath Information Sciences/Latin America and Caribbean; Regional System of Health Information Sciences; Bireme/PAHO/WHO.*